

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

**DEPARTAMENTO MEDICINA PREVENTIVA, SALUD PÚBLICA
E HISTORIA DE LA CIENCIA**



TESIS DOCTORAL

**APROXIMACIÓN AL DIAGNÓSTICO DE
SALUD DE LA REPÚBLICA DE RWANDA**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Esteban Medina Orgaz

Directoras:

**Paloma Astasio Arbiza
Paloma Ortega Molina**

Madrid, 2010

ISBN: 978-84-693-7724-6

© Esteban Medina Orgaz, 2010

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA, SALUD PÚBLICA E HISTORIA DE LA CIENCIA



APROXIMACIÓN AL DIAGNÓSTICO DE
SALUD DE LA REPÚBLICA DE RWANDA

Esteban Medina Orgaz

DIRECCIÓN

PALOMA ASTASIO ARBIZA
PALOMA ORTEGA MOLINA

MADRID, 2010

Índice

| | Página |
|--|-----------|
| 1. Introducción | I |
| 1.1. Contexto general | 2 |
| 1.2. Situación histórica de Rwanda | 3 |
| 1.3. Indicadores socio-demográficos y sanitarios generales | 7 |
| 1.4. La Malaria en Rwanda | 12 |
| 1.5. El VIH/SIDA en Rwanda | 17 |
| 1.6. La Tuberculosis en Rwanda | 22 |
| 1.7. Las enfermedades gastrointestinales en Rwanda | 25 |
| 1.8. La gestión sanitaria en Rwanda | 27 |
| 2. Justificación del estudio | 31 |
| 3. Hipótesis y objetivos | 34 |
| 3.1. Hipótesis del estudio | 35 |
| 3.2. Objetivos del estudio | 35 |
| 4. Población y métodos | 37 |
| 4.1. Diseño del estudio | 38 |
| 4.2. Selección de la población | 40 |
| 4.2.1. Dimensión y estructura de la población diana | 40 |
| 4.2.2. Características geográficas y climatológicas | 41 |
| 4.2.3. Distribución administrativa y de recursos | 43 |
| 4.2.4. Selección de las regiones de estudio | 44 |
| 4.2.5. Selección de los centros | 45 |
| 4.2.6. Población de estudio | 46 |
| 4.2.6.1. Criterios de inclusión en el estudio | 47 |
| 4.2.6.2. Criterios de exclusión del estudio | 47 |
| 4.2.6.3. Retirada de pacientes del estudio | 48 |
| 4.3. Definición de variables del estudio | 49 |
| 4.3.1. Variables de persona (demográficas y clínicas) | 49 |
| 4.3.2. Variables referidas a los centros de atención sanitaria | 54 |
| 4.4. Cálculo del tamaño de la muestra | 55 |

Índice

| | |
|---|-----------|
| 4.5. Análisis de los datos | 56 |
| 4.6. Gestión del estudio | 63 |
| 4.6.1. Control de calidad | 63 |
| 4.6.2. Entrenamiento del personal del estudio | 64 |
| 4.6.3. Cambios al protocolo del estudio | 64 |
| 4.6.4. Acuerdos del estudio | 64 |
| 4.6.5. Finalización del estudio | 65 |
| 4.6.6. Revisión ética | 65 |
| 4.6.7. Realización ética del estudio | 65 |
| 4.6.8. Consentimiento informado | 65 |
| 4.6.9. Protección de datos de los pacientes | 66 |
| 4.6.10. Publicación de los resultados | 67 |
| 5. Resultados | 68 |
| 5.1. Descripción de la población de estudio | 69 |
| 5.2. Descripción socio-demográfica de la población | 70 |
| 5.2.1. Variables de persona | 70 |
| 5.2.2. Descripción del núcleo familiar y de la dispersión de la población | 74 |
| 5.3. Evaluación de los estilos de vida: consumo de alcohol y tabaco | 78 |
| 5.4. Cobertura sanitaria | 82 |
| 5.5. Descripción de los recursos de los centros | 86 |
| 5.5.1. Personal e instalaciones del centro de Matyazo | 86 |
| 5.5.2. Número de hospitalizaciones en Matyazo | 87 |
| 5.5.3. Tiempo medio de espera en Matyazo | 87 |
| 5.5.4. Tiempo medio de atención a los pacientes en Matyazo | 88 |
| 5.5.5. Personal e instalaciones del centro de Nyarusange | 88 |
| 5.5.6. Número de hospitalizaciones en Nyarusange | 89 |
| 5.5.7. Tiempo medio de espera en Nyarusange | 90 |
| 5.5.8. Tiempo medio de atención a los pacientes en Nyarusange | 91 |
| 5.6. Descripción clínica de la población | 92 |
| 5.6.1. Enfermedades previas al estudio | 92 |

Índice

| | |
|--|------------|
| 5.6.2. Enfermedades diagnosticadas en la visita de inclusión | 97 |
| 5.6.2.1. Población infantil: de 0 a 4 años | 98 |
| 5.6.2.2. Población infantil: de 5 a 9 años | 100 |
| 5.6.2.3. Población adolescente: de 10 a 24 años | 103 |
| 5.6.2.4. Población adulta: de 25 a 49 años | 107 |
| 5.6.2.5. Población de edad avanzada: Mayores de 49 años | 110 |
| 5.6.3. Estimación de la incidencia anual en la población diana | 113 |
| 5.7. Descripción del manejo clínico de pacientes | 116 |
| 5.7.1. Diagnóstico sintomático de enfermedades | 116 |
| 5.7.1.1. Enfermedades de origen respiratorio | 116 |
| 5.7.1.2. Enfermedades de origen gastrointestinal | 119 |
| 5.7.1.3. Paludismo | 121 |
| 5.7.2. Diagnóstico de laboratorio | 125 |
| 5.7.3. Manejo terapéutico | 129 |
| 5.7.3.1. Prescripción de medicación antipalúdica | 131 |
| 5.7.3.2. Prescripción de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) | 132 |
| 5.7.3.3. Prescripción de antibióticos y antihelmínticos | 133 |
| 6. Discusión | 136 |
| 6.1. Limitaciones del estudio | 137 |
| 6.1.1. Limitaciones del diseño | 137 |
| 6.1.2. Limitaciones del análisis | 141 |
| 6.2. Análisis de los resultados | 144 |
| 6.2.1. Descripción socio-demográfica de la población | 144 |
| 6.2.2. Descripción del núcleo familiar y de la dispersión de la población | 150 |
| 6.2.3. Descripción de los estilos de vida: consumo de alcohol y tabaco | 156 |
| 6.2.4. Descripción de la cobertura sanitaria | 159 |
| 6.2.5. Descripción de los recursos de los centros | 163 |
| 6.2.6. Descripción clínica de la población | 165 |
| 6.2.6.1. Enfermedades padecidas en los 12 meses anteriores a la visita del estudio | 165 |

Índice

| | |
|--|------------|
| 6.2.6.2. Enfermedades diagnosticadas en la visita del estudio | 168 |
| 6.2.6.3. Estimación de la incidencia anual en la población diana | 182 |
| 6.2.7. Descripción del manejo clínico de pacientes | 185 |
| 6.2.7.1. Procedimiento diagnóstico de enfermedades | 186 |
| 6.2.7.2. Manejo terapéutico de pacientes | 219 |
| 7. Conclusiones | 225 |
| 8. Bibliografía | 229 |
| 9. ANEXOS | 241 |
| 9.1. ANEXO I | 242 |
| 9.2. ANEXO II | 246 |
| 9.3. ANEXO III | 264 |

I. Introducción

I.1. Contexto general

África es el segundo continente en extensión y es considerado por muchos paleontólogos como el territorio habitado más antiguo del planeta y, por tanto, el lugar donde apareció la raza humana. Cuenta con numerosas minas de oro, diamantes y cobre además de petróleo y gas natural.

A pesar de su enorme extensión y su gran riqueza en recursos naturales el continente africano, y en especial la región Sub-Sahariana es la más pobre del planeta. Está constituido por 57 países independientes de los cuales 24 se encuentran entre los 25 más pobres y con menor índice de desarrollo humano del mundo¹. Resulta peculiar el hecho de que los 22 países considerados de desarrollo bajo, se encuentren en este continente¹. A esta situación le acompaña que, de los más de treinta conflictos bélicos activos durante 2003 en casi la mitad de ellos estaban involucrados países del continente africano, concretamente los más pobres. Además del VIH/SIDA y la malaria, que azotan cada vez con más fuerza a lo largo y ancho del continente, existe una remarcable falta de alimentos o déficit de poder adquisitivo para adquirirlos, una gran falta de empleo remunerado, grandes desigualdades sociales y raciales, y aún no se han encontrado las medidas necesarias para paliarlas. Esta situación hace que en todo el continente se vivan situaciones verdaderamente alarmantes en lo que a derechos humanos se refiere.

Durante el periodo anterior a la realización de este trabajo, que se centrara tan solo en el punto de vista sanitario, hemos visto cómo de manera constante se vulneraban los derechos fundamentales de la condición humana establecidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos², destacando el derecho a un nivel de vida adecuado que asegure la salud y el bienestar; y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios así como a los seguros en caso de enfermedad o invalidez.

La información que nos llega a los países más desarrollados a este respecto es realmente limitada y tiene la característica de provenir de una fuente única, como son los centros públicos de salud, asociados a proyectos patrocinados y coordinados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras instituciones adscritas a las Naciones Unidas.

I.2. Situación histórica de Rwanda

La República de Rwanda es un pequeño país centro-africano situado en el cinturón Sub-Sahariano. Limita por el norte con Uganda, por el este con Tanzania, por el sur con Burundi y por el oeste con la República Democrática del Congo. Tiene como capital a Kigali, con una población cercana a los 900,000 habitantes, y como ciudades secundarias a Butare, Ruhengeri y Gitarama. El país se encuentra dividido en 5 provincias, las cuales se dividen a su vez en un total de 30 distritos.

En sus orígenes el territorio rwandés estaba habitado por los pigmeos twa, cuya manera de subsistencia era principalmente la caza. En el siglo XI llegaron a la región los hutu, dedicados principalmente al cultivo de tierras, que se establecieron de forma sedentaria y convivieron con ellos en paz. Unos siglos más tarde, en el XIV fueron granjeros los tutsi, quienes se instalaron en la zona y pasaron a formar parte de una sociedad constituida por tutsis, twas y hutus. Al alcanzar el siglo XVI, los tutsi comienzan una campaña militar contra los hutu. Pese a estar en minoría, se convierten en señores de la mayoría hutu, algo similar a una sociedad de señores feudales con un rey, o "mwami".

A finales del siglo XIX, los alemanes conquistaron el país y tras la Primera Guerra Mundial la Sociedad de Naciones Unidas entregó el territorio a los belgas. Pasada la Segunda Guerra Mundial la Organización de Naciones Unidas, con ayuda de Bélgica, pasaría a dominar el territorio. Los belgas agudizaron las diferencias de clase considerando a los tutsi con menos de diez vacas como un hutu y consecuentemente imponiéndole trabajos forzados. Hasta 1950 la educación estaba disponible sólo para los habitantes de etnia tutsi.

El Rey Kigari V, que había gobernado durante cerca de tres decenios murió en 1959 y los tutsi etnocéntricos obtuvieron el poder. Esto contribuyó a una serie de rebeliones de los hutu, que demandaban igualdad de derechos, en las cuales decenas de miles de tutsi perecieron. En 1961, con el apoyo de los colonos Belgas, la mayoría hutu tomó el control del Gobierno, aboliendo la monarquía tutsi y declarando a Rwanda una República.

La independencia de la República de Rwanda no fue reconocida de manera internacional hasta el 1 de julio de 1962, cuando Rwanda y su vecino Burundi lograron formalmente su independencia.

Más de la mitad de los tutsi de Rwanda huyeron del país entre 1959 y 1964. El General Juvénal Habyarimana, de la etnia hutu, tomó el poder en un Golpe de Estado en 1973 en medio de otro período de conflicto étnico. Habyarimana logró triunfar en la guerra civil y permaneció como presidente, promulgando en 1978 una nueva Constitución. Habyarimana tenía un control absoluto sobre el país, y además de ser Presidente dirigía al partido político hegemónico y era el jefe supremo de las fuerzas armadas. Gracias a este control fue reelecto en 1983 y 1988. En octubre de 1990 rwandeses exiliados opositores al régimen de Habyarimana, en su gran mayoría de etnia tutsi, organizados en el Frente Patriótico Rwandés (FPR), invadieron Rwanda con el apoyo de Uganda e iniciaron una guerra civil para derrocar al régimen. Habyarimana fue flexible e inició una serie de reformas políticas que derivaron en la redacción de una nueva Constitución en 1991. Pero desde 1991 el régimen de Habyarimana había incrementado la represión a la población en una guerra de baja intensidad para acabar con la rebelión, utilizando el racismo como eje, instigando y encubriendo las masacres masivas de tutsi.

El 6 de abril de 1994, a las 20:25 de la noche, un misil impacta contra el avión que transportaba a Habyarimana y al presidente de Burundi. Se cree que la orden tiene su origen en el actual presidente de Rwanda, Paul Kagame, dirigente del Frente Patriótico Ruandés (FPR). A las pocas horas de la caída del avión comienza el genocidio tutsi. Los asesinatos fueron perpetrados por grupos paramilitares (principalmente la interahamwe y la impuzamugbi, grupos originalmente organizados en el sector juvenil de los partidos políticos hutu). A través de la estación de radio "Des Mille Collines", de carácter privado, se difundía impunemente la propaganda racista y genocida en contra de los tutsi. La radio en Rwanda tiene un papel central en la comunicación, ante el pobre desarrollo de la prensa escrita y la escasa penetración de la televisión. La estación "Des Mille Collines" alentaba en su programación diaria a los hutu a asegurarse de que los niños tutsi también fueran asesinados y a llenar las tumbas cavadas para enterrar a los tutsi. La radio también inició una campaña en contra del FPR y de todos los partidos de oposición.

A mediados del mes de julio, el Frente Patriótico Rwandés se apodera de Kigali obligando al gobierno hutu radical a huir del país en dirección a Zaire (actual República Democrática del Congo) seguido de al menos dos millones de hutu que crearon el campo de refugiados más grande de la historia en Goma, "la ciudad de los muertos". Esta fecha es considerada el fin del Genocidio.

Probablemente nunca se sabrá cuántos muertos provocó. Se calcula que entre 800.000 y 1.000.000. Si fueron 800.000 equivaldrían al 11 por ciento del total de la población y 4/5 de los tutsis que vivían en el país. Tampoco se sabe cuántas víctimas ha provocado la venganza tutsi. Aunque se habla del "otro Genocidio", por el número de personas de la etnia hutu que han perecido hasta hoy en día.

Este tipo de conflictos, de tan elevada magnitud y repercusión social, afectan de manera muy directa al propio desarrollo de un país de manera general y a su población de manera individual, generando grandes desigualdades en muchos de los aspectos determinantes del futuro de una población.

Una vez que las tropas tutsi representantes del FPR se hicieron con el control del Gobierno, su representante oficial, Paul Kagame, nombró como presidente del país a un representante de la etnia hutu, Pasteur Bizimungu, en 1994. En un principio se pensó que se trataba de un presidente que aunque pertenecía a otra etnia diferente, tomaba sus decisiones bajo las directrices de los mandatarios del FPR. Sin embargo, Bizimungu comenzó a ser crítico con las órdenes que le llegaban del FPR, ante lo cual Paul Kagame tomó la decisión de restituirle el cargo y nombrarse a sí mismo como presidente del país en 2000.

Bizimungu decidió en ese mismo momento fundar un partido político en la oposición, el Partido para la Democracia en Rwanda (PDR), encontrando la prohibición legal específica para la actividad política en el país por parte del presidente Kagame. De hecho, en 2002 Bizimungu fue arrestado por traición y sentenciado a 15 años de prisión por tal motivo. En 2007, bajo presiones internacionales, Bizimungu obtuvo el perdón presidencial y fue puesto en libertad.

Tras tomar el control del Gobierno en 1994 después de la Guerra Civil, el partido de origen mayoritario tutsi llamado Rwanda Defence Forces (RDF), decidió escribir la historia del

Genocidio para preservar su propia versión de los hechos acontecidos en la Constitución de 2003. En ella, hizo del hecho de cuestionarse los acontecimientos detallados desde su propia versión, un crimen perseguible y castigable. En 2004, tuvo lugar una ceremonia en la capital del país, Kigali, exactamente en el Memorial Gisozi (patrocinada por la Aegis Trust y a la que acudieron numerosos dignatarios extranjeros), para conmemorar el décimo aniversario del Genocidio, instaurando desde entonces el día 7 de abril como Día Nacional.

Actualmente, los líderes rwandeses hutu del Genocidio están en manos de la justicia en el Tribunal Criminal Internacional para Rwanda, en el Sistema Nacional Rwandes de Justicia, y más recientemente mediante programas informales de justicia denominados *Gacaca*, en los que se juzga a los responsables o participantes en el genocidio en función a las propias experiencias de los habitantes de distintas localidades.

Muchos rwandeses han reclamado que se hace del Genocidio una versión parcial de los hechos por parte del RDF, y que se ha convertido en pura propaganda política para el Gobierno rwandés actual. De hecho se ha llegado a acusar desde el exilio al actual presidente Kagame de ser un criminal de guerra que debe ser juzgado de igual manera que los líderes hutu por los hechos acontecidos durante la Guerra Civil.

Las primeras elecciones tras la invasión de las fuerzas encabezadas por Kagame en 1990 (y la subsecuente formación del Gobierno militar por él mismo en 1994) tuvieron lugar en 2003. En esta ocasión Kagame, que se había autoproclamado presidente por su propio Gobierno en 2000, fue elegido presidente por un 95% de los votos, eso sí tras haber ilegalizado a todos los partidos de la oposición previamente a la celebración de los comicios.

Tras las elecciones, en 2004, se realizó una modificación en la Constitución del país por la cual se autorizaban todas las formaciones políticas siempre y cuando no se pudiesen asociar a una etnia en concreto, tanto hutu como tutsi. Sin embargo, el FPR, de tendencia fundamental tutsi y actual partido del Presidente, no fue ilegalizado y continúa con su dominio político. Muchos de los observadores internacionales que presenciaron las elecciones de 2003 consideran que no fueron justas. La próxima elección de Presidente tendrá lugar en el presente año 2010.

Rwanda hoy en día como país hace innumerables esfuerzos por reconstruirse, y de hecho muestra algunos signos de rápido desarrollo. Los mercados principales a los que Rwanda exporta sus productos son Bélgica, Alemania y la República Popular China. De hecho en 2007 se firmó un acuerdo de inversión por parte de Bélgica que durará hasta 2011, y que aportará al país entre 25 y 35 millones de Euros anuales. Además, la cooperación con el Ministerio de Agricultura y Ganadería belga continúa reconstruyendo y desarrollando las prácticas agrícolas en el país.

Por otro lado, en el este de Rwanda, la *Clinton Hunter Development Initiative*, junto con sus socios en el ámbito de la salud, están ayudando a mejorar la productividad agrícola, el agua y el saneamiento, además de los servicios de salud, ayudando también a cultivar productos de interés en mercados internacionales, como es el caso del café y del té.

Pese a estos esfuerzos, la inestabilidad política y las desigualdades étnicas hacen de Rwanda un país con serios problemas de desarrollo humano. Sus habitantes viven atemorizados ante posibles represalias no fundamentadas acerca de su participación en la guerra, y eso hace que en parte se limite su aparición en lugares públicos, ya sea en mercados o en centros locales de comercio como en los propios centros de salud para recibir atención sanitaria.

1.3. Indicadores socio-demográficos y sanitarios generales

Rwanda, con una superficie de 26.798 kilómetros cuadrados de extensión y con una población aproximada de 9,2 millones de habitantes³ presenta una densidad de población aproximada de 350 habitantes por kilómetro cuadrado, otorgándole el puesto número 29 del ranking de Naciones Unidas en densidad de población en 2006. Desde hace muchos años presenta un crecimiento poblacional casi constante de aproximadamente un 5%, llegando a ser en zonas urbanas durante 2005, del 22%⁴. Comparado con el resto de países de la región africana de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Rwanda es un país con un ritmo de crecimiento poblacional de más del doble de dicha región (2,2% según las estimaciones en *World Health Statistics*⁴). Estos datos nos muestran una gran dinámica migratoria desde zonas rurales hacia áreas más urbanas. Para el año 2015 se estima que la población total del país supere los 12 millones de habitantes (datos referidos a las proyecciones de la variante media según el *Informe*

sobre *Desarrollo Humano 2007-2008*¹). Además dichas estimaciones indican que la población menor de 15 años pasará del 43,5% actual (2005) al 43,7% en 2015, así como la población de 65 años y mayor, que de un 2,5% actual pasará a un 2,2% en 2015. Estas estimaciones son un buen indicador de que el país sufrirá pocos cambios en cuanto a su nivel de desarrollo, llegando incluso a empeorar ligeramente, dado el aumento de la población infantil y el descenso de la población adulta.

De acuerdo con los indicadores de Naciones Unidas¹, Rwanda presenta un Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 0,452, lo que sitúa al país en el puesto 161 de los 177 que aparecen en la lista. Para calcular el IDH es necesario crear antes un índice para cada una de las variables consideradas (esperanza de vida, educación y PIB), para lo cual se escogen valores mínimos y máximos (valores límite) para cada uno de estos indicadores. La esperanza de vida al nacer es de 45,2 años, ocupando el puesto 17 de los 22 países con índice de desarrollo bajo. La tasa de alfabetización en adultos (% de personas con al menos 15 años de edad) es del 64,9%, mientras que la tasa bruta combinada de matriculación en primaria, secundaria y terciaria disminuye hasta el 50,9%. El Producto Interior Bruto (PIB) per capita en una base de paridad de poder adquisitivo según cálculos del Banco Mundial, es de 1.206 dólares estadounidenses. Estos últimos son los datos a partir de los cuales se calcula el índice anteriormente comentado.

Afortunadamente, la tendencia del IDH en Rwanda es ascendente, pese a verse visto una dinámica decreciente durante los años más próximos al genocidio de 1994. Aún así, desde 1975 el aumento ha sido del 34,12%, situando a Rwanda en séptima posición por la cola del grupo de los países pobres. Cabe destacar, que si se toma como referencia la variación del IDH entre 2000 y 2005 (últimos datos disponibles hasta la fecha), la variación es del 8%, la mejor de los 22 países más pobres del planeta. Como referencia se puede tener en cuenta que el crecimiento de los países más desarrollados (Islandia y Noruega) no alcanzó el 2%. En este punto es preciso considerar que los países menos desarrollados son los que presentan una mayor capacidad relativa de mejora.

La tasa de mortalidad infantil alcanza un valor del 11,8%, la tasa de mortalidad neonatal se sitúa en 45 bebés de cada 1.000 nacidos vivos, y la mortalidad maternal de 1,4%⁶.

Cuando se define a Rwanda como país pobre se hace en función a los datos de los indicadores de pobreza humana de las Naciones Unidas⁴⁻⁶ en los que se tiene en consideración factores como el acceso a agua potable, el peso de los niños y la probabilidad de supervivencia. En la República rwandesa la probabilidad al nacer de no sobrevivir hasta los 40 años (para el periodo 2000-2005) es del 44,6%. La tasa de analfabetismo de adultos de 15 años o más es del 35,1%. La población que no utiliza una fuente de agua mejorada es del 26% (2004), mientras que el porcentaje de niños con un peso menor al de la media de los niños de su edad es del 23% (1993-2005). Acerca de este último dato hay que tener en cuenta la gran cantidad de niños que fallecieron o vivieron en el campo de refugiados de Goma durante el Genocidio, aspecto que puede suponer un sesgo de supervivencia de gran importancia. Un 60,3% de la población rwandesa vive, además, bajo el umbral de la pobreza, es decir con menos de 1 dólar estadounidense al día, aunque un 87,8% de la población vive con menos de 2 dólares estadounidenses diarios.

Como la gran mayoría de los países Sub-Saharianos, además de ser calificado como un país de bajo desarrollo desde el punto de vista económico, la República de Rwanda es considerado también como un país de nivel bajo en cuanto al desarrollo social y sanitario. Este hecho tiene su fundamento en la escasa inversión del país en salud, teniendo en cuenta la enorme necesidad de mejora de los sistemas sanitarios, principalmente a consecuencia de la baja riqueza económica del país. De hecho, el gasto en salud per capita fue en 2004 de 126 dólares estadounidenses⁵⁻⁷, lo que supone un porcentaje del 7,5 del producto interior bruto del país⁵. Esta cantidad es menor según el documento de 2007 que sitúa el gasto en un 4,3% del PIB. Ambas cantidades son muy bajas teniendo en cuenta que la esperanza de vida al nacer es de 44 y 47 años en hombres y mujeres respectivamente, descendiendo hasta 36 y 40 años respectivamente la esperanza de vida con buena salud al nacer⁷, la probabilidad de fallecer antes de los cinco años de vida es del 20,3%, y la probabilidad de morir entre los 15 y 60 años es del 51,3% y 44,4% en hombres y mujeres respectivamente⁶.

Otro de los factores determinantes que caracterizan en gran medida a una población es el consumo de agua potable y la desnutrición. Aunque Rwanda goza de una mejoría significativa desde 1990, la situación continúa siendo crítica. En 1990 el porcentaje de la población que

obtenía agua de una fuente mejorada era de 59%, pasando en 2004 al 74%. En cuanto a las personas desnutridas, mientras en 1992 lo eran un 43% de la población total del país en 2004, la relación había bajado 10 puntos hasta situarse en un 33%.

Además de los indicadores económicos, de desarrollo y sanitarios que acabamos de describir, cada vez adquieren mayor relevancia los indicadores de desarrollo social, ya que mantienen un vínculo realmente estrecho con la situación de salud global de todos los países en general, de tal manera que indicadores sociales deficientes afectan de manera negativa al desarrollo no sólo sanitario sino también al económico de una comunidad.

Rwanda es un país con una enorme desigualdad social. En el año 2000 el 10% de la población más pobre ingresaba el 2,9% respecto al total de ingresos, y el 20%, el 5,3%. Por el contrario, entre los más ricos, el 20% de la población ingresaba el 53%, mientras que el 10% ingresaba el 38,2%. Estos datos generan un coeficiente Gini de 0,468 donde un 0 representa la igualdad perfecta y un 1 la desigualdad perfecta. Por tanto, este dato otorga a Rwanda el sexto puesto como país con más desigualdades dentro del grupo de los 22 países con menor índice de desarrollo[†].

A este hecho hay que sumarle la gran desigualdad de género que existe. Las mujeres presentan como se verá más adelante tasas de VIH/SIDA o tuberculosis más elevadas que los hombres, debido en parte a la gran promiscuidad sexual de los varones rwandeses, lo que afecta de manera exponencial a las tasas de infección de dichas enfermedades. Además las mujeres de las áreas rurales son las encargadas de las tareas domésticas, del cuidado de los niños, y del cuidado de los cultivos, generalmente escaso, y su posterior comercio en mercados locales. Teniendo en cuenta que el promedio de hijos por mujer es de 5,2 de manera general a lo largo de todo el país, la mujer está sometida a una gran carga de trabajo, en la que se ve obligada a involucrar a sus hijos, una vez éstos han crecido. Así pues los niños asumen labores domésticas en lugar de acudir a la escuela.

Todos los indicadores socio-demográficos hasta ahora comentados se encuentran muy vinculados a los indicadores sanitarios, ya que la pobreza, el crecimiento demográfico, los

[†] De ahora en adelante nos referiremos al grupo de los 22 países con un nivel de desarrollo humano bajo como “grupo de los 22”

conflictos étnicos, la educación y la desigualdad de género están considerados como factores determinantes en el desarrollo sanitario y por tanto del futuro de la sociedad⁸⁻¹⁴.

Los indicadores internacionales sitúan a Rwanda como uno de los países en la cima de los de bajo desarrollo en lo que a gasto en sanidad se refiere (pese a su escasez absoluta dadas las necesidades, como se ha comentado anteriormente) alcanzando un 4,3% del PIB para centros públicos y 3,2% del PIB para centros privados, o lo que es lo mismo 126 dólares de Estados Unidos[‡] per capita en función a la paridad en base al poder adquisitivo. Además las tasas de inmunización según estos indicadores son realmente elevadas en comparación con el resto de países de su entorno con un 91% de inmunizados contra tuberculosis y un 89% contra sarampión. El porcentaje de niños menores de 5 años que padecen diarreas que requieren rehidratación oral y alimentación continua es del 16% lo que supone el mejor indicador del grupo de los 22. Respecto al número de partos atendidos por personal sanitario especializados encontramos con que un 39% de las mujeres rwandesas están atendidas por dicho personal, aunque en esta ocasión hay países con mejores datos, de la misma manera que ocurre con el número de médicos en función al número de habitantes, siendo esta tasa de 5/100.000 habitantes.

Pese que a nivel global (comparando con la totalidad de los países) el gasto en salud de Rwanda es realmente escaso, hay que tener en cuenta que Rwanda goza de la mayor renta per capita invertida en gastos relacionados con la salud del grupo de los 22, con lo que si correlacionamos todos los indicadores anteriormente comentados con la renta per capita en salud, Rwanda pasa a estar en una situación de nuevo mediocre, dentro del mencionado grupo, teniendo el peor índice de vacunados de todo el grupo (respecto al PIB per capita). Es cierto que en ocasiones, como es el caso específico de las vacunaciones, los resultados absolutos son los más importantes de cara a la promoción de la salud, pero ello no significa que no haya que tener dichos factores en consideración con el ánimo de conocer cuál es la gestión más eficiente.

[‡] De ahora en adelante cuando nos refiramos a dólares, será en relación a dólares estadounidenses.

1.4. La malaria en Rwanda

Del italiano "malaria", mala aria (mal aire), también denominada fiebre palúdica o paludismo, es una enfermedad producida por parásitos del género *Plasmodium*. Es la enfermedad debilitante de mayor importancia, con más de 200 millones de casos cada año en todo el mundo, de los cuales la mayoría se encuentran en África (Figura 1).

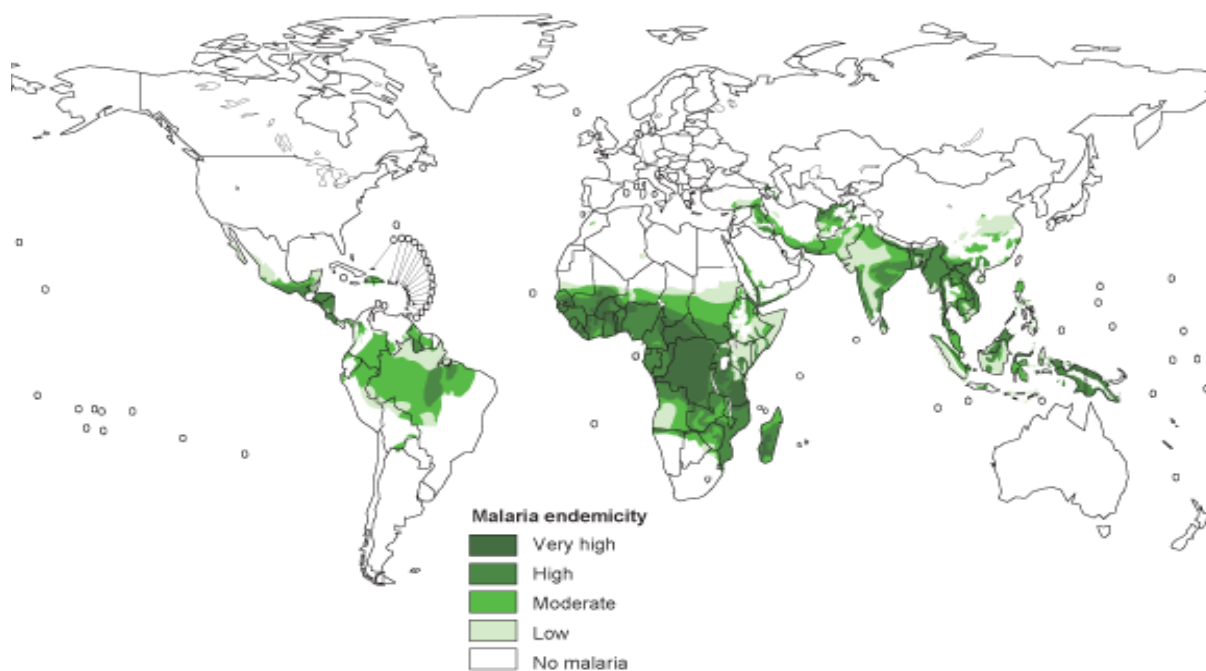


Figura 1. Distribución global de malaria por riesgo de transmisión (Extraída de Hay et al. 2004)¹⁵

La malaria causa unos 400–900 millones de casos de fiebre y aproximadamente 1-3 millones de muertes anualmente¹⁶ lo que representa una muerte cada 30 segundos. La vasta mayoría de casos ocurren en niños menores de 5 años¹⁷ aunque las mujeres embarazadas son también especialmente vulnerables¹⁸.

A pesar de los esfuerzos de reducir la transmisión e incrementar el tratamiento, ha habido muy poco cambio en áreas que se encuentran en riesgo de la enfermedad desde 1992¹⁹. De hecho, si la prevalencia de la malaria continúa en su tendencia de permanente aumento, la tasa de mortalidad puede duplicarse en los siguientes veinte años¹⁶. Las estadísticas precisas son desconocidas porque muchos casos ocurren en áreas rurales donde las personas no tienen acceso a hospitales o a recursos para garantizar cuidados de salud. Como consecuencia, la mayoría de los casos permanecen indocumentados¹⁶.

El agente etiológico de la malaria es un protozoario del género *Plasmodium* y es transmitido por un vector (mosquito en este caso) del género *Anopheles*. Existen cuatro especies de *Plasmodium* capaces de infectar al hombre: *Plasmodium vivax*, *P. falciparum*, *P. malariae* y *P. ovale* siendo la más abundante en Rwanda la segunda. El ciclo biológico del *Plasmodium* comprende tres fases:

- Ciclo sexual o esporogónico: la transmisión natural de la enfermedad se produce cuando un mosquito hembra del género *Anopheles* pica a un huésped infectado de malaria (ser humano), adquiere los gametocitos del *Plasmodium* (macho y hembra), los ingresan en el tubo digestivo del mosquito y tras la fecundación se reproducen en la pared de éste hasta adquirir la forma infecciosa denominada esporozoito, los cuales miden de 12 a 15 micrómetros aproximadamente. Estos esporozoitos se diseminan en el huésped y algunos llegan a las glándulas salivales, para ser transmitidos a otro huésped sano, en el momento de la picadura. La forma infectante del *Plasmodium* (esporozoito) ingresa vía sanguínea del huésped, en donde permanecen aproximadamente media hora antes de penetrar en hepatocitos y eritrocitos (donde evitan el sistema inmunitario). Esta fase dura entre 14 y 20 días, dependiendo de los diferentes factores ambientales.
- Ciclo exoeritrocítico: Esta fase se inicia en los hepatocitos, donde los esporozoitos se reproducen en grandes cantidades hasta asumir la forma capaz de invadir los glóbulos rojos. En un segundo día de esta fase, en el interior de los hepatocitos se encuentran esquizontes tisulares que aumentan de volumen y se dividen para formar millares de minúsculos merozoitos. Esta fase tiene una duración media aproximada de 12 días.
- Ciclo eritrocítico: Ocurre cuando los merozoitos se liberan del hígado, pasan en grandes cantidades a la sangre e invaden los glóbulos rojos provocando su destrucción. Ello ocurre en 48 horas en *P. vivax*, *P. falciparum* y *P. Ovale*, y en 72 horas en *P. malariae*. Esto quiere decir que cada 48 ó 72 horas se reinicia un nuevo ciclo eritrocítico (trofozoito-esquizonte-trofozoito).

El diagnóstico de malaria se realiza considerando las manifestaciones clínicas y la confirmación de laboratorio mediante la prueba de la gota gruesa u otra prueba que demuestre la presencia del parásito. Podemos diferenciar entre tres formas clínicas de malaria:

- Forma leve: Es frecuente en individuos parcialmente inmunes, quienes ya han tenido ataques de malaria, o en personas con buena respuesta inmediata del sistema inmune. En estos pacientes la fiebre no es muy alta y los síntomas, si los hay, son discretos. La parasitemia es baja, generalmente por debajo del 0,1% de glóbulos rojos infectados.
- Forma moderada: Es típica de individuos no inmunes, quienes presentan el característico paroxismo febril con periodos de frío, calor y sudor. La temperatura es alta, con aumentos en la crisis. Los síntomas generales son más intensos, con fuerte cefalea; además, presentan anemia moderada y una parasitemia que varía de 0,1 a 0,5% de glóbulos rojos infectados.
- Forma grave o de urgencia: Casi siempre se observan en las infecciones producidas por *P. falciparum*. Este tipo de malaria se presenta en individuos no inmunes, mujeres embarazadas y niños. El paciente mantiene una fiebre persistente, la cefalea es fuerte, el vómito es frecuente y puede presentarse delirio. Además, la anemia es intensa y pueden llegar a estar parasitados más de un 2% de los eritrocitos.

La situación en Rwanda es especialmente preocupante ya que ciertos estudios indican que la prevalencia de malaria allí está en torno al 10,21% con un número absoluto de casos de 856.387 (considerándose como casos aquellos clínicamente confirmados o probables²⁰. Además hay que tener en cuenta que la gran parte de la población ruandesa se encuentra en el ámbito rural (pese a la disminución paulatina), lo que aumenta el riesgo de transmisión de la enfermedad, o cuanto menos limita el acceso a una atención sanitaria adecuada²¹⁻²⁵. El número de mujeres que reciben terapia antimalárica durante el embarazo es tan solo del 0,1% (año 2000)²⁰.

El informe mundial sobre malaria de 2005 hace referencia a múltiples indicadores, de los cuales podemos extraer las siguientes conclusiones. La base de la lucha antimalárica para este país, al igual que ocurre en el resto de los afectados por la enfermedad se fragmenta en una serie de ramas principales aunque todas dependen del mismo modo en la cantidad de fondos

destinados a la erradicación de la enfermedad, o al menos a la disminución de su incidencia. La primera es la distribución de mosquiteras a la población para controlar el vector de transmisión, la segunda es establecer un protocolo estándar de tratamiento, en función de la gravedad y tipo de paciente, teniendo en cuenta que la población objetivo de dicho plan serán niños menores de 5 años y mujeres embarazadas, además de llevar a cabo una monitorización de la eficacia farmacológica, en lo que a resistencias al tratamiento se refiere. Por último, la tercera, que consiste en la implantación de sistemas de control de la malaria a nivel doméstico, basados en la educación de las familias acerca de cómo esta enfermedad afecta a la vida cotidiana, y cómo de importante resulta su control y erradicación, así como las ventajas que supone el hecho de que dicha erradicación tenga lugar.

En cuanto a la distribución de mosquiteras ha habido un enorme incremento desde que por primera vez fueron suministradas, hasta 2003 (fecha de la que se tienen los datos más recientes). Mientras en 1999 se distribuyeron 70.430 mosquiteras nuevas, en 2003 la cifra superó las de 269.000. Extrapolado a la población actual, sabiendo que el crecimiento anual medio de la población es del 5%, indica que la razón número de mosquiteras por habitante era de 1:85 en 1999 y 1:27 en 2003, es decir aproximadamente el triple. Por otro lado, otros estudios indican que en el año 2000 el porcentaje de casas con mosquitera era del 6,6%, mientras que otro estudio en 2001 elevaba dicha cifra al 11,1%. En ambos casos se llegaba a la conclusión de que el porcentaje de casas con mosquitera en zonas urbanas era muy superior al de zonas rurales, con valores del 2,9% y 4,3% respectivamente. Ciertos estudios estiman que el porcentaje de niños menores de 5 años que duermen bajo una mosquitera impregnada de repelente está entre el 4,3% y el 5%, siendo los niños que habitan en zonas urbanas los que más lo hacen (entre 20,8% y 23,9%) respecto a los que habitan en zonas rurales (1,3% y 1,7%)[‡].

En cuanto a la gestión de la malaria, el aspecto más importante son los programas de estandarización del tratamiento del paciente con malaria, así como los sistemas de monitorización de las resistencias farmacológicas^{26,27}. La política vigente en 2004 acerca del tratamiento de la malaria conlleva lo siguiente: Para la malaria no complicada el tratamiento de elección es Amodiaquina combinada con Sulfadoxina-Pirimetamina. En caso de encontrar

^{‡‡} Todos estos datos han sido obtenidos en estudios llevados a cabo por la OMS y publicados en el *Reported malaria for the most recent year information received. World Malaria Report. 2005.*

resistencias a este tratamiento, o que se trate de una malaria grave, el tratamiento de elección es quinina durante 7 días. En el caso de las mujeres embarazadas, el tratamiento de elección consta de Sulfadoxina-Pirimetamina administrado de manera intermitente con fin meramente profiláctico.

Se estima que en el año 2000 entre el 4,6% y el 7,1% de los niños menores de 5 años recibieron terapia antimalárica con Cloroquina a consecuencia de padecer síntomas febriles. Además, son los niños que habitan en zonas rurales los que más necesitan de dicho tratamiento, un 11,9% frente al 6,5% que habita en zonas urbanas (respecto al estudio previamente comentado que estima un 7,1% de niños recibiendo terapia antimalárica). Además un 2,3% de los niños menores de 5 años recibieron tratamiento antimalárico con Sulfadoxina-Pirimetamina, un 0,2% en zonas urbanas y un 2,5% en zonas rurales.

Uno de los factores más importantes a tener en cuenta cuando hablamos de la terapia antimalárica es la resistencia medicamentosa. Se puede definir este fenómeno como aquel en el cual los medicamentos pierden su eficacia para tratar la enfermedad para la cual han sido prescritos. Es un proceso que tiene lugar a lo largo del tiempo y de manera progresiva, y que conlleva al aumento de eventos relacionados con la enfermedad y a la necesidad de cambio del protocolo terapéutico.

Numerosos estudios revelan la existencia de un alto porcentaje de casos de malaria resistente al tratamiento. En concreto la administración de cloroquina alcanza un valor del 52,4% de fallos terapéuticos, mientras que la administración de sulfadoxina-pirimetamina es resistente en un 35,1% de las ocasiones, y las tres combinadas en un 13,2% (Mediana de los porcentajes de fallo de tratamiento de los estudios que conforman el *Informe Mundial sobre Malaria*²⁰).

Como nexo de unión entre el tratamiento farmacológico, los programas de atención sanitaria y estandarización, y la distribución de mosquiteras, encontramos los fondos recibidos para la lucha y control de la enfermedad. Desde 1999 hasta 2003 Rwanda ha destinado un total de 2,85 millones de dólares para dicho cometido, de los cuales 0,92 provenían de fondos públicos nacionales y 1,93 de otros fondos. Desde 1999 donde se destinaron 0,6 millones de dólares hasta 2003 se ha aumentado en casi un 400% la inversión en controlar la enfermedad, con

resultados un tanto controvertidos, ya que la disminución de la incidencia no ha seguido el mismo ritmo. Además, es preciso tener en cuenta el gran flujo migratorio que tiene lugar hacia las ciudades principales del país, que en cierta medida ha podido ser uno de los factores causantes de dicha disminución, ya que las tasas de infección son bastante inferiores en zonas urbanas. La medida de la prevalencia e incidencia de malaria será uno de los factores claves dentro de este proyecto de investigación.

1.5. El VIH/SIDA en Rwanda

El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) está emparentado con otros virus que causan enfermedades parecidas al Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). Se cree que este virus se transfirió de los animales a los humanos a comienzos del siglo XX. Existen dos virus diferenciados que causan SIDA en los seres humanos, el VIH-1 y el VIH-2. Del primero la especie reservorio son los chimpancés, de cuyo virus propio, el SIVcpz, deriva. El VIH-2 procede del SIVsm, propio de una especie de monos de África Occidental. En ambos casos la transmisión entre especies se ha producido varias veces, pero la actual pandemia resulta de la extensión del grupo M del VIH-1, procedente según estimaciones de una infección producida en África Central, donde el virus manifiesta la máxima diversidad, en la primera mitad del siglo XX.

La pandemia actual arrancó en África Central, pero pasó inadvertida mientras no empezó a afectar a población de países ricos, en los que la inmunosupresión del SIDA no podía confundirse fácilmente con depauperación debida a otras causas, sobre todo para sistemas médicos y de control de enfermedades muy dotados de recursos. La muestra humana más antigua que se sepa que contiene VIH fue tomada en 1959 a un marino británico, quien aparentemente contrajo la enfermedad en lo que ahora es la República Democrática del Congo. Otras muestras que contenían el virus fueron encontradas en un hombre estadounidense que murió en 1969 y en un marino noruego en 1976. Se cree que el virus se contagió a través de actividad sexual, posiblemente a través de prostitutas, en las áreas urbanas de África. A medida que los primeros infectados viajaron por el mundo, fueron llevando la enfermedad a varias ciudades de distintos continentes.

En la actualidad, la manera más común en que se transmite el VIH es a través de actividad sexual desprotegida y al compartir agujas entre usuarios de drogas inyectables. El virus también puede ser transmitido desde una madre embarazada a su hijo (transmisión vertical). En el pasado también se transmitió el SIDA a través de transfusiones de sangre y el uso de productos derivados de ésta para el tratamiento de la hemofilia o por el uso compartido de material médico sin esterilizar; sin embargo, hoy en día esto ocurre muy raramente, salvo en regiones pobres, debido a los controles realizados sobre estos productos. Resulta realmente importante el hecho de que la anemia que produce la malaria se trate en Rwanda, en un gran número de ocasiones, mediante transfusiones sanguíneas.

No todos los pacientes infectados con el virus VIH tienen SIDA. El criterio para diagnosticar el SIDA puede variar de región en región, pero el diagnóstico típicamente requiere un recuento absoluto de las células T CD4 menor a 200 por milímetro cúbico, o la presencia de alguna de las infecciones oportunistas típicas, causadas por agentes incapaces de producir enfermedad en personas sanas. Este tipo de diagnóstico que requiere recursos medianamente avanzados, limita en gran medida el diagnóstico precoz de la enfermedad, facilitando pues su transmisión.

Rwanda no es una excepción dentro de los países africanos en cuanto a las estadísticas de VIH y se encuentra entre los 10 países del continente más afectados por el virus. De hecho, el país hace frente a una epidemia generalizada. Los estimadores nacionales indican que en 2005 la prevalencia en adultos entre 15 y 49 años está en un rango entre el 4% y el 11% en mujeres que acuden a centros pre-natales y el 3% de la población general³.

Aproximadamente doscientas cincuenta mil personas entre adultos y niños vivían con VIH/SIDA a finales de 2003. Las tasas de prevalencia han documentado ser superiores en zonas urbanas que en áreas rurales. En 2003, la prevalencia en Kigali (capital del país) entre mujeres que acudían a las consultas pre-natales fue del 13,2%. Fuera de las áreas urbanas más grandes la mediana de prevalencia en mujeres embarazadas a las que se les hizo la prueba fue del 3,1%. Parece que las tasas de incidencia se encuentran estabilizadas en las áreas urbanas, pero continúan aumentando ligeramente en las áreas rurales (Figura 2). De hecho, aproximadamente 160.000 niños menores de 17 años habrían perdido al menos a uno de sus padres por culpa de la enfermedad a finales de 2003. La carga de la co-infección por VIH/SIDA y tuberculosis es muy

alta (estimada entre el 40% y 60%). Los factores determinantes de su rápida diseminación incluyen los bajos niveles de concienciación de la enfermedad, la elevada incidencia de parejas sexuales múltiples, las bajas tasas de uso del preservativo, el rápido inicio en la actividad sexual, y los conflictos civiles durante los años 90. Los grupos de población más vulnerables y por tanto más afectados por esta enfermedad incluyen a prostitutas y a hombres que acuden a los servicios de éstas.

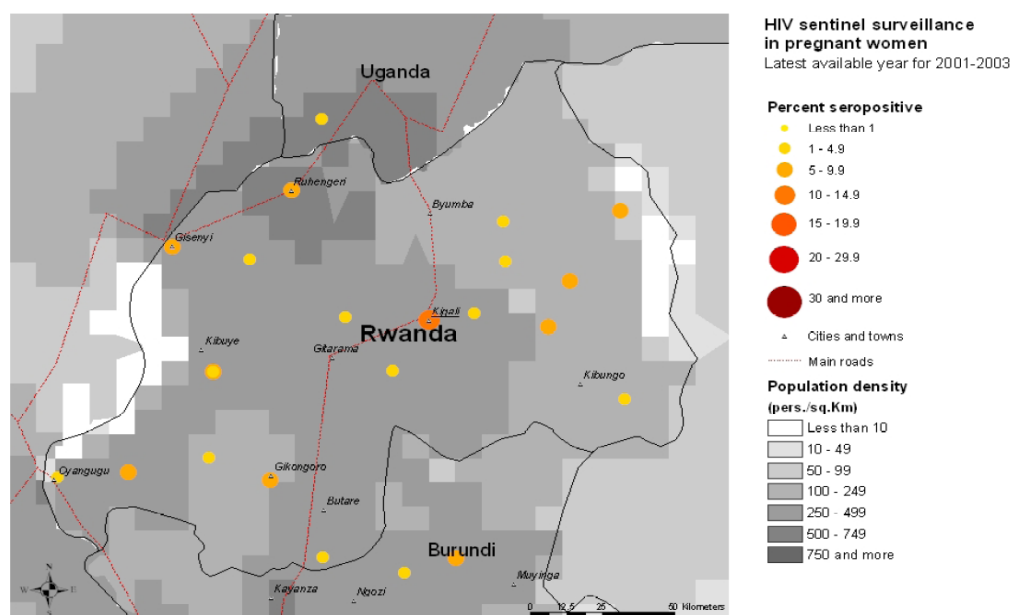


Figura 2. Prevalencia de VIH/SIDA. (Extraída de WHO/UNAIDS Epidemiological Fact Sheets and the United States Census Bureau. 2005³).

Con casi un tercio de hogares en Rwanda donde la mujer es el cabeza de familia, la epidemia ejerce un fuerte y desproporcionado impacto sobre las mujeres, que son económicamente y socialmente vulnerables. Los jóvenes menores de 20 años son también un grupo de población muy vulnerable.

Rwanda ha desarrollado políticas nacionales de diagnóstico y tratamiento del VIH/SIDA. En 2002, el Centro de Tratamiento e Investigación del SIDA (TRAIDSC en sus siglas en inglés) se creó con el objetivo de aumentar el acceso a las pruebas diagnósticas y a la consulta y prevención de la transmisión madre-hijo y cuidado clínico y ayuda de la población que vive con la enfermedad, incluyendo la terapia anti-retroviral. Las guías para la terapia anti-retroviral, en cuanto a las consultas y realización de pruebas diagnósticas de manera voluntaria, el tratamiento de enfermedades oportunistas y la prevención de la transmisión madre-hijo se han desarrollado

y recientemente revisado, en línea con los estándares internacionales. Las guías de terapia anti-retroviral para niños están siendo desarrolladas en la actualidad. Con la ayuda de la *Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria*, Rwanda planea establecer una red nacional de consultas y realización de pruebas diagnósticas voluntarias, con el objetivo de aumentar el número de centros a nivel provincial.

El primer régimen terapéutico establecido en Rwanda fue el constituido por Stavudina, Lamivudina y Nevirapina. El coste medio del tratamiento ronda los 400 dólares por persona/año. El Gobierno ha mostrado el compromiso de proporcionar dicho tratamiento de manera subvencionada al menor coste posible, aunque en la mayoría de los casos éste resulta insuficiente. De hecho, en ocasiones, los tratamientos anti-retrovirales recibidos por ciertos pacientes son revendidos a otros pacientes, disminuyendo por tanto la adherencia farmacológica y por consiguiente la efectividad terapéutica.

En marzo de 2001 Rwanda estableció una Comisión Nacional de control del VIH/SIDA bajo las órdenes de la oficina presidencial, y en 2002, desarrolló un Plan Estratégico Nacional para el VIH/SIDA para los años 2002-2006, que incorporaba la prevención, cuidado y tratamiento del VIH/SIDA. Este Plan conlleva la participación de personas de diferentes sectores, tanto del propio Gobierno, desde los distintos Ministerios, como de individuos afectados por la enfermedad, organizaciones no gubernamentales y fundaciones privadas. De manera paralela se desarrolló un Plan de Salud 2002-2009 para guiar la respuesta del sector sanitario.

Un equipo nacional coordina que el aumento de terapia anti-retroviral está teniendo lugar de acuerdo a las necesidades de la población. En la actualidad el Gobierno está estableciendo programas de descentralización del control del VIH/SIDA, para que la gestión de esta enfermedad se lleve a cabo a nivel provincial. Este aspecto se detallará más adelante en el punto de gestión sanitaria.

La OMS estimó que habrían sido necesarios entre 49,7 y 90,2 millones de dólares para haber abastecido la demanda de terapia anti-retroviral durante 2004 y 2005, y por tanto alcanzar el objetivo de 18.000 personas tratadas con este tipo de terapia, basándose en el 50% de las necesidades estimadas para 2003.

Un gran número de agencias de carácter privado están ayudando al Gobierno de Rwanda a financiar la rápida escalada en la demanda de servicios para pacientes con VIH/SIDA. El Gobierno envió una proposición a la *Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria*, por la cual solicitaba 56,6 millones de dólares iniciales además de 14,8 millones durante dos años más. La propuesta se basaba en la descentralización de las actividades de atención sanitaria, tratamiento y monitorización de pacientes diagnosticados con VIH/SIDA. El propósito de esta propuesta es incrementar el acceso y uso de servicios integrados para consultas y realización de pruebas diagnósticas en el país y estrechar los lazos entre dichos servicios y aquellos dedicados a la tuberculosis.

En la actualidad, Rwanda es beneficiaria del Plan Presidencial Estadounidense de Emergencia de alivio del SIDA. Bajo este plan, Rwanda ha recibido 39,3 millones de dólares en 2004 para llevar a cabo de manera coherente la prevención, atención y tratamiento del VIH/SIDA. Además en 2005 Estados Unidos se comprometió a donar aproximadamente 56,4 millones de dólares para ayudar a combatir el VIH/SIDA en este país. Por otra parte, Rwanda es beneficiaria de un préstamo de 10 millones de dólares por parte del Programa del VIH/SIDA para África del Banco Mundial, que incluye soporte financiero para el aumento de necesidades de tratamiento de la enfermedad. A esto hay que incluir otras aportaciones económicas realizadas por las diferentes Agencias de las Naciones Unidas.

Pese a todas las aportaciones económicas y planes previamente comentados, las estimaciones de la OMS para 2003⁵ hacían referencia a la necesidad de terapia anti-retroviral para unas 36.000 personas, habiendo aumentado esta necesidad en 2005 hasta las 49.000 personas. En 2003 tan solo 4.000 personas (todos adultos) recibieron terapia anti-retroviral. En 2004, este número se vio aumentado hasta las 5.165 personas, representando una cobertura terapéutica del 18%. Ya en 2005, con la entrada directa de los planes de ayuda y la recepción de fondos diversos, la cifra aumentó hasta 17.781 personas recibiendo terapia anti-retroviral en Rwanda. Además también se vio un aumento en el número de centros prestando atención específica para el VIH/SIDA desde los 16 en 2003 hasta los 76 a finales de 2005, lo que suponía que un 85% de los distritos del país tenían acceso a la terapia anti-retroviral. Por otra parte el número de centros que proporcionaban consultas de manera voluntaria y pruebas diagnósticas ascendió

hasta 223 en 2005, mientras el número de centros de prevención de la transmisión madre-hijo durante ese mismo año, lo hizo hasta los 197, cubriendo todos los distritos del país.

Estas cifras no concuerdan del todo con las estimaciones del *Informe Mundial de la Epidemia de SIDA de 2006*²⁸, el cual muestra unos datos más pesimistas a los anteriormente comentados, que en parte dependen de las informaciones de las agencias internas del país. De manera general, este informe indica que el número de huérfanos a causa del VIH/SIDA es un 30% superior, mientras que el número absoluto de personas viviendo con VIH/SIDA es un 12% menor. Esta gran variabilidad de los datos nos indica grandes deficiencias en la obtención de información epidemiológica fiable y precisa, que permita obtener conclusiones firmes.

1.6. La tuberculosis en Rwanda

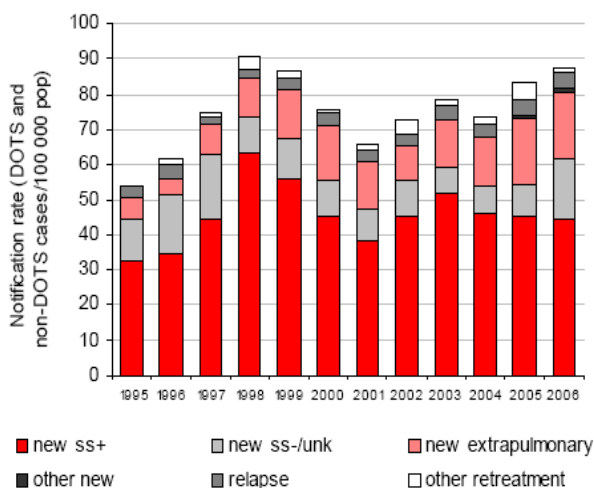
La tuberculosis (TBC o TB) es una enfermedad infecto-contagiosa causada por diversas especies del género *Mycobacterium*, todas ellas pertenecientes al Complejo *Mycobacterium tuberculosis*. La especie más importante y representativa es *Mycobacterium tuberculosis* o bacilo de Koch. La tuberculosis es posiblemente la enfermedad infecciosa más prevalente en el mundo. Otras microbacterias como *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium canetti*, y *Mycobacterium microti* pueden causar también la tuberculosis, pero estas especies no lo suelen hacer en el individuo sano²⁹.

En 1999 la OMS cifró en 3.689.833 nuevos casos de tuberculosis en el mundo, aunque este organismo estimó en 8,5 millones de casos totales con una tasa global de 141/100.000 habitantes. En el informe OMS de 2003, se estima en 8 millones (140/100.000) de nuevos casos de Tuberculosis, de los cuales 3,9 millones (62/100.000) son bacilíferos y 674.000 (11/100.000) están co-infectados con VIH. La tuberculosis mantiene una prevalencia de 245/100.000 habitantes, y una tasa de mortalidad de 28/100.000. En el informe OMS de 2006 se calcula que 1,6 millones de personas murieron por tuberculosis en 2005. La tendencia epidemiológica de la incidencia de la enfermedad sigue aumentando en el mundo, pero la tasa de mortalidad y prevalencia están disminuyendo⁵.

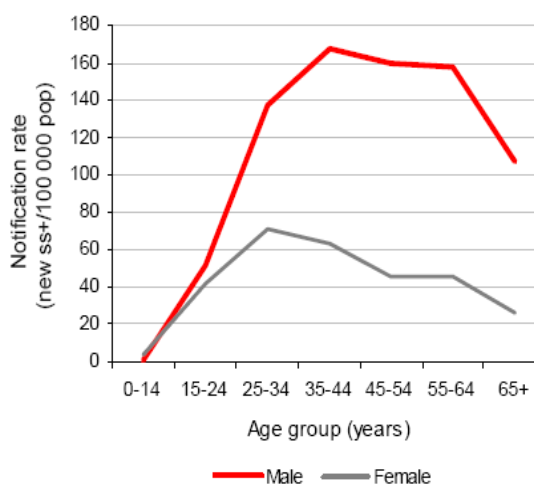
Los indicadores de la OMS para Rwanda en 2006 estiman que la prevalencia de la enfermedad es de 562 casos por cada 100.000 habitantes. La tasa de incidencia, en cambio, para ese mismo

año está en 397 casos por cada 100.000 (con un total de casos de 37.563). Al contrario de lo comentado anteriormente, la prevalencia en Rwanda sigue siendo más alta que la incidencia, lo que nos hace pensar en una disminución de la prevalencia en años futuros. Sin embargo, las tendencias en la incidencia indican una disminución de tan solo un 0,1% respecto a 2004. La tasa de mortalidad está en 2005 en 91 muertos/100.000 habitantes año (Figuras 3 y 4)⁶.

Case notifications



Case notifications by age and sex, 2006



Figuras 3 y 4. Casos notificados de tuberculosis en 2006. (Extraída de Country Health System Fact Sheet 2006. Rwanda. OMS⁶).

De los casos nuevos de tuberculosis en adultos de 15 a 49 años, un 16% son portadores de VIH/SIDA. Además aparecen anualmente en torno a un 2% de casos nuevos de tuberculosis resistentes a la politerapia.

El DOTS (*Directly Observed Treatment, Short course*) es la estrategia recomendada internacionalmente para asegurar la curación de la tuberculosis³⁰. Se basa en cinco principios clave que son comunes a las estrategias de control de enfermedades y se apoya, para frenar la diseminación de la tuberculosis, en el diagnóstico precoz y la curación de los casos contagiosos.

El tratamiento de los casos contagiosos como una estrategia para prevenir la transmisión y controlar por ende la tuberculosis fue destacado por Crofton a comienzos de 1960³¹, menos de 20 años después de que se descubrieran los primeros fármacos eficaces y sólo 10 años después de que los estudios controlados, aleatorizados, hubieran demostrado que los regímenes con

quimioterapia combinada pueden curar a los pacientes y prevenir la aparición de farmacorresistencia³².

El paquete de intervenciones, que finalmente llegó a conocerse como la estrategia DOTS, se formuló al principio en los programas nacionales de lucha antituberculosa respaldados por la Unión Internacional contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (UICter) bajo el liderazgo del doctor Karel Styblo. Al comienzo en la República Unida de Tanzania y luego en varios países más de África y Latinoamérica, Styblo desarrolló los principios administrativos y técnicos de la lucha antituberculosa eficaz sobre la base de la unidad de dirección del distrito. El distrito cuenta con el personal y los recursos para organizar los servicios de diagnóstico y tratamiento, mantener el abastecimiento y monitorizar el funcionamiento del programa para una población de 100.000 – 150.000 individuos. El doctor Styblo demostró que el tratamiento acortado era esencial para alcanzar tasas de curación adecuadas en el marco de un programa, verificó la necesidad del tratamiento directamente observado y desarrolló los principios del registro, la comunicación y el manejo de fármacos que también son consustanciales con el DOTS.

La OMS comenzó a promover esta estrategia en 1991³³ y en 1994 estableció un Marco para el Control Eficaz de la Tuberculosis³⁴, que describía claramente los componentes principales de lo que, a posteriori, se conoció como la estrategia DOTS. El marco fue revisado y ampliado en 2002 (*Un marco ampliado de DOTS para el control eficaz de la tuberculosis. 2002*). El término “tratamiento directamente observado” estuvo en uso durante varios años antes de que fuera modificado por la OMS a “tratamiento acortado directamente observado o DOTS” en 1995, y empleado para designar a una estrategia completa para el control de la tuberculosis³⁵.

El término “DOTS” recalca el componente de la observación directa en la estrategia, aunque considera todos los componentes como esenciales. De hecho, el DOTS se ha convertido en la “marca de fábrica” de la estrategia de la OMS para la lucha antituberculosa. El compromiso de los diferentes Gobiernos de diferentes países es un componente esencial del DOTS y la OMS ha recalcado que la promoción y la movilización social son los medios para alcanzar este compromiso.

En cuando a la vigilancia e implementación del DOTS en Rwanda cabe destacar que la tasa de notificación de la enfermedad de nuevas recaídas es de 80 casos/100.000 habitantes año, mientras que la tasa de detección de nuevos casos es del 21%. La tasa de tratamiento exitoso en una cohorte de 2004 fue del 77%³⁶.

Desde 1995 la estrategia DOTS tiene una cobertura del 100% en Rwanda habiendo incrementado desde esa fecha hasta 2004 el porcentaje de éxito de tratamiento de un 61% hasta el 77% del último año, aunque esta progresión no ha sido constante durante ese periodo.

1.7. Las enfermedades gastrointestinales en Rwanda

El impacto global de las enfermedades gastrointestinales puede cuantificarse en cierta medida mediante estimaciones de mortalidad, morbilidad y pérdidas económicas. Por ejemplo, se estima que entre 3,3 y 6 millones de niños mueren anualmente a consecuencia de enfermedades diarreicas, o lo que es lo mismo entre 9.000 y 12.600 muertes diarias. Pero este tipo de enfermedades no afecta a todos los continentes por igual. Asia, África y Latinoamérica son las regiones más perjudicadas³⁷⁻³⁹.

El informe llevado a cabo por el Banco Mundial en 1993⁴⁰ introdujo por primera vez una nueva medida de la carga general de diferentes enfermedades, los años de vida ajustados por calidad (AVAC o DALY con sus siglas en inglés). De las enfermedades transmisibles que aparecían en el informe, la diarrea aparecía en segunda posición de las de más carga, únicamente superada por las enfermedades respiratorias. En ese informe, la carga en AVAC producida por enfermedades gastrointestinales era casi el doble que la producida por enfermedades de transmisión sexual, entre las que se incluía al SIDA, y aproximadamente triplicaba a la carga producida por la malaria, acumulando el 7,3% del total de AVAC perdidos mundialmente en 1990. De manera significativa, los niños menores de 5 años acumulaban más del 80% de los AVAC perdidos por diarrea.

El impacto económico global de esta elevada mortalidad y morbilidad en Rwanda es prácticamente incalculable. Sin embargo, sí que se conoce que las enfermedades gastrointestinales diarreicas juegan un rol especial en la relación entre un pobre estado de salud y la falta de productividad y economías marginales, típica de países en vías de desarrollo.

Pese a que el impacto económico de las enfermedades gastrointestinales en países en vías de desarrollo es casi imposible de cuantificar, en países desarrollados, como Estados Unidos, donde tales enfermedades son menos incidentes, se calcula en unos 23.000 millones de dólares anuales perdidos a consecuencia de costes médicos directos y falta de productividad⁴¹.

Además de los costes (directos e indirectos) relacionados con este tipo de enfermedades, encontramos las repercusiones que éstas han tenido al causar varias epidemias en países en vías de desarrollo. El potencial epidémico de las enfermedades gastrointestinales transmisibles en condiciones de superpoblación con escasa calidad de saneamiento, ha sido demostrado previamente en las epidemias de colera y de *Shigella dysenteriae* resistente a medicamentos en Goma (República Democrática del Congo, antes Zaire), donde en menos de 25 días murieron más de 41.500 refugiados rwandeses tras la Guerra Civil⁴².

La pérdida sin sentido de vidas en estas epidemias refleja la naturaleza oportunista de enfermedades producidas por patógenos diarreicos, fácilmente prevenibles. Claramente, una estrategia efectiva de salud pública a este respecto requiere que un minucioso enfoque en las causas de un inadecuado abastecimiento de agua, así como en la falta de instalaciones sanitarias básicas.

1.8. La gestión sanitaria en Rwanda

La infraestructura sanitaria rwandesa se vio fuertemente dañada durante la guerra y el Genocidio. Aunque ha habido un progreso significativo en la reconstrucción del sistema sanitario durante los últimos años, el país aún tiene que hacer frente al reto de poseer una infraestructura y equipamiento inadecuado, a la escasez de recursos humanos en el sector sanitario, y a la falta de fuentes de financiación. La capacidad del país de aumentar el tratamiento de personas con enfermedades de transmisión sexual o con infecciones oportunistas es por tanto limitada.

Los sistemas de obtención, almacenamiento y manejo de material sanitario necesitan una considerable mejoría. La vigilancia y adherencia a los tratamientos y la vigilancia sobre la resistencia medicamentosa debe iniciarse cuanto antes. Las barreras económicas de acceso a la atención sanitaria es uno de los puntos clave, especialmente cuando hablamos de los grupos

más vulnerables. El estigma social y la discriminación continúan siendo significativos en este país, por lo que involucrar a la comunidad en temas de promoción de la salud es realmente importante. Muchos socios, tanto nacionales como internacionales están comprometidos en iniciativas para construir el sistema sanitario y expandir el cuidado y prevención del VIH/SIDA. Se debe llevar a cabo pues una coordinación de todas las actividades e iniciativas existentes en el momento actual.

Actualmente, la sanidad rwandesa se puede dividir en centros de atención públicos, y centros de atención privados o subvencionados. A ambos hay que añadir los centros de atención específica para enfermedades como el VIH/SIDA y la tuberculosis.

Los centros de salud de gestión pública se encuentran regentados por miembros pertenecientes al Gobierno de Rwanda, más específicamente a los cuerpos de salud dependientes del ministerio de sanidad. Los centros públicos, que son los de mayor tamaño, actúan a la vez como centros universitarios de enseñanza para médicos. El hecho de ser considerados centros públicos no exime a los usuarios de los mismos a pagar por la prestación sanitaria que reciben en ellos.

En este tipo de centros, es donde los organismos internacionales, sobre todo aquellos dependientes de Naciones Unidas como la OMS y UNICEF, llevan a cabo la mayor parte de sus estudios e iniciativas de investigación en Salud Pública, principalmente por los convenios internacionales de cooperación firmados entre estas organizaciones y el Gobierno del país (a través de su Ministerio de Sanidad).

En Rwanda hay un hospital universitario en cada una de las provincias del país, teniendo como referencia una población total que sobrepasa el millón de habitantes.

Los centros privados o subvencionados se encuentran en su mayor parte regentados por organizaciones religiosas o no gubernamentales, administradas por personal internacional. Se sitúan principalmente en los suburbios de las grandes ciudades así como en las zonas rurales con más difícil acceso. Por sus características, podrían ser considerados como los centros de salud de los países desarrollados. Por lo general estos centros de salud se dividen a su vez en varios servicios de atención especializada entre los que encontramos el servicio de maternidad,

el servicio de vacunación, el servicio de atención médica, el laboratorio, la farmacia, y en algunos de ellos el servicio descentralizado perteneciente al Gobierno de atención a pacientes con VIH/SIDA.

El sistema de atención en este tipo de centros se basa en el proceso mostrado en la figura 5:

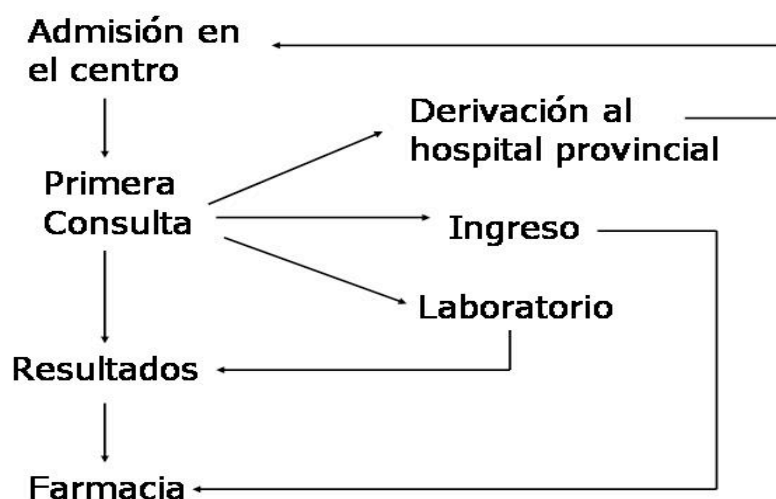


Figura 5. Sistema de atención sanitaria en centros rurales de Rwanda.

- Servicio de admisión: Es el departamento donde se encuentra la información básica del paciente y donde éste hace el pago subvencionado de la atención que va a recibir. En ocasiones el propio centro o fundaciones externas son los que se hacen cargo de los pagos de mutualidades que permiten a los pacientes recibir atención sanitaria a un coste muy reducido.
- Sistemas de consulta: Son gestionados por personal de enfermería con diferente grado de cualificación profesional, diferenciando entre personal A0, A1 y A2 siendo A0 el nivel de alta formación y experiencia y A2 la de menor formación y experiencia. Como norma general y tan solo diferente en ocasiones muy limitadas, la posición de enfermera está ocupada por una mujer.
- Laboratorio: Está constituido únicamente por técnicos de laboratorio. Es el lugar donde se analizan las muestras para la malaria o para otro tipo de enfermedades infecciosas.

Disponen como métodos diagnósticos los microscopios en los que buscar parásitos o bacterias.

- Farmacia: Tras llevar a cabo el diagnóstico y la consulta el paciente pasa a ser atendido por el personal de farmacia. Generalmente está regentado por los propios propietarios del centro, ya que junto con el centro de admisión es un lugar donde hay que abonar una cierta cantidad de dinero, principalmente en concepto de tratamiento prescrito. La gestión de medicamentos se basa principalmente en la compra de éstos en farmacias del país. Están abastecidas en su práctica totalidad por medicamentos genéricos procedentes de la India.

Los indicadores de gestión sanitaria proporcionados por la OMS siguen la misma línea que los anteriormente analizados. La siguiente figura nos muestra que el número de médicos en Rwanda es de tan solo 401 es decir 4,5 por cada 100.000 habitantes. Este dato es un buen indicador del sistema de atención explicado anteriormente, de que la base de la atención sanitaria en este país se centra en las enfermeras, cuyo número total en 2004 era de 3.593, o lo que es lo mismo unas 40 por cada 100.000 habitantes. El número de farmacéuticos es de 278 mientras que el de empleados de salud pública de 101, lo que supone una tasa de 3/100.000 y 1/100.000 respectivamente.

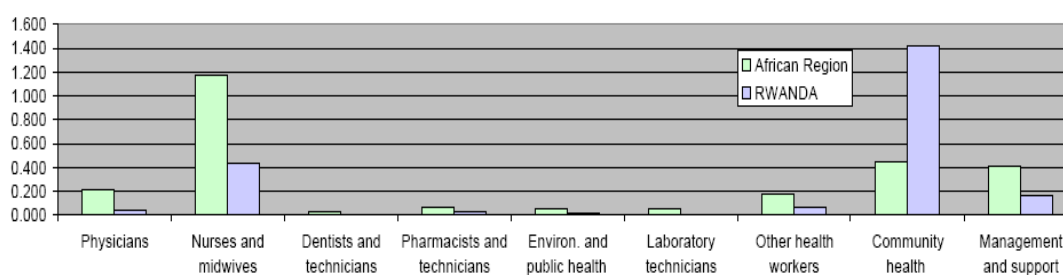


Figura 6. Tasa de profesionales sanitarios en centros de salud públicos. (Extraído de: Country Health System Fact Sheet 2006. Rwanda. OMS⁶).

Estos datos colocan a Rwanda por debajo de la media de la región africana Sub-Sahariana y no solo general, en la mayoría de los campos de la salud, lo que nos indica la gran necesidad de

mejora en este aspecto, no sólo desde el punto de vista económico, sino también desde el punto de vista de gestión de los sistemas de salud.

A nivel económico, las inversiones en gestión sanitaria también son bastante escasas. El gasto total en salud expresado en porcentaje bruto de productos domésticos es del 3,7%. El total del gasto sanitario se centra principalmente en el sector privado, haciéndose éste cargo del 56,5% del gasto total en salud llevado a cabo en el país.

3. Hipótesis y Objetivos

3.1. Hipótesis del estudio

La población rural de Rwanda presenta unas condiciones de salud propias de un país de grado de desarrollo humano bajo y además una gestión poco eficiente de sus centros de atención sanitaria, habida cuenta de las características de salud de la población de la que se hacen cargo, lo que genera unas necesidades asistenciales no cubiertas y una calidad asistencial deficiente.

Este proyecto tiene como finalidad principal llevar a cabo dos estrategias de investigación. La primera de ellas nos permitirá conocer de manera concreta y fiable cuál es la situación de salud de la población rural de Rwanda además de describir y evaluar los patrones de gestión sanitaria llevados a cabo en dichas regiones con el ánimo de detectar posibles necesidades no cubiertas en este aspecto; y la segunda es mejorar la calidad asistencial de dicha población mediante la realización de un plan de gestión eficiente enfocado de manera precisa a las características de dicha población.

3.2. Objetivos del estudio

Con el propósito de demostrar la hipótesis planteada y responder a ella mediante la propuesta de soluciones concretas, los objetivos formulados son los siguientes:

1. Describir la situación demográfica de una población rural de Rwanda que acude a los centros de atención sanitaria de su área de residencia.
2. Evaluar el consumo de sustancias de abuso entre la población adolescente y adulta que acude a los centros de salud, independientemente del motivo de consulta y evaluar su repercusión en el estado de salud.
3. Calcular la frecuencia de las enfermedades de mayor impacto sanitario y determinar la carga que dichas enfermedades suponen para estos centros y su relación con determinadas situaciones socio-demográficas.
4. Describir las características de los recursos humanos, tecnológicos y económicos, así como las instalaciones de los centros de atención sanitaria de las zonas rurales de Rwanda.
5. Identificar las principales barreras que encuentra la población a la hora de recibir atención sanitaria y sus efectos sobre la situación clínica del paciente.

6. Describir los patrones de gestión de las enfermedades más prevalentes desde el punto de vista clínico, terapéutico y consumo de recursos.
7. Establecer las prioridades para la utilización de los recursos humanos, económicos y tecnológicos con el fin de aumentar la eficiencia de la gestión del centro de salud, y mejorar la atención sanitaria de los pacientes que acudan a él.
8. Diseñar un plan de mejora de la calidad asistencial basado en las necesidades no cubiertas en los pacientes, así como en las diferencias encontradas respecto a los indicadores obtenidos en población general y urbana.

4. Población y métodos

4.1. Diseño del estudio

Teniendo en consideración la hipótesis planteada y los objetivos establecidos para demostrarla, este proyecto consta de una serie de fases llevadas a cabo de manera consecutiva:

1. Realización de un estudio descriptivo del estado de salud de la población general que acude a los centros de atención sanitaria como consecuencia de padecer alguna enfermedad. Dicho estudio presenta un diseño meramente no intervencional y transversal en el tiempo, en el que no se modificará en ningún aspecto la práctica clínica habitual.
2. Realización de un estudio de evaluación de los centros de atención sanitaria a los que acude la población anteriormente descrita a consecuencia de padecer algún síntoma de enfermedad. Dicho estudio, integrado en el anterior presenta un diseño meramente observacional y transversal en el tiempo.
3. Evaluación de los resultados obtenidos en ambos estudios observacionales, cotejándolos con aquella información obtenida de otros estudios llevados a cabo por la Organización Mundial de la Salud u otra Agencia Internacional, así como cualquier registro/estudio local si los hubiera.
4. Elaboración de un plan general que dé respuesta a las necesidades identificadas durante la fase de evaluación de los resultados de los estudios transversales previamente citados.

A la hora de llevar a cabo un estudio de estas características, es preciso desarrollar una correcta estrategia de investigación, que permita integrar dentro del mismo cada uno de los puntos esenciales a evaluar. Por ello se ha decidido que éste sea un proyecto constituido por tres fases diferentes integradas en una única evaluación: una fase descriptiva, una fase analítica, y una fase de acción.

La fase descriptiva es la que se encargará de aportar la información necesaria para obtener una fotografía fiable, válida y representativa de la situación de salud de los pacientes de la población rural de Rwanda, así como de la gestión de sus enfermedades llevada a cabo en los centros de atención sanitarios disponibles en dichas regiones.

De acuerdo a lo anterior, y teniendo en consideración la propia viabilidad del proyecto (en cuanto a recursos económicos y humanos), el estudio observacional, transversal y descriptivo es la opción que mejor se aproxima para tratar de responder a la hipótesis planteada.

Un estudio transversal permite obtener toda la información disponible en un determinado momento, sin la necesidad de llevar a cabo un periodo de seguimiento específico para cada paciente. Puesto que en gran medida, los centros de atención sanitaria objeto de evaluación en este proyecto, carecen de historia clínica de pacientes, el estudio de cohortes prospectivo o retrospectivo quedan descartados, así como el ensayo clínico aleatorizado, por sus características intervencionistas, que impedirían obtener información acerca de la práctica clínica diaria. Además el estudio de cohortes supone una excepcional carga de trabajo para el personal de los centros sin ofrecer una ventaja en cuanto a los resultados que se van a obtener con un estudio transversal en este caso concreto.

4.2. Selección de la población

4.2.1. Dimensión y estructura de la población diana

Como se comentó en la introducción de este trabajo, Rwanda posee una superficie total de 26.798 Kilómetros cuadrados de extensión y una población total aproximada de 9,2 millones de habitantes⁶. Esto da lugar, teniendo en cuenta la extensión del país, a una densidad de población aproximada de 350 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que le otorga el puesto 29 del ranking de Naciones Unidas en densidad de población en 2006⁶. Desde hace muchos años presenta un crecimiento poblacional casi constante de aproximadamente un 5%, llegando a ser en zonas urbanas durante 2005 del 22%. Tiene como capital a Kigali, con una población cercana a los 900.000 habitantes, y como ciudades secundarias a Butare, Ruhengeri y Gitarama.

Aunque el país se divide políticamente en 6 provincias diferentes: Ruhengeri, Gisenyi, Gitarama, Umutara, Kibuye y Gikongoro, de manera administrativa dicha división aumenta a un total de 12 las áreas, es decir, las 6 correspondientes a las provincias, más las regiones de Byumba, Kigali Ngali, Kigali Capital, Kibungo y Cyangugu (Figura 7).

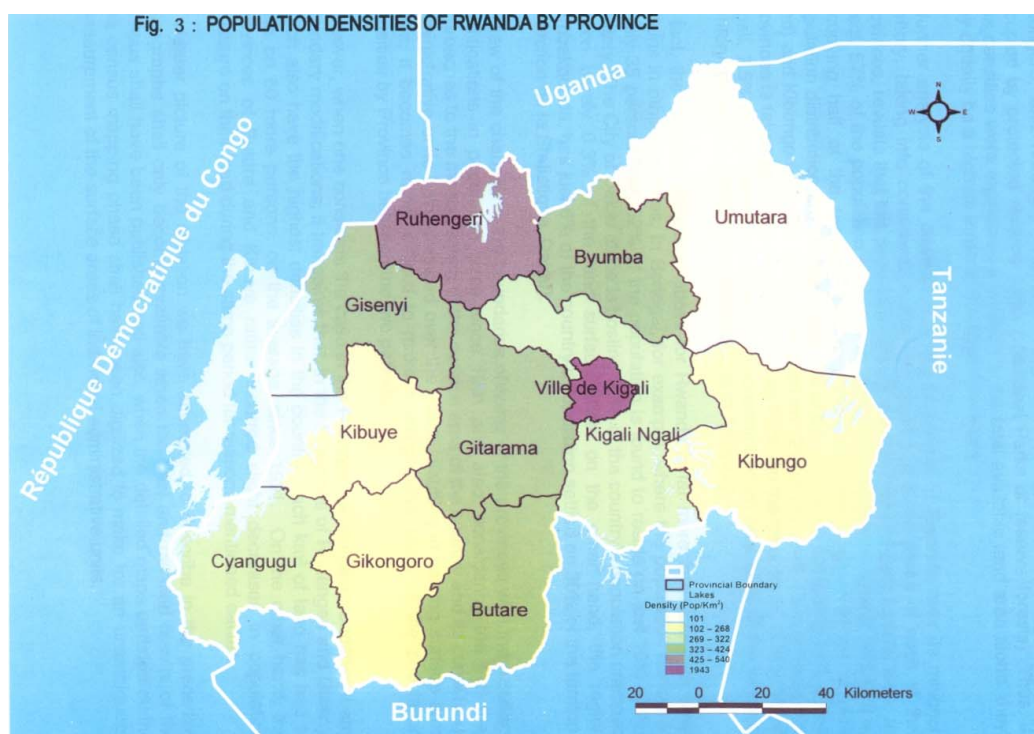


Figura 7. División administrativa del territorio Rwandés. (Extraído de: Censo General de la población de Rwanda. 2002).

Aunque los datos referentes a la población están avalados por Naciones Unidas, en la actualidad Rwanda no cuenta con un censo lo suficientemente desarrollado como para obtener de él

datos poblacionales actualizados, por lo que muchas de las cifras de población se han obtenido de estimaciones llevadas a cabo en diferentes estudios. Tomando como referencia la información extraída del último censo, realizado en 2002 la población se distribuye según se muestra en la tabla 1, a lo largo de las 12 provincias del país:

| Tabla 1. Población (en miles de habitantes) por provincia | |
|--|---|
| Provincia | Población (en miles de habitantes) |
| Ruhengeri | 895 |
| Gisenyi | 867 |
| Gitarama | 864 |
| Umutara | 423 |
| Kibuye | 468 |
| Gicongoro | 493 |
| Byumba | 712 |
| Kigali Ngali | 793 |
| Kigali capital | 608 |
| Kibungo | 707 |
| Cyangugu | 610 |

Pese a que, a priori la densidad de población podría ser considerada bastante similar entre ellos, viendo la superficie de cada uno de los territorios (véase mapa anterior) y el número de habitantes en cada uno de ellos, cabe destacar el reducido tamaño del área de Kigali Capital, y que las tres regiones del norte cuentan con una cordillera volcánica de características selváticas en la que las condiciones de habitabilidad están muy limitadas.

4.2.2. Características geográficas y climatológicas

Aunque Rwanda es un país con una extensión ciertamente limitada, sus características geográficas y orográficas, le otorgan la característica de poseer una gran variabilidad climática entre sus diferentes regiones.

Para la selección de las regiones de estudio es preciso tener en cuenta diferentes factores que puedan afectar directamente a las características de la población en cuanto al riesgo de padecer diferentes enfermedades, así como factores que sin afectar directamente al estado de salud, sí lo hagan desde el punto de vista de limitaciones de acceso a los centros de atención sanitaria.

Rwanda es conocido como el país de las mil colinas por el accidentado perfil orográfico que posee. Este perfil del territorio se prolonga a lo largo de todo el país, provocando que las poblaciones se asienten por lo general en los valles de las colinas. Aunque a priori podría entenderse que esto no supone dificultades de acceso, hay que considerar que no toda la población se asienta en un mismo valle, y que además no todos los valles tienen un centro de atención sanitaria. Por tanto, el desplazamiento hasta el centro de atención sanitaria podría conllevar, en ocasiones, la necesidad de trasladarse a lo largo de varias colinas, es decir, distancias de hasta 5 kilómetros, por un perfil muy irregular, y sin medios de transporte adecuados, ni siquiera para el tratamiento de una urgencia médica u hospitalaria.

Por otro lado, la climatología es otro de los aspectos a tener en cuenta a la hora de la selección de la población del estudio ya que afecta de manera directa al estado de salud de los pacientes de diferente manera:

Las zonas húmedas y lluviosas originan dos situaciones principales. La primera de ellas es el aumento del número de vectores de transmisión (mosquitos), lo que conduce a un aumento en el número de transmisiones y por tanto en un probable aumento de la incidencia de los casos de malaria⁴³⁻⁴⁶. Además, dadas las características de las infraestructuras del país, las zonas lluviosas cuentan con un peor acceso a los centros de atención sanitaria, ya que las características climáticas del país dan lugar a que aparezcan lluvias torrenciales que originan enormes barrizales y torrenteras de agua que imposibilitan las comunicaciones entre diferentes poblados, y por tanto limitan en gran medida el acceso a las poblaciones donde se encuentran los centros de atención sanitaria. Además, en este tipo de zonas, al producirse lluvias torrenciales, tiene lugar un aumento de la probabilidad de aparición de casos de enfermedades gastrointestinales⁴⁷⁻⁴⁹.

Las zonas elevadas del norte del país, en la cordillera volcánica, que alcanzan altitudes superiores a los 1800 metros, es otro hábitat característico de este país. A esas alturas disminuye el número de mosquitos, limitándose por tanto la transmisión de la malaria⁵⁰⁻⁵⁴. En estas regiones altas además, es mayor la humedad y la presencia de precipitaciones, aumentando por tanto el problema de lluvias torrenciales anteriormente comentado. Sin embargo, en las regiones situadas al norte, a consecuencia del perfil orográfico originado por la presencia de la cordillera volcánica, las poblaciones son más grandes y se sitúan en mayor medida al pie de las montañas,

dando un perfil poblacional muy similar a toda la zona, más parecido al de zonas urbanas que al de zonas rurales.

Las zonas más secas, donde se alcanzan temperaturas más elevadas, provocan que la dispersión de población sea mucho mayor; a consecuencia de la búsqueda de terrenos fértiles de cultivo, y de ríos para el suministro de regadío y agua de consumo humano. En este tipo de regiones más secas puede tener lugar un aumento del riesgo de aparición de fiebre, gastroenteritis y enfermedades respiratorias⁵⁵.

4.2.3. Distribución administrativa y de recursos

Para poder llevar a cabo una correcta selección de la población de estudio, y por tanto una buena selección de los centros participantes hemos de tener presente las características administrativas generales del país, (provincias y división de áreas censales), cuál es la estructura particular de la población rural del país.

Podemos diferenciar a lo largo del país entre tres tipos de estructuras poblacionales diferentes. La primera es la estructura urbana, la segunda es la estructura rural, y la tercera es la estructura dispersa. Las dos últimas son las que atañen a los objetivos de este estudio, aunque nos referiremos a la primera en ocasiones para comentar las diferencias que se consideren oportunas.

La estructura rural está formada por un pequeño grupo de población organizado en torno a la gestión administrativa de una Prefectura, la cual depende a su vez de un Ayuntamiento mayor; la cual depende en última instancia del Gobierno Provincial. Puesto que cuenta con la participación del prefecto, este tipo de áreas gozan de ciertos servicios y/o recursos básicos como son el mercado, la fuente de agua de consumo humano (en la cual hay que pagar cierta cantidad por litro recogido), y una red de caminos terciarios que conectan con el camino al Ayuntamiento (camino secundario), el cual a su vez conecta con la red principal que une la capital del país (Kigali) con la capital de la provincia. En cuanto a la gestión sanitaria, no todas las Prefecturas cuentan con un servicio de atención sanitaria, pero sí todos los Ayuntamientos. Cabe destacar que un Ayuntamiento puede tener bajo su gestión hasta diez Prefecturas, dependiendo de la distribución geográfica y de la densidad de población.

Entre cada una de las estructuras rurales, podemos encontrar núcleos de población realmente pequeños que no pertenecen a ninguna prefectura, y que anteriormente hemos denominado “estructura dispersa”. Por dicha razón, este tipo de núcleos poblacionales carecen de los servicios e infraestructuras comentados para los núcleos rurales. Se trata por lo general de pequeños núcleos familiares, centrados principalmente en el cultivo de plátano. Las familias más pobres, cuyos recursos son insuficientes incluso para generar un excedente de cultivo que vender en los mercados son las que suelen habitar estos núcleos. Se trata familias generalmente marginadas socialmente por el prácticamente nulo contacto con otros habitantes de la región. Puesto que carecen de infraestructuras, suelen habitar en zonas angostas y de muy difícil acceso, lo que origina una gran dificultad a la hora de tener que acudir al centro de atención sanitaria.

4.2.4. Selección de las regiones de estudio

Todos los aspectos comentados hasta ahora son fundamentales para llevar a cabo la selección de las áreas poblacionales sobre las cuales ejecutar el estudio, y por tanto para seleccionar a los centros participantes. Por ello, en este estudio se ha considerado: la situación geográfica de los núcleos poblacionales, la climatología, la distribución administrativa, el acceso a los diferentes recursos, además de la voluntad o factibilidad de participar de los propios centros de atención sanitaria en cada región.

Aunque todas las provincias tienen un número similar de habitantes, su selección al azar no parece la más idónea, ya que podría afectar a la representatividad de la población objeto de este estudio. Como se ha comentado anteriormente, las zonas situadas al norte, y en especial las de Ruhengeri, Gisenyi y Byumba, son las que tienen en la mayor parte de su territorio la cordillera volcánica. Además estas regiones presentan núcleos poblacionales de un tamaño considerable, en su mayoría de carácter urbano o semiurbano. Por dichas razones fueron excluidas de este estudio. Por otro lado, el número de centros dispuestos a participar en este proyecto en dichas regiones era de tan solo uno, en Ruhengeri.

Por otro lado, las áreas de Kigali y Kigali Ngali, donde se sitúa la capital y los suburbios adyacentes también fueron descartadas de participar en este estudio, por las propias

características demográficas y de distribución de la población, que hacen que estas dos regiones queden fuera de los propios objetivos del estudio.

Una vez que se habían descartado estas cinco comarcas, se hizo una selección, de entre las siete restantes, de dos que otorgasen al estudio la mayor representatividad posible. Así pues, de entre, Gitarama, Umutara, Kibuye, Gicongoro, Butare, Kibungo y Cyangugu, se decidió incluir al menos a una con cierta elevación orográfica y a otra de clima más seco, para que la muestra final fuera lo más similar posible al conjunto de la población rural del país. Únicamente se pudo obtener la voluntad de participar en el proyecto de centros de atención sanitaria de las regiones de Butare y Kibuye, con lo que desde el punto de vista de representatividad, en cuanto a la distribución de la población, se ha considerado adecuado.

4.2.5. Selección de los centros

Este punto del estudio se encuentra totalmente ligado al anterior ya que ambos dependen mutuamente de los otros. Por esa razón, incluso más en este punto, no se ha podido llevar a cabo una completa selección de los centros de manera aleatoria.

Para su inclusión, los centros debían regentados por organizaciones privadas, independientes a la gestión del gobierno, y de carácter internacional. Aunque esto podría sugerir un posible sesgo de selección, se ha descartado ya que la gran mayoría (aproximadamente el 90%) de los centros de salud en el ámbito rural están regentados por organizaciones no gubernamentales y/o religiosas independientes, quedando en manos del gobierno local, provincial o estatal los centros de atención sanitaria en zonas urbanas, y los centros de atención hospitalaria o especializada.

Con el objetivo de obtener una fotografía fiel de la situación real de la gestión de enfermedades de la población de estudio, no se ha considerado ningún otro criterio de inclusión, referente a las características propias del centro (recursos materiales, humanos, económicos y servicios prestados).

Finalmente, se incluyeron dos centros de atención sanitaria, el primero en la localidad de Matyazo y el segundo en la localidad de Nyarusange, en las provincias de Butare y Kibuye respectivamente.

4.2.6. Población de estudio

Atendiendo a los objetivos de este proyecto de investigación, resulta crítico obtener un tamaño de la muestra representativo de la población objeto de estudio, de manera que permita responder a los objetivos planteados en el mismo. La determinación del tamaño de la muestra se refleja en el apartado de métodos del estudio.

Aunque no se va a llevar a cabo una selección de pacientes de manera explícita, habrá que delimitar un periodo de inclusión lo suficientemente largo como para alcanzar la población deseada. Dicho periodo será de tres meses desde el inicio del estudio en el primero de los centros. Este intervalo de tiempo nos permitirá incluir aproximadamente el número total de pacientes preestablecido como necesario para cada centro en un periodo de un mes y medio, considerado suficiente para evitar posibles duplicidades de pacientes.

Si transcurridos los tres meses de inclusión de sujetos en el estudio, uno de los centros no es capaz de reclutar a un número suficiente de pacientes, será el otro centro el responsable de alcanzar el reclutamiento final estimado en el cálculo del tamaño de la muestra.

Dadas las características de la población, la mayoría de los sujetos que acudan al centro de salud serán niños menores de edad.

La inclusión de pacientes en el estudio se hará de manera consecutiva según vayan siendo atendidos a su llegada al centro de salud. Para obtener una muestra representativa de la población, como anteriormente se ha explicado, habrá un máximo de pacientes susceptibles de ser incluidos en el estudio para cada uno de los centros, con el objetivo de no sesgar los resultados incluyendo a una amplia mayoría de pacientes pertenecientes a un mismo centro de salud.

Aunque la inclusión de pacientes sea consecutiva, no todos los pacientes serán incluidos en el estudio. Para evitar la aparición de algún sesgo de selección (en cuanto a que serán los sujetos que vivan más cerca los que primeros lleguen al centro de salud, además de que podrían ser a su vez los menos graves, ya que presentan menores barreras de acceso), se tratará de incluir a los pacientes de manera alterna (aunque consecutiva) de tal manera que se incluya al primero que acuda de cada tres, independientemente de la causa de la visita. La canalización de los

sujetos se llevará a cabo a través del servicio de admisión ya que todos los sujetos deben pasar primero por este punto y se supone que su distribución es aleatoria, aunque de no serlo sería imposible de determinar.

Se dejará de incluir a sujetos en el momento que se alcance la muestra preestablecida. Además de todo esto, el servicio de admisión de cada uno de los dos centros se encargará de preguntar a los pacientes si han participado anteriormente en este estudio, para evitar que un mismo paciente sea incluido dos o más veces. Si el paciente ha participado, se descartará como nuevo paciente, y se incluirá al siguiente que acuda al servicio de admisión.

4.2.6.1. Criterios de inclusión en el estudio

Para su inclusión en el estudio los pacientes deben cumplir los siguientes criterios:

- Acudir al centro de atención sanitaria por cualquier razón médica por primera vez durante el periodo de inclusión. Una segunda visita por una enfermedad diferente, se consideraría primera visita.
- Que el centro de atención sanitaria al que acude sea al que se dirige habitualmente ante cualquier problema de salud.
- Que acepte a participar en este estudio dando su consentimiento oral al personal del estudio.
- Que el paciente o la persona responsable del mismo tenga la capacidad de responder a las preguntas que se le planteen.

4.2.6.2. Criterios de exclusión del estudio

Con el fin de aumentar la validez externa del estudio, no se contempla incluir ningún criterio de exclusión que impida obtener una muestra representativa de la población rural rwandesa. Sin embargo no se incluirá en el estudio a aquellos pacientes que a juicio del personal del centro no vayan a recibir el ciclo completo de atención sanitaria durante la visita. Dentro de este tipo de pacientes se excluirá a aquellos cuya causa de no completar el ciclo total de atención sea un posible fallecimiento.

Estos pacientes se considerarán como “inexistentes” de cara a la metodología de inclusión de pacientes, de tal manera que el siguiente paciente que acuda al centro será elegible para ser incluido.

De todas formas se asume que este tipo de pacientes supondrá menos de un 1% de la población total que acude al centro de salud.

4.2.6.3. Retirada de pacientes del estudio

Los pacientes pueden retirarse de la valoración realizada para el estudio en cualquier momento. Las razones específicas para que dicha retirada tenga lugar son las detalladas a continuación:

1. Retirada voluntaria por parte del paciente (que es libre de retirar su participación) en cualquier momento durante el transcurso del estudio.
2. Incumplimiento relevante del protocolo elaborado para este estudio a juicio del propio personal del centro o a juicio de los coordinadores del proyecto: En este punto se encontraría a pacientes no incluidos de manera secuencial tal y como se ha establecido, inclusión llevada a cabo teniendo en cuenta las características del paciente, o cualquier otro procedimiento que ponga en peligro la representatividad e integridad de los resultados del estudio.
3. Inclusión inadecuada: El paciente no cumple los criterios de inclusión o exclusión para la participación en este estudio.

Los pacientes serán retirados del estudio a consecuencia de cualquiera de las razones anteriormente comentadas de manera inmediata, pero solicitando del paciente en caso de retirada voluntaria, las causas que le llevan a hacerlo, con el ánimo de detectar cualquier problema con el diseño del estudio.

4.3. Definición de variables del estudio

4.3.1. Variables de persona

Son todas aquellas variables obtenidas mediante el Cuaderno de Recogida de Datos (CRD) diseñado al efecto, para cada uno de los pacientes incluidos en el estudio (ANEXO I). Nos proporcionarán información acerca de las diferentes causas o características asociadas a la presencia o ausencia de ciertas enfermedades o incluso a la gravedad de las mismas.

A. Variables socio-demográficas

De cara a obtener información sobre las características demográficas de la población que acude para ser atendida en los centros de salud, y teniendo en cuenta que muchas de éstas son consideradas factores de riesgo de diferentes enfermedades, se han seleccionado las siguientes variables:

Fecha de nacimiento: Esta variable recoge la fecha exacta de nacimiento informada por el paciente. Cuando ésta es desconocida se pregunta al paciente por su edad.

Peso y talla: Se evalúa durante la visita utilizando básculas calibradas proporcionadas por el centro para este estudio. Permite conocer el Índice de Masa Corporal (IMC) a partir del cual se pueden calcular las características nutricionales de la población. Estas mediciones se harán de acuerdo a la práctica clínica habitual al respecto en cada uno de los centros participantes. El IMC será la variable resultado de la aplicación de la fórmula correspondiente $[\text{peso en Kg del paciente}/(\text{talla en metros del paciente})^2]$ a las variables peso y talla, cuando éstas estén disponibles.

Sexo: Se recogerá el sexo de cada paciente en el momento de la admisión al centro. Es una variable esencial para el ajuste de los resultados y de los modelos de regresión.

Lugar de nacimiento: Se indicará la población en la que el paciente nació, o en su defecto la capital de la provincia a la que pertenece su localidad de nacimiento. Si alguno de los pacientes hubiera nacido bien en campos de refugiados, (en el momento del éxodo a los mismos durante periodos de guerra o próximos a ellos), se recogerá la capital de la provincia a la que se trasladó tras permanecer en dicho campo. Para aquellos pacientes que hayan nacido en casas no

pertenecientes a ningún pueblo o poblado en concreto, se recogerá la capital de la provincia a la que pertenecía la casa en la que nació. Para diferenciar estos pacientes de los que verdaderamente hayan nacido en la capital provincial, se recogerá explícitamente en cuáles el lugar de nacimiento es un campo de refugiado o una casa no perteneciente a un poblado concreto.

Lugar de residencia: Se indicará la población de residencia en la actualidad. En caso de no vivir en una población concreta, se indicará la población más cercana a la situación de la vivienda. Igualmente se indicará cuándo ocurre este hecho. Esta variable permitirá conocer si existen diferencias significativas en cuanto al acceso a los centros sanitarios y el estado clínico de cada paciente a la llegada al centro de atención sanitaria.

Número de personas en la familia: Esta variable continua hace referencia al número de personas con parentesco sanguíneo o civil que pertenecen a la familia en el momento de la visita. No se incluirán a aquellos familiares que hubieran fallecido en los meses o años previos a la realización de este estudio.

Persona que acompaña al paciente: Esta variable nos dará una idea de la situación social de las familias que habitan zonas rurales de Rwanda. Permitirá caracterizar al paciente en base a su cuidador y detectar el tipo de estructura familiar. Se trata de una variable discreta en la que se podrá indicar el tipo de persona que acompaña al paciente, de entre diferentes opciones que muestran distintos grados de parentesco.

B. Variables de antecedentes clínicos

Este grupo de variables nos permitirá conocer la situación médica de los pacientes y ver cómo afectan diferentes co-morbilidades y antecedentes al resultado clínico del paciente respecto a la enfermedad por la que acude en el momento del estudio.

Enfermedades en el último año: Permitirá recoger las últimas cinco enfermedades padecidas durante el último año. Dada la carencia de información por la inexistencia de historias clínicas de pacientes, esta variable se obtiene directamente del paciente, tras realizarle una serie de preguntas respecto a sus enfermedades en el último año y al tipo de tratamientos que se le han prescrito para cotejar ambas respuestas y obtener una calidad de información lo más fiable

posible. Hay que tener en cuenta la diferencia de percepción acerca de las diferentes enfermedades en países situados en el África Sub-Sahariana respecto a la de países desarrollados. En África se suele tener conciencia de enfermedad cuando ésta está estrechamente relacionada con un alto riesgo de muerte. Las enfermedades con mejor pronóstico en ocasiones están “mejor consideradas” de ahí que pudiera haber una infranotificación de las mismas.

Veces que el paciente acude al centro de salud en el último año: Esta variable permite relacionar el consumo de recursos con las variables demográficas de los pacientes en busca de asociaciones de riesgo o protección entre diferentes variables. Se trata de una variable continua que recoge el número de visitas durante los últimos 12 meses.

Estado de vacunación del paciente: Se recogerá directamente del paciente, ya que los pacientes presentan un conocimiento considerablemente bueno a este respecto, dados los esfuerzos que ha hecho la OMS en campañas locales de vacunación. Se trata de una variable dicotómica multi-respuesta para cada una de las siguientes vacunas: BCG, DTP, HepB, Hib, MCV y Pol.

C. Variables de asistencia sanitaria

Fecha de la visita: Esta variable permitirá detectar diferencias en cuanto al número de pacientes que acuden a lo largo de la semana.

Hora de inicio y hora de finalización de la visita: Con estos datos se podrá llevar a cabo una estimación del tiempo promedio que pasa un paciente durante su estancia en el centro de salud, y poder así llevar a cabo un cálculo del consumo de recursos, no sólo a nivel global sino también en función al tipo de paciente que acude, así como el tipo de enfermedad o causa por la que acude. Se obtendrá además la carga de trabajo que supone la llegada de un determinado tipo de paciente, lo que dará un primer acercamiento en cuanto a una posible mejoría de los recursos disponibles y de la gestión sanitaria. De esta variable se extraerán otras variables como es el tiempo de cada visita.

Hospitalizaciones: Aunque este estudio se lleva a cabo sobre centros de atención sanitaria no hospitalarios, todos ellos cuentan con un pequeño servicio de ingreso de pacientes, reservado para aquellos más graves que no pueden ser trasladados al hospital más próximo. Al igual que

ocurre con la variable anterior, recogiendo esta información se podrá llevar a cabo una relación entre el tipo de paciente y el tipo de enfermedad que requieren un mayor número de ingresos “pseudohospitalarios”, y por tanto un mayor consumo de recursos sanitarios. Igualmente será una de las variables principales a tener en cuenta de cara a una propuesta de gestión más eficiente de los recursos disponibles por los centros.

Duración de la hospitalización: Aunque se estima que la mayor parte de los pacientes no requieran hospitalización, dadas las propias características del centro, en caso de que así suceda, y como se comenta en la variable anterior, se recogerá dicha información así como la duración de la hospitalización.

Distancia recorrida desde el lugar de origen: Esta variable discreta se recogerá de la manera más sencilla posible, ya que dadas las características socioculturales de los pacientes, una definición más estricta de la misma sería inviable. Por tanto, se ha considerado el hecho de que un paciente podrá estimar si la distancia que ha recorrido es: inferior a 5 kilómetros, entre 5 y 10 kilómetros, entre 11 y 15 kilómetros o más de 15 kilómetros.

Seguro médico: Esta variable se recogerá para conocer la situación socio-económica de los pacientes que acuden, y poder detectar así asociaciones entre el hecho de poseer dicho seguro médico y acudir a ser atendido en estos centros. Se recogerá mediante una variable discreta que contempla lo siguiente: el paciente tiene seguro médico, el paciente tiene seguro subvencionado y el paciente no tiene seguro médico

Personal de enfermería que atiende al paciente: Dadas las características de este tipo de centros, no son los médicos los que atienden a los pacientes, puesto que este tipo de profesionales sanitarios no se encuentran en estos centros. Por tanto se recogerá información sobre la cualificación del personal de enfermería responsable de la atención principal del paciente. Se clasificará al personal en tres grupos diferentes en base a su grado de formación y de experiencia en: A0 (mayor formación/experiencia), A1 y A2 (menor formación/experiencia). Cabe destacar que en los centros, todo el personal de enfermería son mujeres.

Enfermedad por la que acude: Esta variable se obtendrá a partir del diagnóstico final llevado a cabo por el personal de enfermería responsable del paciente. El cuestionario de recogida de datos permite la posibilidad de obtener hasta 5 enfermedades diferentes. Se tendrá en cuenta

para el análisis de resultados la posibilidad de que alguna de las enfermedades indicadas por el clínico sean los propios síntomas de una enfermedad principal por la que el paciente acude al centro.

Método diagnóstico y resultado: Con estas dos variables por separado se podrá por un lado confirmar la enfermedad diagnosticada e informada en el cuaderno de recogida de datos, y por otro lado calcular el consumo de recursos derivados del diagnóstico de enfermedades. Además se podrá hacer una estimación del número de pacientes a los que no se les realiza ninguna prueba, así como la frecuencia de los diferentes resultados obtenidos para cada test diagnóstico.

Citación del paciente tras la visita y fecha de la misma: Se obtendrá información acerca de si se ha citado o no al paciente para una visita de seguimiento de su enfermedad. Por un lado se recogerá a través de una variable dicotómica si el clínico programa una visita de seguimiento o no, y si lo hace la fecha en la que la programa.

Tipo de vista: Se recogerá de manera específica si la vista programada tras la actual es con motivo de continuar la prescripción de medicamentos, o con motivo de una re-evaluación del estado de salud del paciente. Esta variable permitirá detectar incoherencias entre el número de dosis prescritas y el tiempo hasta la siguiente visita, con el ánimo de detectar infradiagnóstico o exceso de prescripción.

D. Variables de tratamiento

Tipo de tratamiento: En este caso se diferenciará el tipo de terapia prescrita para cada una de las enfermedades diagnosticadas. Se trata de una variable discreta que como opciones tiene tratamiento farmacológico, cirugía, dieta específica y/o reposo.

Medicamentos prescritos y dosis de los mismos: En el caso de que se haya prescrito un tratamiento farmacológico se recogerá la marca o principio activo del mismo, la dosis prescrita, la duración del tratamiento y la vía de administración. Con esta variable se podrá obtener una visión objetiva acerca de si se cumplen las recomendaciones o guías internacionales de prescripción de medicamentos para cada una de las enfermedades, si hay coherencia entre pacientes similares, además de hacer un cálculo preciso de los costes derivados de la

enfermedad en lo que a tratamiento farmacológico se refiere. El cuestionario contará con campos abiertos para introducir cualquier tratamiento prescrito por el personal sanitario.

Prestación sanitaria del tratamiento: Se recogerá mediante una variable discreta si el paciente tiene que pagar de manera total, parcial o le resulta gratuito el pago de los medicamentos. Será uno de los indicadores a tener en cuenta a la hora de llevar a cabo el cálculo de costes y de consumo de recursos por cada una de las enfermedades detectadas y tratadas.

E. Variables de salud percibida

Una de las bases fundamentales de una correcta atención sanitaria es conseguir además de una mejora clínica una buena percepción de salud por parte del paciente.

Estado percibido por el paciente durante el último año: Se trata de una variable discreta que clasificará el estado de salud percibido en muy bueno, bueno, regular, malo y muy malo. Será una de las variables indicadoras de la situación de la atención sanitaria actual.

F. Variables de estilo de vida

Consumo de tabaco y alcohol: Para el consumo de ambas sustancias se preguntará, si procede, acerca del consumo o no consumo de alcohol y tabaco por separado, es decir mediante una variable dicotómica para cada una de las dos sustancias.

Frecuencia de consumo de alcohol y tabaco: La frecuencia se medirá mediante una variable categórica discreta, que recogerá: 1. frecuencia diaria, 2. ocasional (2-3 días por semana) y 3. esporádica (menos de 2-3 días por semana) de cada una de las dos sustancias.

4.3.2. Variables referidas a los centros de atención sanitaria

Será toda aquella información relacionada con los centros que permita conocer las características de gestión de los mismos, y poder así llevar a cabo un cálculo exhaustivo del consumo de recursos, de manera que se pueda asociar a la información obtenida de los pacientes. Las variables que se tendrán en cuenta son las siguientes:

Personal: Se recogerá la información referente al personal, y tipo de contratación de cada uno de ellos en los centros participantes en el estudio. La información del personal será aquella relacionada con su cualificación académica y su posición profesional.

Departamentos: Se recogerán los tipos de especialidades que pueden ser tratadas en cada uno de los centros y los recursos técnicos que cuentan para cada uno de ellos. Se obtendrá información acerca del material utilizado durante una semana y el stock permanente.

Farmacia: Se llevará a cabo un análisis exhaustivo de los medicamentos disponibles en el servicio de farmacia (si existe). Se obtendrá información sobre los medicamentos disponibles (principios activos y dosificaciones), sus fechas de caducidad, su envasado, su adecuación de almacenamiento y su manipulación.

Número de camas disponibles y personas que las ocupan: Se verá durante un periodo de una semana el flujo de pacientes por dichas camas si las hubiera, y la dinámica de ingresos. Esta variable está directamente relacionada con el número y duración de las hospitalizaciones, si las hubiera, de cada paciente.

Documentación médica: Se evaluarán los sistemas de información y la documentación sobre diferentes patologías disponibles en cada centro de salud evaluado, así como la fecha de edición de dicha información.

4.4. Cálculo del tamaño de la muestra

Dadas las características del diseño del estudio observacional, el cálculo del tamaño de la muestra es meramente pragmático, ya que no hay una hipótesis cuantitativa que demostrar. Por tanto no existe un número de pacientes mínimo necesario para su participación en este estudio.

De todas maneras, dado que se va a llevar a cabo una descripción de la población respecto a sus características de salud, habrá que tener en consideración cuántos pacientes son necesarios para llevar a cabo un análisis correcto de diversas variables, tanto de manera independiente como conjunta.

No se sabe de antemano la proporción de pacientes que acudirán al centro de salud a consecuencia de padecer cualquiera de las enfermedades de estudio. Estimamos que una de estas enfermedades será la causa principal de visita a los centros de atención sanitaria, y que ocurrirá en un 50% de las ocasiones (estimación más pesimista, pero por otra parte más conservadora, necesaria para este tipo de estudio, del cual no se han obtenido datos previos, ni hay otros estudios que permitan realizar cualquier otra estimación).

El escenario más conservador para el cálculo del tamaño de la muestra, para propósitos descriptivos de las variables categóricas, estima una proporción de 0,5 pacientes con una misma enfermedad considerada detonante de la asistencia al centro de atención sanitaria. Con el objetivo de estimar esta proporción con una precisión de 0,05, es decir con un intervalo de confianza comprendido entre 45% y 55% (para un valor de α igual a 0,05) y una potencia estadística del 80%, es preciso incluir en este estudio a un total de 385 pacientes.

Por otro lado, puesto que se va a llevar a cabo un análisis multivariante, es preciso tener en cuenta la ecuación de Freeman⁵⁶ para este tipo de análisis a la hora de calcular el tamaño de la muestra. Para realizar esta clase de análisis estadísticos es necesario que el tamaño de la muestra sea igual a diez veces el número de variables más una que se quieran analizar de manera conjunta. Si consideramos un total de 12 variables independientes (número de variables analizadas de manera bastante común en este tipo de análisis en estudios de uso de recursos en países de desarrollo bajo⁵⁷⁻⁶¹), es necesario incluir en este estudio a un total de 390 pacientes.

Teniendo en cuenta que se llevarán a cabo labores formativas del personal encargado de la recolección de datos, se estima que un 2,5% de los pacientes deberán ser considerados como pérdidas para el análisis. Teniendo en cuenta este aspecto, se necesita reclutar a un total de 400 pacientes.

4.5. Análisis de los datos

A. Principios generales del análisis estadístico

Todas las pruebas estadísticas que se realicen tendrán un nivel de significación estadística bilateral del 5%. Se presentarán resultados con intervalos de confianza (IC) del 95% siempre

que sea posible. Los datos perdidos no serán sustituidos en ningún caso. Todas las comparaciones que tengan lugar se harán entre dos grupos predefinidos. Siempre que los resultados preliminares así lo sugieran se llevará a cabo análisis de subgrupos de pacientes, con pruebas de significación estadística cuando sea necesario.

El análisis estadístico se llevará a cabo empleando como herramienta estadística STATA/SE 11.0® (StataCorp LP) para MacOS.

B. Disposición de los datos

Se proporcionará un resumen detallado de los datos para cada población de estudio, así como para la población global. Los resultados se presentarán tabulados incluyendo los intervalos de confianza cuando así sea posible.

Características demográficas

Se presentarán estadísticos descriptivos referentes a la población del estudio. Las tablas de presentación de resultados mostrarán frecuencias de las diferentes variables categóricas, medias y rangos siempre que sea posible, dependiendo de la propia naturaleza de las variables.

La distribución de pacientes en las distintas poblaciones se resumirá por la población a la que pertenezcan.

Variable resultado primaria

Dado que el objeto de este estudio es describir el estado de salud de la población rural de Rwanda, no hay una variable resultado que pueda ser considerada como principal, puesto que son muchos los factores que definen la situación sanitaria. De todas formas, resulta clave para definir a la población, las diferentes enfermedades que sufren y que causan al paciente la necesidad de acudir a su centro de salud. Por tanto se considerará como variable principal la enfermedad por la cual acuden al centro de salud, y de la que son diagnosticados en el mismo.

La frecuencia de enfermedad se medirá no sólo respecto a la población total que acude al centro sino también respecto a la población para la que cada centro es referencia de prestar atención sanitaria. De este modo se calcularán las siguientes medidas de frecuencia:

La prevalencia (P) cuantifica la proporción de individuos de una población que padecen una enfermedad en un momento o periodo de tiempo determinado⁶². Su cálculo se estima mediante la expresión:

$$P = \frac{\text{Nº de casos con la enfermedad en un momento dado}}{\text{Total de población en ese momento}}$$

Otra medida de prevalencia que se utilizará en este estudio y que se utiliza en epidemiología, aunque no con tanta frecuencia, es la llamada prevalencia de periodo. Ésta se calcula como la proporción de personas que han presentado la enfermedad en algún momento a lo largo de un periodo de tiempo determinado, en este caso y dadas las variables recogidas durante al menos el último año.

Pese a que el estudio presenta un diseño meramente transversal, resulta de gran interés calcular la Prevalencia de Periodo (PP) para ciertas patologías, ya que muchas de ellas pueden darse repetidas veces a lo largo del tiempo, dada la historia natural de dichos procesos (procesos infecciosos generalmente). Gracias a la obtención de información relativa a las enfermedades padecidas durante el último año, se podrá calcular la dicha prevalencia durante el periodo correspondiente al año previo a la vista de cada paciente. Su cálculo se estimará mediante la siguiente expresión:

$$PP = \frac{\text{Nº de casos de la enfermedad durante el periodo de seguimiento}}{\text{Población total}}$$

Variables resultado secundarias

Al igual que pasa con la primaria, para responder a los objetivos de este estudio, el resto de las variables recogidas en el mismo pueden ser consideradas como secundarias. Por tanto, para los objetivos secundarios se llevarán a cabo de manera preliminar los siguientes procedimientos de análisis. Se realizarán otros procedimientos estadísticos diferentes a los hasta ahora descritos siempre que los resultados preliminares muestren un interés científico relevante para este estudio.

De manera genérica se llevarán a cabo los siguientes cálculos estadísticos siempre que sea factible.

Determinación de factores de riesgo: El riesgo relativo mide la fuerza de la asociación entre la exposición y la enfermedad. Indica la probabilidad de que se desarrolle la enfermedad en los expuestos a un factor de riesgo en relación al grupo de los no expuestos. Dado que trabajaremos en este estudio principalmente con datos de prevalencia, el cálculo del riesgo relativo se llevará a cabo mediante la determinación de la Odds Ratio.

Comparación de medias: En este tipo de análisis estableceremos una hipótesis de partida (hipótesis nula), que asumirá que el efecto de interés es nulo. Evaluaremos la probabilidad de haber obtenido los datos observados si esa hipótesis es correcta. El valor de esta probabilidad coincide con el valor-p que nos proporciona cada prueba estadística, de modo que cuanto menor sea éste más improbable resulta que la hipótesis inicial se verifique. Para comparar dos grupos independientes de observaciones con respecto a una variable numérica, se llevará a cabo el cálculo de la t de Student. Este tipo de metodología exigirá que la varianza en ambos grupos de observaciones sea la misma, aspecto que será corroborado mediante la aplicación de test de normalidad (test de Kolmogorov-Smirnov, test de Shapiro-Wilks).

En caso de que se disponga de dos grupos de observaciones independientes con diferentes varianzas, la distribución de los datos en cada grupo no puede compararse únicamente en términos de su valor medio. El contraste estadístico planteado anteriormente requiere de alguna modificación que tenga en cuenta la variabilidad de los datos en cada población. El F-test o prueba de la razón de varianzas será el que se calcule para decidir si la varianza en ambos grupos es o no la misma. En este tipo de situaciones, donde no se debe aplicar el contraste basado en la fórmula anterior, podemos utilizar una modificación del t-test para el caso de varianzas desiguales, conocido como el test de Welch⁶³.

La U de Mann-Whitney o la prueba de la suma de rangos de Wilcoxon son pruebas de carácter no paramétrico equivalentes que pueden emplearse también en contrastar si la distribución de una variable determinada es igual en dos poblaciones. En el caso de que se quieran comparar más de dos grupos, el test de Kruskal-Wallis, que es una extensión natural de la prueba de Mann-Whitney, será el método empleado.

Para la comparación de varios grupos definidos por variables categóricas respecto a una variable cuantitativa que actuará como variable resultado se llevará a cabo un análisis de la varianza (ANOVA).

Relación entre variables cuantitativas: Determinar la relación entre dos variables cuantitativas en un grupo de sujetos nos permitirá determinar si las dos variables están correlacionadas, es decir si los valores de una variable tienden a ser más altos o más bajos para valores más altos o más bajos de la otra variable; poder predecir el valor de una variable dado un valor determinado de la otra variable y valorar el nivel de concordancia entre los valores de las dos variables. La cuantificación de la fuerza de la relación lineal entre dos variables cuantitativas se estudiará por medio del cálculo del coeficiente de correlación de Pearson⁶⁴. Dicho coeficiente oscila entre -1 y $+1$. Un valor de -1 indica una relación lineal o línea recta positiva perfecta. Una correlación próxima a cero indica que no hay relación lineal entre las dos variables. El coeficiente de correlación de Pearson (r) puede calcularse en cualquier grupo de datos, sin embargo la validez del test de hipótesis sobre la correlación entre las variables requiere, en sentido estricto, que las dos variables procedan de una muestra aleatoria de individuos, y que al menos una de las variables tenga una distribución normal en la población de la cual la muestra procede. Para el cálculo válido de un intervalo de confianza del coeficiente de correlación de " r " ambas variables deben tener una distribución normal. Si los datos no tienen una distribución normal, se calculará un coeficiente de correlación no paramétrico (coeficiente de correlación de Spearman) que tiene el mismo significado que el coeficiente de correlación de Pearson y se calcula utilizando el rango de las observaciones.

Asociación de variables cualitativas: Podremos determinar si dos variables cualitativas están o no asociadas mediante la prueba de Chi cuadrado. Si se concluye que las variables no están relacionadas podremos decir que ambas son independientes. Para su cómputo es necesario calcular las frecuencias esperadas (aquellas que deberían haberse observado si la hipótesis de independencia fuese cierta), y compararlas con las frecuencias observadas en la realidad. Cuando el tamaño muestral sea reducido, para evitar introducir algún sesgo en los cálculos, de modo que el valor del estadístico Chi cuadrado tienda a ser mayor, se utilizará la corrección de Yates. Para analizar si dos variables dicotómicas están asociadas cuando la muestra a estudiar es demasiado pequeña y no se cumplen las condiciones necesarias para que la aplicación del test de Chi cuadrado sea adecuada se aplicará el test exacto de Fisher. Estas condiciones exigen que

los valores esperados de al menos el 80% de las celdas en una tabla de contingencia sean mayores de 5. Así, en una tabla 2x2 será necesario que todas las celdas verifiquen esta condición, si bien en la práctica suele permitirse que una de ellas muestre frecuencias esperadas ligeramente por debajo de este valor.

Asociación entre variables cuantitativas: Los dos objetivos fundamentales de este análisis serán, por un lado, determinar si dichas variables están asociadas y en qué sentido se da dicha asociación (es decir, si los valores de una de las variables tienden a aumentar –o disminuir- al aumentar los valores de la otra); y por otro, estudiar si los valores de una variable pueden ser utilizados para predecir el valor de la otra. Para ello se llevará a cabo un análisis de regresión lineal. El modelo de regresión lineal múltiple se considerará como una extensión de la recta de regresión y nos permitirá la inclusión de un número mayor de variables.

Predicción de variables respuesta dicotómicas: Para estudiar si una variable binomial depende, o no, de otra u otras variables (no necesariamente binomiales), se llevará a cabo un análisis mediante un modelo de regresión logística.

C. Manejo de los datos

Los datos de cada paciente serán recogidos en el momento de la dispensación de la medicación, ya que es el último paso del proceso dinámico de atención de pacientes en este tipo de centros de salud. Se obtendrá de la ficha de la visita todo lo requerido en el cuaderno de recogida de datos para cada paciente. Todo aquello que no esté disponible en la ficha de la visita se le preguntará al paciente de manera directa, siempre que dicha información no haga referencia a tratamientos previos, para no sesgar los resultados.

Las personas encargadas de la recolección de los datos tendrán una formación mínima en atención sanitaria, y serán miembros del personal del centro de salud correspondiente.

Además, cada una de las personas encargadas de la recolección de datos recibirá un proceso de formación previo acerca de lo que se pregunta para cada variable y la manera de recogerlo. Se llevará a cabo un periodo de entrenamiento con los cuadernos de 10 días en los que se recogerán con la persona encargada los datos de diferentes pacientes. Los datos recogidos en

este periodo de entrenamiento no serán considerados para el análisis estadístico ni para los resultados.

Además de este proceso de formación, se entregará a cada centro un manual de cumplimentación de los cuadernos con información necesaria detallada para una colección de datos fiable.

Se entregará un único modelo de cuaderno de recogida de datos (CRD) traducido al español, inglés y francés a todos los encargados de completarlo, independientemente del centro al que pertenezcan. El coordinador del estudio en cada centro será el encargado de proporcionar los CRDs al personal cuando lo necesiten, y nunca antes del periodo de inicio establecido, así como tampoco después de la finalización del periodo de recogida de información.

No habrá posibilidad de modificar ni total ni parcialmente el contenido de los CRDs durante el estudio, así como tampoco incluir alguna variable adicional a las que son objeto de este estudio.

D. Tratamiento de los datos

Los datos recogidos en los cuadernos serán introducidos en una base de datos electrónica diseñada *ad-hoc* para este estudio, por personal ajeno al centro de atención sanitaria. Tras la incorporación de los datos se llevará a cabo un proceso de depuración de los mismos para comprobar inconsistencias entre lo recogido en la propia base de datos y los cuadernos de recogida de datos. Ante cualquier inconsistencia lo recogido en los cuestionarios prevalecerá ante lo introducido en la base de datos.

Una vez depurada la base de datos se llevará a cabo la codificación de los datos de la misma, y de manera subsiguiente un segundo proceso de control de calidad de los datos para detectar cualquier tipo de inconsistencia.

Posteriormente se realizará la agrupación de los datos que así lo requieran en diferentes categorías, con el fin de hacer la base de datos más potente. Siempre que se haya hecho una agrupación de datos fuera de lo recogido en el cuaderno de recogida de datos será indicado en el análisis estadístico y en la presentación de los resultados.

4.6. Gestión del estudio

4.6.1. Control de calidad

Con el fin de controlar la calidad del estudio, previamente a la inclusión del primer paciente en el estudio se deberán llevar a cabo las siguientes actividades:

- Establecer la adecuación de las instalaciones y de la capacidad del personal participante en el estudio para llevar a cabo la selección de pacientes y la colección de los datos.
- Discutir con el coordinador de cada centro y con cada una de las personas involucradas en el estudio sus responsabilidades en referencia al cumplimiento con el protocolo del estudio, así como de las responsabilidades del equipo coordinador o sus representantes en Rwanda.
- Durante el estudio debe llevarse a cabo un contacto regular con los centros participantes con en objeto de:
 - Proporcionar información y apoyo a los coordinadores.
 - Confirmar que el equipo de cada centro cumple con lo establecido en el protocolo del estudio, y que los datos se recogen de manera precisa y sistemática en los cuadernos de recogida.

Se considerarán diferentes señales como indicadores potenciales de un bajo cumplimiento de lo establecido en el protocolo del estudio por parte del personal de los centros participantes. Éste es el caso de número escaso de pacientes incluidos por día (menor al 60% de lo establecido en las instrucciones de inclusión de pacientes descritas en el protocolo del estudio). Si ésta u otras señales ocurriesen, o si el coordinador del estudio sospechara de la existencia de una potencial baja adherencia a lo establecido en el protocolo del estudio, se tomarán medidas específicas para evaluar la situación e implementar planes de acción específicos para corregir la situación generada.

En una selección aleatoria de pacientes (20%) de cada centro, una persona cualificada y entrenada diferente al personal involucrado en el estudio, pero perteneciente al propio centro, se encargará de llevar a cabo una monitorización de dicho pacientes para comprobar que se está pidiendo el consentimiento oral a cada uno de ellos para ser preguntados sobre su salud.

Este procedimiento se llevará a cabo tras la inclusión de al menos un paciente por cada una de las personas involucradas en el estudio en cada uno de los centros, con el objeto de realizar dicho control de manera más eficiente y por tanto viable para el estudio, y además asegurarnos de responder a cualquiera de las preguntas que puedan surgir del cumplimiento del cuestionario de recogida de datos de este estudio.

Además se llevará a cabo un proceso de comprobación entre los procedimientos realizados, y las medicaciones prescritas realmente y la información introducida en el cuaderno de recogida de datos.

4.6.2. Entrenamiento del personal del estudio

El coordinador local en cada uno de los centros mantendrá disponible para el equipo coordinador una lista de todo el personal involucrado en el estudio. Se asegurará de que esas personas han recibido la formación adecuada y que únicamente esas personas serán participantes en el desarrollo final del proyecto. Será además responsable de transmitir al personal cualquier información enviada por el equipo coordinador referente a las tareas a llevar a cabo para este estudio.

4.6.3. Cambios al protocolo del estudio

En caso de que sea necesaria una modificación al protocolo del estudio, ésta será remitida a los coordinadores locales de los centros para que la implementen en cuanto la hayan recibido. No se permitirán modificaciones al protocolo que pongan en peligro la viabilidad ética del mismo o la protección de los pacientes participantes, así como las variables resultado destinadas a cubrir sus objetivos. Por tanto, cualquier modificación si la hubiera, debería ser de carácter administrativo.

4.6.4. Acuerdos del estudio

El coordinador de cada uno de los centros cumplirá los términos, condiciones y obligaciones acordadas entre él/ella y el equipo coordinador del estudio. En el caso de que hubiese cualquier inconsistencia entre el acuerdo y el protocolo del estudio, éste último es el que debe prevalecer sobre cualquier otro.

4.6.5. Finalización del estudio

Si el equipo coordinador decide detener el desarrollo del estudio de manera prematura, ha de notificarlo al personal involucrado en cada uno de los centros participantes, así como de las razones que han llevado a la ejecución de la misma. Automáticamente, no se procederá a la inclusión de ningún otro paciente para este proyecto, y por tanto se detendrá la recolección de datos en los cuadernos diseñados para tal objeto.

4.6.6. Revisión ética

Dadas las características del país de estudio, no es necesaria la autorización por parte de un comité ético para la realización del estudio, así como tampoco por parte de las Autoridades Sanitarias Locales. Además, teniendo en cuenta las características de la recolección de los datos, no habrá en ningún momento acceso a la historia médica del paciente, y podrá ser considerado encuesta de salud. Únicamente será preguntado acerca de lo que se le ha hecho y prescrito durante la vista actual, así como cierta información referente a características demográficas y sociales.

De todas maneras un comité ético español será solicitado para revisar y dar consejo acerca del cumplimiento de los estándares éticos internacionales de la declaración de Helsinki de este estudio.

4.6.7. Realización ética del estudio

El estudio se llevará a cabo de acuerdo a los principios éticos que tienen su origen en la declaración de Helsinki y que son consistentes con las normas ICH de Buena Práctica Clínica, aplicable a los requerimientos bioéticos de investigación médica a nivel internacional.

4.6.8. Consentimiento informado

Las zonas rurales de Rwanda están conformadas en su mayor parte por población analfabeta, o al menos incapaz de comprender en qué consiste una investigación médica. Por esa causa, este estudio tiene la peculiaridad de no poder obtener un consentimiento escrito, ya que dicho requerimiento pondría en peligro la obtención de resultados no sesgados y objeto de este estudio.

Pese a esto, se solicitará de los pacientes o de sus representantes legales (de los padres o acompañantes en caso de ser niños menores) su aprobación para ser encuestados acerca de unos datos sobre su salud, así como de la medicación que le prescriben y las pruebas que le realizan.

Para asegurar que este procedimiento tiene lugar, se entregará al personal del estudio una copia en inglés, francés y español del siguiente texto, para que sea leído a los pacientes o responsables legales de los mismos en Kinyaruanda (idioma local del país):

Estamos recogiendo información sobre el estado de salud de la gente de este pueblo, para poder mejorar nuestra manera de atenderle a usted cada vez que viene por una enfermedad suya o de alguien de su familia. Para eso tendré que hacerle alguna pregunta personal sobre su salud y sus hábitos de vida. Lo que usted diga se lo daremos a unas personas de fuera de Rwanda para que lo vean y nos digan cómo podemos atenderle a usted y a los demás mejor cuando tenga que acudir al médico, pero nunca sabrán que es usted quien ha dicho esto. Su nombre será secreto. ¿Puedo entonces hacerle las preguntas?

4.6.9. Protección de datos de los pacientes

Aunque en Rwanda no existe una legislación de protección de datos local, los datos de los pacientes se manejarán de acuerdo a la normativa europea. Además, aunque se carezca de consentimiento escrito de los pacientes, éstos serán informados de que sus datos serán tratados de manera confidencial.

Muchos de los requerimientos actuales europeos que surgen respecto a la incorporación de información referente a la protección de datos en el formulario del consentimiento informado de pacientes en investigaciones en países europeos, no pueden ser incorporados en la explicación oral del estudio a los pacientes ya que serían incapaces de entender términos como base de datos, informático, o incluso país europeo. A pesar de ello, la información de los pacientes se tratará de acuerdo a la política vigente sobre protección de datos de la Unión Europea.

Los datos de carácter personal no serán recogidos para que a través del cuaderno de recogida de datos no se pueda identificar en algún momento al paciente al que corresponde. Así pues, se

identificará al paciente mediante un código alfanumérico compuesto por una letra y un número de cuatro cifras obtenido de manera correlativa al momento en que el paciente llega al centro.

4.6.10. Publicación de los resultados

Los datos generados de este estudio serán propiedad del equipo coordinador del estudio, salvo que se acuerde lo contrario de manera explícita con cada uno de los centros.

Cada centro participante recibirá los resultados ya interpretados pertenecientes a la población a la que tratan para su propia evaluación, aunque la publicación de los mismos correrá por parte del equipo coordinador.

Se preparará una publicación general enfocada a las variables principales del estudio, además de publicaciones específicas para cada centro.

El equipo coordinador preparará un informe final del estudio antes de cualquier publicación y lo compartirá con los coordinadores locales de cada centro para su final aprobación.

Se publicarán los resultados tal y como se contempla en el plan estadístico del estudio y en protocolo del estudio. De acuerdo a los requerimientos de la Declaración de Helsinki tanto los autores como los editores tienen obligaciones éticas. Los autores están obligados a publicar tanto resultados positivos como negativos derivados de la realización de este estudio, y siempre de manera precisa y fiable.

El protocolo de estudio empleado para la realización del trabajo de campo se detalla en el ANEXO II.

5. Resultados

5.1. Descripción de la población de estudio

El periodo de realización de este proyecto de investigación comprendió los meses de junio a septiembre de 2008, ambos inclusive. En esos meses se reclutaron un total de 1053 pacientes repartidos entre los dos centros participantes. El centro de Matyazo sumó un total de 553 pacientes (52,5%) mientras que el de Nyarusange obtuvo datos de un total de 500 pacientes (47,5%).

El centro de Matyazo, cuenta con una población de referencia de 9.738 habitantes, mientras que el de Nyarusange ofrece cobertura sanitaria a un total de 30.818 habitantes¹. Por consiguiente, durante el periodo de estudio, se ha obtenido información del 5,68% y 1,62% de la población total de cada centro respectivamente. Se estima que al centro de Matyazo acuden mensualmente unos 1.200 pacientes y 1.500 lo hacen centro de Nyarusange. Esto significa que durante los cuatro meses del estudio, se ha observado a un 11,52% de la población accesible que acude de manera rutinaria al centro de Matyazo, y a un 8,3% de la población accesible que visita el centro de Nyarusange. Hay que considerar que algunos pacientes reciben atención médica varias veces al mes.

¹ Datos para 2008

5.2. Descripción socio-demográfica de la población

5.2.1. Variables de persona

Para proporcionar una descripción general de la población nos centramos primeramente en las variables como son sexo, edad, peso e Índice de Masa Corporal (IMC). La tabla 2 muestra la distribución de la población en cada uno de los dos centros participantes en el estudio, y de la población total del mismo respecto a las variables comentadas.

Tanto para estadísticos descriptivos como para proporciones (en variables de medida dicotómica) se presentan los intervalos de confianza del 95%.

En la mayoría de los casos, tras la realización del test exacto de Fisher o el t-test para muestras no pareadas, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre los dos centros. A excepción de la proporción de población de niños de 5 a 9 años ($p = 0,01$) y la proporción de población de pacientes de 20 a 24 años ($p < 0,001$). Además se vieron diferencias en el peso medio entre las dos poblaciones de manera general ($p = 0,018$), aunque el valor absoluto de esta última variable es realmente similar entre ambas poblaciones.

Las siguientes figuras (8a, 8b y 8c) sintetizan, en mayor medida, los resultados obtenidos en cuanto a la distribución por edad y sexo en cada uno de los centros y para la población total de estudio. Las tres gráficas muestran un gran núcleo de población infantil que acude al centro. Además se observa un paulatino descenso de visitas desde edades jóvenes hasta edades más adultas.

Por otro lado las figuras correspondientes a la distribución del peso de los pacientes según su edad (figuras 9a, 9b y 9c), resumen de manera más concreta los resultados presentados en la tabla 2 donde podemos observar que el peso de los pacientes sigue una distribución equilibrada en relación a la edad de los mismos, es decir, creciente en los primeros años, plana en edades intermedias y decreciente en adultos de edad avanzada (considerados como aquellos mayores de 49 años en este estudio, dada la baja esperanza de vida de país).

| Tabla 2. Variables de persona | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| Variable | Matyazo | | Nyarusange | | Total | |
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Sexo | | | | | | |
| Masculino | 186 (33,6) | (29,7-37,7) | 199 (39,8) | (35,5-44,2) | 385 (36,5) | (33,5-39,4) |
| Femenino | 343 (64,7) | (60,5-68,7) | 287 (60,2) | (55,7-64,5) | 630 (63,4) | (60,4-66,3) |
| Edad a la entrada en el estudio - Años | | | | | | |
| Media±DE* | 24,5±19,4 | (22,8-23,1) | 25,8±22,6 | (23,8-27,8) | 25,1±21,0 | (23,8-26,4) |
| Mediana | 21,0 | | 20,0 | | 21,0 | |
| Rango (mín-máx) | 0 - 84 | | 0 - 87 | | 0 - 87 | |
| Distribución de pacientes por rango de edad - Quinquenal | | | | | | |
| 0 - 4 años | 101 (18,3) | (15,1-21,7) | 109 (21,8) | (18,5-25,5) | 210 (19,9) | (17,5-22,4) |
| 5 - 9 años | 42 (7,6) | (5,5-10,1) | 62 (12,4) | (9,6-15,6) | 104 (9,9) | (8,1-11,8) |
| 10 - 14 años | 53 (9,6) | (7,2-12,3) | 31 (6,2) | (4,2-8,7) | 84 (8,0) | (6,4-9,8) |
| 15 - 19 años | 54 (9,8) | (7,4-12,5) | 41 (8,2) | (5,9-10,9) | 95 (9,0) | (7,3-10,9) |
| 20 - 24 años | 70 (12,6) | (10,0-15,7) | 28 (5,6) | (3,7-8,0) | 98 (9,3) | (7,6-11,2) |
| 25 - 29 años | 55 (9,9) | (7,6-12,7) | 44 (8,8) | (6,5-11,6) | 99 (9,4) | (7,7-11,3) |
| 30 - 34 años | 35 (6,3) | (4,4-8,7) | 23 (4,6) | (2,8-6,6) | 57 (5,4) | (4,1-6,9) |
| 35 - 39 años | 26 (4,7) | (3,1-6,8) | 17 (3,4) | (2,0-5,4) | 43 (4,1) | (3,0-5,5) |
| 40 - 44 años | 17 (3,0) | (1,8-4,9) | 25 (5,0) | (3,3-7,3) | 42 (4,0) | (2,9-5,3) |
| 45 - 49 años | 27 (4,9) | (3,2-7,0) | 30 (6,0) | (4,1-8,4) | 57 (5,4) | (4,1-6,9) |
| 50 - 54 años | 16 (2,9) | (1,6-4,6) | 16 (3,2) | (1,8-5,1) | 32 (3,0) | (2,1-4,3) |
| 55 - 59 años | 19 (3,4) | (2,1-5,3) | 17 (3,4) | (2,0-5,4) | 36 (3,4) | (2,4-4,7) |
| 60 - 64 años | 12 (2,2) | (1,1-3,7) | 20 (4,0) | (2,5-6,1) | 32 (3,0) | (2,1-4,3) |
| 65 - 69 años | 9 (1,6) | (0,7-3,0) | 8 (1,6) | (0,7-3,1) | 17 (1,6) | (0,9-2,6) |
| 70 - 74 años | 5 (0,9) | (0,3-2,1) | 9 (1,8) | (0,8-3,4) | 14 (1,3) | (0,7-2,2) |
| 75 - 79 años | 6 (1,1) | (0,4-2,3) | 13 (2,6) | (1,4-4,4) | 19 (1,8) | (1,1-2,8) |
| Más de 80 años | 3 (0,5) | (0,1-1,5) | 7 (1,4) | (0,1-1,7) | 8 (0,6) | (0,2-1,2) |
| Total | 550 (100,0) | - | 500 (100,0) | - | 1050 (100,0) | - |
| Peso - Kilogramos | | | | | | |
| Media±DE | 40,2±19,0 | (38,6-41,8) | 37,3±19,6 | (35,6-39,1) | 38,8±19,3 | (37,6-40,0) |
| Mediana | 45,0 | | 46,0 | | 46,0 | |
| Rango (mín-máx) | 4,6 - 102,0 | | 3,0 - 80,0 | | 3,0 - 102,0 | |
| Índice de Masa Corporal (IMC)* - Kg/m² | | | | | | |
| Media±DE | 18,8±4,7 | (17,7-20,0) | | *** | | No aplicable |
| Mediana | 19,9 | | | *** | | No aplicable |
| Rango (mín-máx) | 8,3 - 26,5 | | | *** | | No aplicable |

* Desviación Estándar

* Este dato ha sido obtenido de una muestra inferior a la total (n=60)

*** Como práctica habitual no se mide a los pacientes en el centro de Nyarusange, con lo que no se puede calcular el IMC

Figura 8a. Distribución de la población por edad. Centro de Matyazo

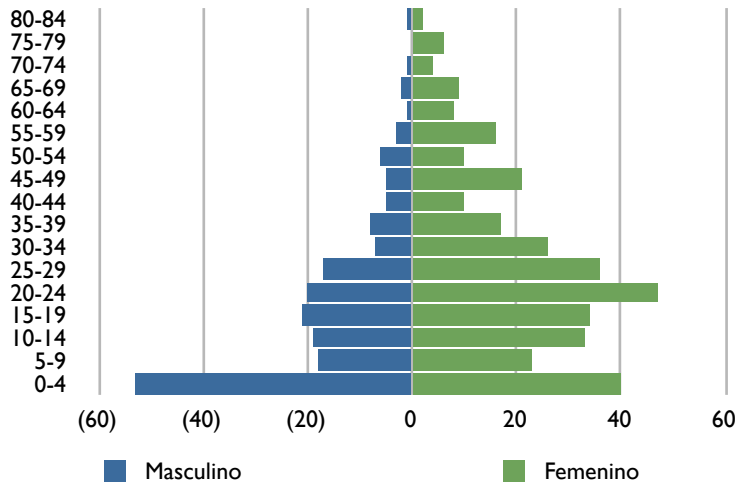


Figura 8b. Distribución de la población por edad. Centro de Nyarusange

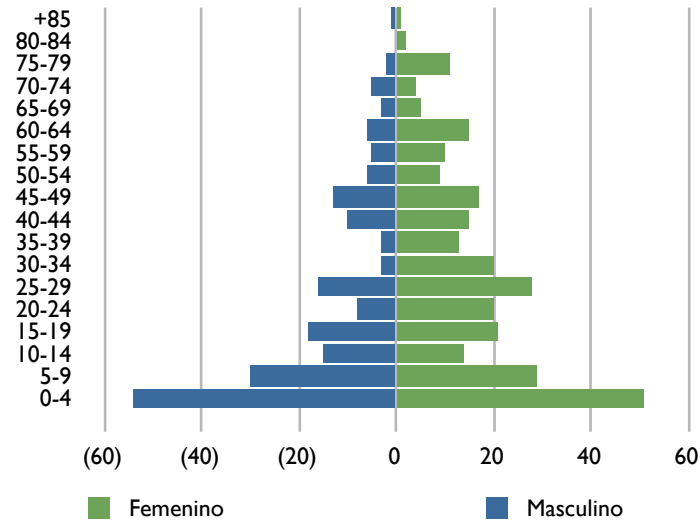


Figura 8c. Distribución de la población por edad. Ambos centros

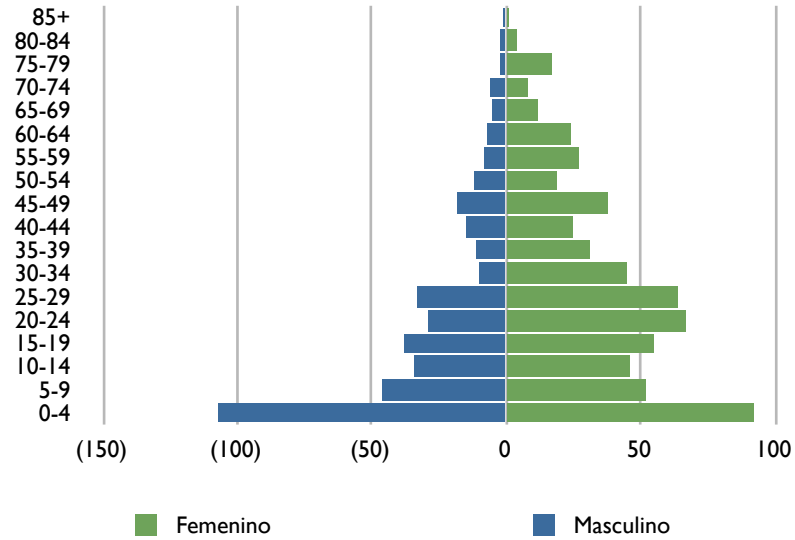


Figura 9a. Media del peso por rango de edad y sexo. Centro de Matyazo

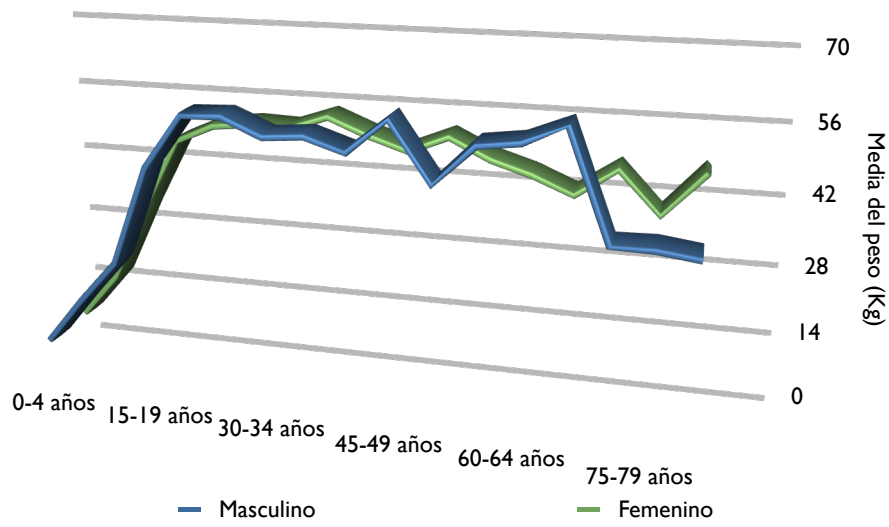


Figura 9b. Media del peso por rango de edad y sexo. Centro de Nyarusange

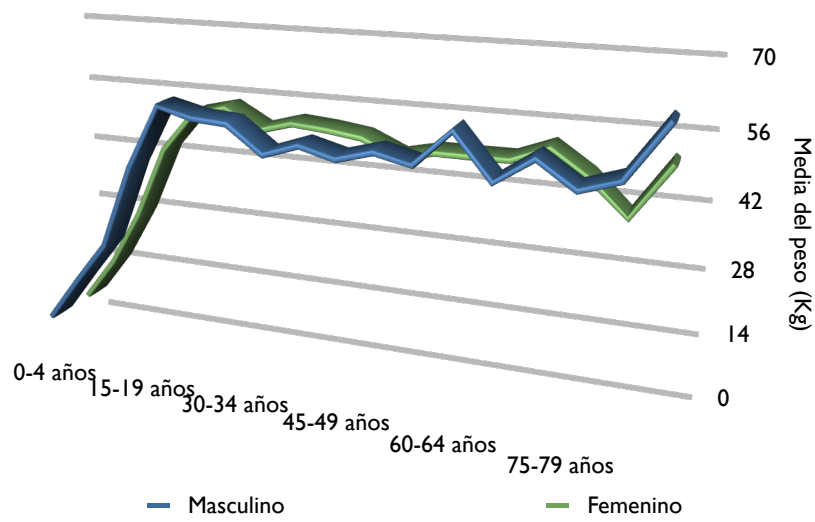
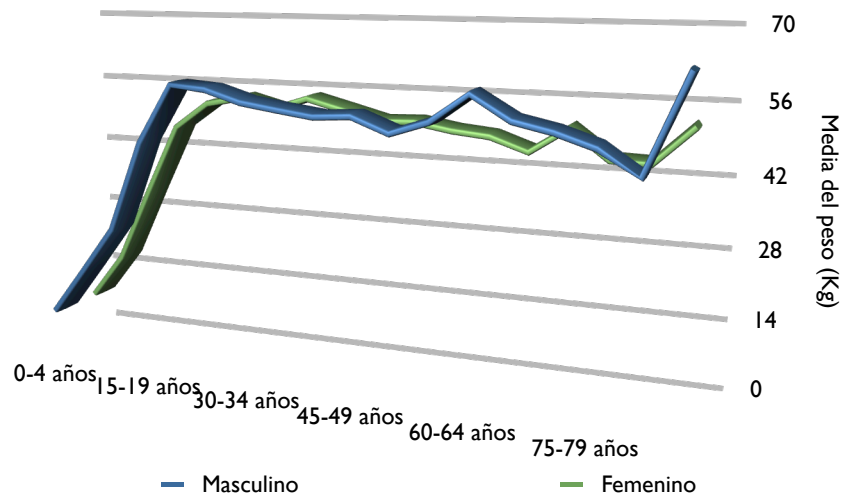


Figura 9c. Media del peso por rango de edad y sexo. Ambos centros



5.2.2. Descripción del núcleo familiar y de la dispersión de la población

Como ya se detalló en la introducción, hay diferentes variables demográficas y sociales que describen las características de una población, y más concretamente sus necesidades y sus hábitos de salud. En las siguientes tablas se expondrán de manera más detallada las características de la población respecto a la familia a la que pertenecen, la distancia entre la residencia y el centro de salud y la responsabilidad familiar en cuanto a la salud de sus miembros.

| Tabla 3. Situación familiar | | | | | | |
|--|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Personas en la familia del paciente habitando en la misma vivienda - Número | | | | | | |
| Media±DE | 3,75±2,38 | (3,55-3,96) | 3,50±2,26 | (3,30-3,70) | 3,63±2,32 | (3,49-3,77) |
| Mediana | 3,0 | | 3,0 | | 3,0 | |
| Rango (mín-máx) | 1 - 12 | | 1 - 11 | | 1 - 12 | |
| Persona que acompaña al paciente (por grado de parentesco) - Número | | | | | | |
| El paciente acude solo | 343 (62,0) | (57,8-66,1) | 233 (46,6) | (42,1-51,1) | 576 (54,7) | (51,5-57,6) |
| Madre | 127 (23,0) | (19,5-26,7) | 117 (23,4) | (19,7-27,4) | 244 (23,2) | (20,6-25,8) |
| Padre | 11 (2,0) | (1,0-3,5) | 37 (7,4) | (5,3-10,0) | 48 (4,5) | (3,3-5,9) |
| Hermano/a | 12 (2,2) | (1,1-3,7) | 13 (2,6) | (1,4-4,4) | 25 (2,4) | (1,5-3,5) |
| Cónyuge | 5 (0,9) | (0,3-2,1) | 5 (1,0) | (0,3-2,3) | 10 (0,9) | (0,4-1,6) |
| Tío/a | 6 (1,1) | (0,4-2,3) | 0 (0,0) | (0,0-0,7)* | 6 (0,5) | (0,1-1,1) |
| Amigo/a | 3 (0,5) | (0,1-1,6) | 9 (1,8) | (0,8-3,4) | 12 (1,1) | (0,6-2,0) |
| Abuelo/a | 7 (1,3) | (0,5-2,6) | 3 (0,6) | (0,1-1,7) | 10 (0,9) | (0,4-1,6) |
| Hijo/a | 4 (0,7) | (0,2-1,8) | 6 (1,2) | (0,4-2,6) | 10 (0,9) | (0,4-1,6) |
| Trabajador social | 0 (0,0) | (0,0-0,6)* | 1 (0,2) | (0,0-1,1) | 1 (0,1) | (0,0-0,5) |
| Desconocido | 35 (6,5) | (4,4-8,7) | 76 (15,2) | (12,2-18,6) | 111 (10,5) | (8,7-12,5) |
| Distancia entre lugar de residencia y centro de salud - Rango de kilómetros | | | | | | |
| Menos de 5 Kms | 0 (0,0) | (0,0-0,6)* | 80 (16,0) | (12,9-19,5) | 80 (7,6) | (6,1-9,4) |
| 5 - 10 Kms | 478 (86,4) | (83,3-89,2) | 0 (0,0) | (0,0-0,7)* | 478 (45,4) | (42,3-48,4) |
| 11 - 15 Kms | 36 (6,5) | (4,6-8,9) | 416 (83,2) | (79,6-86,4) | 452 (42,9) | (42,3-48,4) |
| Más de 15 Kms | 39 (7,0) | (3,9-25,1) | 0 (0,0) | (0,0-0,7)* | 39 (3,7) | (2,6-5,0) |

*Intervalo de confianza unilateral del 97,5%

En esta ocasión sí que encontramos más diferencias entre ambas poblaciones de estudio que en la sección anterior. Esto nos muestra que aunque los individuos son muy similares entre sí, sus características sociales no lo son tanto.

No hay diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes de Matyazo y Nyarusange (t-test para poblaciones no pareadas; $p=0,201$) en cuanto al número medio de miembros en el núcleo familiar (y que habiten en la misma residencia).

Por el contrario, encontramos diferencias estadísticamente significativas (test exacto de Fisher) en la proporción de pacientes acompañados por el padre ($p<0,001$), el tío o tía ($p=0,032$), que acuden solos ($p=0,032$) y los que no sabemos si vienen acompañados o por quién ($p<0,001$). En cuanto al resto de acompañantes, las dos poblaciones no presentan diferencias estadísticamente significativas ($p>0,05$).

Centrándonos en la distancia entre el lugar de residencia de los pacientes y el centro de salud, observamos que hay una diferencia estadísticamente significativa entre el hecho de ir acompañado y la distancia al centro de salud. De hecho hay una tendencia a acudir solo cuando el centro está próximo, y a hacerlo acompañado cuando la distancia es considerable (test exacto de Fisher con $p=0,003$). También encontramos diferencias en cuanto a la distancia al centro cuando comparamos ambos centros en cuanto a este parámetro ($p<0,001$).

De manera particular vemos como el test de Fisher nos muestra que hay diferencias estadísticamente significativas ($p=0,003$ y $p=0,004$ para menos de 5 Kms y 5-10 Kms respectivamente) entre ir o no acompañado en las distancias más cortas (tendencia a ir solo a distancias menores a 10 Kms), mientras que tales diferencias desaparecen a distancias mayores ($p=0,403$ y $p=0,396$).

Los datos que se muestran en la tabla 4, segmentan los datos anteriores en función a: cada centro de estudio, la distancia entre centro y residencia del paciente, rangos de edad (más amplios que los presentados en puntos anteriores dado el escaso tamaño de la muestra) y tipo de persona, en función al parentesco, que acompaña al paciente a su visita médica.

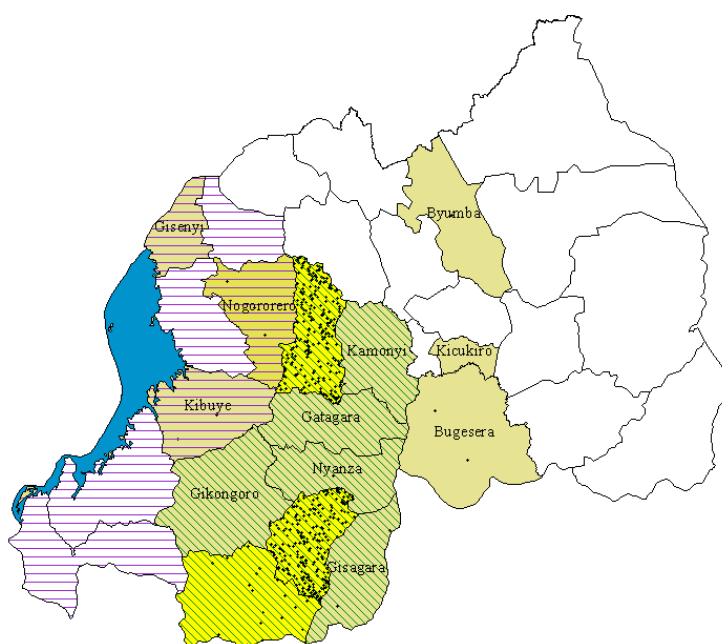
Tabla 4. Relación entre rango de edad del paciente y persona que le acompaña al centro de salud

| Centro de Matyazo | | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|----------|----------|
| Pacientes que habitan a 5 - 10 Kms. de distancia del centro de salud | | | | | |
| | Acude solo | Madre | Padre | Hermano | Otro |
| Bebés (0 - 4 años) | 1 (1,2) | 72 (86,7) | 5 (6,0) | 1 (1,2) | 4 (4,8) |
| Niños (5 - 9 años) | 3 (1,0) | 19 (63,3) | 3 (1,0) | 3 (1,0) | 2 (6,7) |
| Adolescentes (10 - 19 años) | 65 (77,2) | 16 (17,7) | 2 (2,2) | 3 (3,3) | 4 (4,4) |
| Adulto joven (20 - 49 años) | 177 (94,1) | 3 (1,6) | - | 3 (1,6) | 5 (2,6) |
| Adulto (50 - 64 años) | 30 (88,2) | - | - | - | 4 (11,8) |
| Anciano (65 ó más años) | 18 (90,0) | - | - | - | 2 (10,0) |
| Pacientes que habitan a 11 - 15 Kms. de distancia del centro de salud | | | | | |
| Bebés (0 - 4 años) | - | 1 (50,0) | - | - | 1 (50,0) |
| Niños (5 - 9 años) | - | 3 (100,0) | - | - | - |
| Adolescentes (10 - 19 años) | 9 (81,8) | 1 (9,0) | - | 1 (9,0) | - |
| Adulto joven (20 - 49 años) | 12 (100,0) | - | - | - | - |
| Adulto (50 - 64 años) | 6 (100,0) | - | - | - | - |
| Anciano (65 ó más años) | 2 (100,0) | - | - | - | - |
| Pacientes que habitan a más de 15 Kms. de distancia del centro de salud | | | | | |
| Bebés (0 - 4 años) | - | 8 (88,8) | 1 (11,2) | - | - |
| Niños (5 - 9 años) | - | 2 (50,0) | - | - | 2 (50,0) |
| Adolescentes (10 - 19 años) | 1 (33,3) | 1 (33,3) | - | 1 (33,3) | - |
| Adulto joven (20 - 49 años) | 13 (92,8) | - | - | - | 1 (7,2) |
| Adulto (50 - 64 años) | 5 (100,0) | - | - | - | - |
| Anciano (65 ó más años) | - | - | - | - | - |
| Centro de Nyarusange | | | | | |
| Pacientes que habitan a menos de 5 Kms. de distancia del centro de salud | | | | | |
| | Acude solo | Madre | Padre | Hermano | Otro |
| Bebés (0 - 4 años) | - | 14 (70,0) | 5 (25,0) | 1 (5,0) | - |
| Niños (5 - 9 años) | - | 9 (52,9) | 6 (35,3) | 1 (5,9) | 1 (5,9) |
| Adolescentes (10 - 19 años) | 6 (66,7) | 1 (11,1) | 1 (11,1) | 1 (11,1) | - |
| Adulto joven (20 - 49 años) | 20 (95,2) | - | - | 1 (4,8) | - |
| Adulto (50 - 64 años) | 5 (83,3) | - | - | - | 1 (16,6) |
| Anciano (65 ó más años) | 6 (100,0) | - | - | - | - |
| Pacientes que habitan a 11 - 15 Kms. de distancia del centro de salud | | | | | |
| Bebés (0 - 4 años) | 1 (1,3) | 68 (87,2) | 7 (8,9) | - | 2 (2,6) |
| Niños (5 - 9 años) | - | 15 (53,5) | 10 (35,7) | 2 (7,1) | 1 (3,5) |
| Adolescentes (10 - 19 años) | 26 (52,0) | 7 (14,0) | 8 (16,0) | 6 (12,0) | 3 (6,0) |
| Adulto joven (20 - 49 años) | 107 (93,1) | 1 (0,8) | - | - | 7 (6,1) |
| Adulto (50 - 64 años) | 35 (87,5) | - | - | - | 5 (12,5) |
| Anciano (65 ó más años) | 26 (89,6) | - | - | - | 3 (10,4) |

Dispersión de la población

La figura 10 pone de manifiesto la gran variabilidad en las poblaciones de origen de los pacientes seleccionados para este estudio. Pese a esta gran variabilidad, hay que tener en cuenta que ciertas localidades proporcionan la mayoría de los pacientes incluidos en este estudio. Podemos observar que la mayoría de los núcleos de población que aportan pacientes al estudio están localizados en dos regiones principales, la de Butare y la de Gitarama, pese a que el centro de salud de Nyarusange se encuentre en la región (provincia) de Kibuye.

Figura 10. Distribución geográfica de la población del estudio



*Las regiones rayadas muestran el territorio que corresponde a las dos provincias a las que pertenecen los centros participantes en el estudio.

**Las regiones coloreadas muestran las áreas en las que habitan los pacientes incluidos en este estudio. La intensidad del color muestra la densidad de pacientes de dicha población que acude a los centros de salud del estudio. A mayor intensidad del color amarillo, mayor número de pacientes proviene de ese área.

***Los puntos negros, muestran la localización aproximada de los pacientes incluidos en este estudio.

5.3. Evaluación de los estilos de vida: consumo de alcohol y tabaco

La tabla 5 nos muestra la descripción de los consumos de sustancias de abuso (tabaco y alcohol) en los pacientes de cada uno de los centros, y de manera general en toda la población del estudio.

| Tabla 5. Consumo de tabaco y alcohol | | | | | | |
|---|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Hábito tabáquico - Días que fuma | | | | | | |
| Fumadores | 43 (7,8) | (5,7-10,3) | 36 (7,2) | (5,1-9,8) | 79 (7,5) | (6,0-9,3) |
| Diariamente | 38 (88,4) | (74,9-96,1) | 21 (58,3) | (40,7-74,5) | 59 (74,7) | (63,6-83,8) |
| 2 - 3 veces por semana | 5 (11,6) | (3,9-25,1) | 9 (25,0) | (12,1-42,2) | 14 (17,7) | (10,0-27,9) |
| < 2 - 3 veces por semana | - | - | 6 (16,7) | (6,4-32,8) | 6 (7,6) | (2,8-15,8) |
| No fumadores | 504 (91,1) | (88,4-93,4) | 453 (90,6) | (87,7-93,0) | 957 (90,9) | (89,0-92,5) |
| Hábito enólico - Días que bebe alcohol | | | | | | |
| Bebedores | 158 (28,6) | (24,8-32,5) | 145 (29,0) | (25,0-33,2) | 303 (28,8) | (26,0-31,6) |
| Diariamente | 33 (20,9) | (14,8-28,1) | 27 (18,6) | (12,6-25,9) | 60 (19,8) | (15,5-24,7) |
| 2 - 3 veces por semana | 79 (50,0) | (41,9-58,0) | 61 (42,1) | (33,9-50,5) | 140 (46,2) | (40,5-52,0) |
| < 2 - 3 veces por semana | 44 (27,8) | (21,0-35,5) | 57 (39,3) | (31,3-47,7) | 101 (33,3) | (28,0-38,9) |
| No bebedores | 388 (70,2) | (66,1-73,9) | 344 (68,8) | (64,5-72,8) | 732 (69,5) | (66,6-72,3) |

Tras realizar el Test exacto de Fisher se observa que no hay diferencia entre ambas poblaciones en cuanto al hecho de consumir tabaco o alcohol ($p=0,815$ y $p=0,837$ respectivamente). En cuanto a la frecuencia con la que fuman y beben alcohol los pacientes, tras ejecutar la prueba de Wilcoxon-Mann-Whitney, se observa que los pacientes, en ambos centros, no tienen hábitos tabáquico y enólico diferentes estadísticamente hablando ($p=0,749$ y $p=0,627$ de respectivamente).

En las siguientes figuras (11a, 11b, 12a y 12b) se mostrará la frecuencia de consumo de estas sustancias en cada uno de los rangos de edad para cada una de las dos sub-poblaciones de estudio, así como el momento de inicio en el consumo de las mismas, dada su relevancia a la hora de determinar las características sociales de una población y su relación con el estado de salud.

De manera individual, el centro de Matyazo tiene como características principales un inicio muy temprano en el consumo (en la franja de edad de los 0 a los 4 años) y un predominio mayoritario del consumo moderado (durante 2 a 3 veces por semana). El aumento en la frecuencia de consumo de alcohol se produce de manera escalonada en las franjas de edad más jóvenes, para luego permanecer constante hasta rangos de edad más avanzados.

Además de existir asociación entre el rango de edad y el consumo de bebidas alcohólicas, existe correlación directa entre la franja de edad y la frecuencia de consumo de alcohol. A mayor edad, mayor es la frecuencia en el consumo de este tipo de bebidas (Test de correlación de Spearman con $p < 0,0001$).

En el caso del centro de Nyarusange la situación es muy similar; caracterizada por un inicio temprano en el consumo de alcohol (aunque ligeramente más tardío que en el de Matyazo) y gran variabilidad en el consumo a lo largo de diferentes edades. También observamos que hay relación entre el rango de edad y la frecuencia de consumo de bebidas con alcohol (Test de Spearman con $p < 0,0001$).

Figura 11a. Frecuencia en el consumo de bebidas alcohólicas en la población de Matyazo

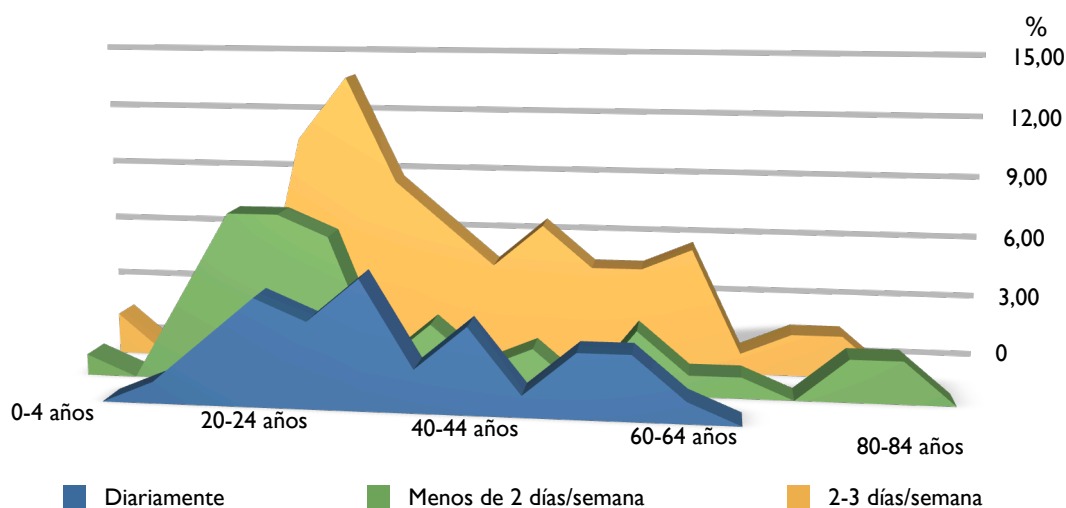
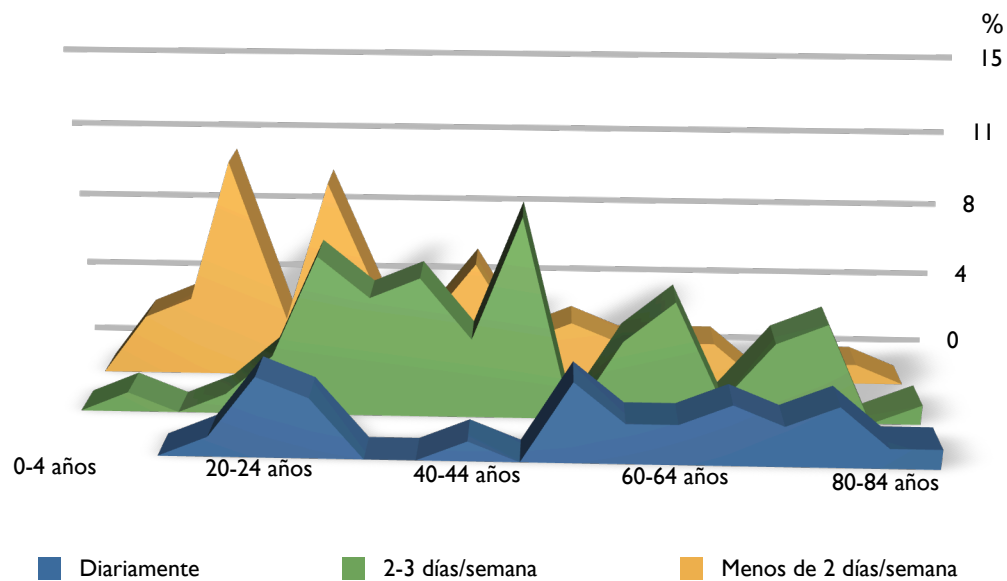


Figura 11b. Frecuencia en el consumo de bebidas alcohólicas en la población de Nyarusange



Por otro lado, no existen diferencias estadísticamente significativas entre el hábito tabáquico o enólico y el sexo en ninguna de las dos poblaciones de estudio a nivel individual, siendo el valor de p en el Test exacto de Fisher para el consumo de alcohol y tabaco en la población de Matyazo y Nyarusange respectivamente $p=0,854$; $p=0,707$; $p=0,812$ y $p=0,499$.

Se aprecia también una gran correlación significativa ($p<0,0001$) entre el consumo de tabaco y alcohol de manera simultánea en general en las dos poblaciones e individualmente en cada una de ellas.

No hemos observado correlación significativa entre la frecuencia de consumo de alcohol y de consumo de tabaco en pacientes que consumen ambas sustancias, tanto a nivel general como por centros ($p=0,468$; $p=0,424$ y $p=0,196$ para población total, Matyazo y Nyarusange respectivamente).

Figura 12a. Frecuencia en el consumo de tabaco en la población de Matyazo

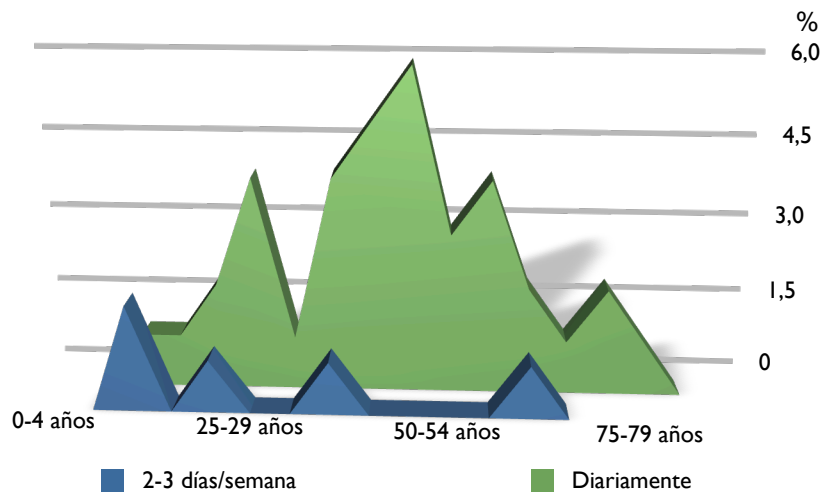
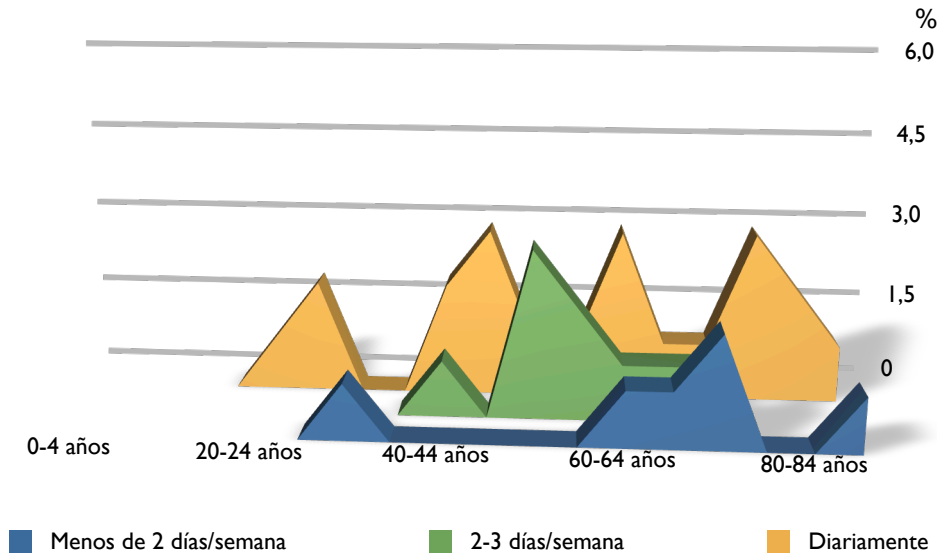


Figura 12b. Frecuencia en el consumo de tabaco en la población de Nyarusange



5.4. Cobertura sanitaria

Se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al número de pacientes que acuden vacunados al centro de salud. En Matyazo están vacunados el 48,6% de los pacientes que acuden, frente al 81,5% que lo hace en Nyarusange (Test exacto de Fisher con valor de $p < 0,001$). En las figuras 13a y 13b se muestra la cobertura vacunal de los pacientes de cada uno de los centros en función a la edad. De manera específica, se observa como las vacunas más administradas son BCG y Polio (figura 14).

Figura 13a. Número de pacientes vacunados por rango de edad. Centro de Matyazo

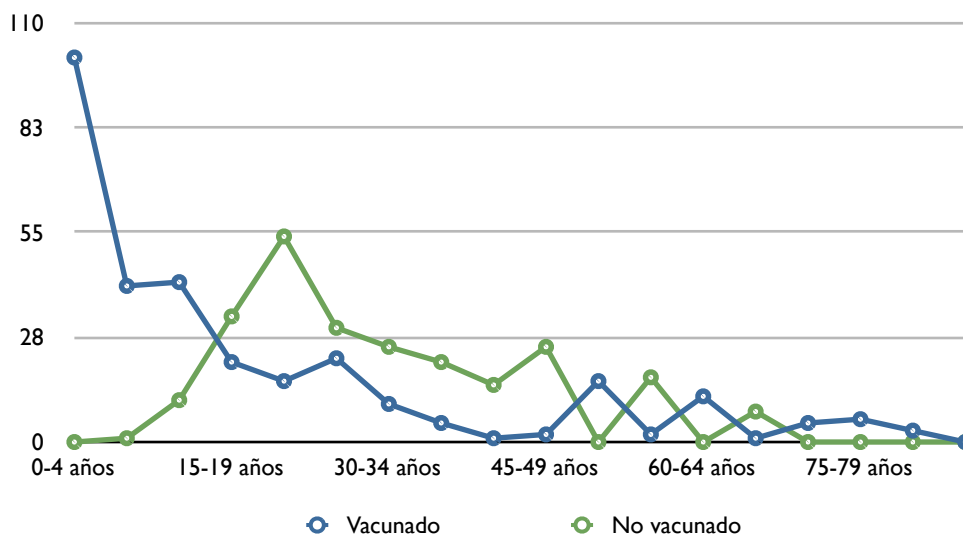
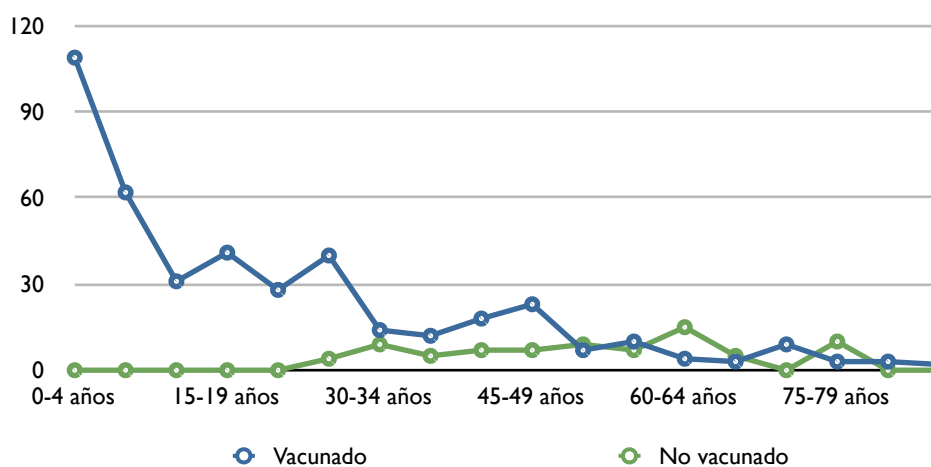


Figura 13b. Número de pacientes vacunados por rango de edad. Centro de Nyarusange

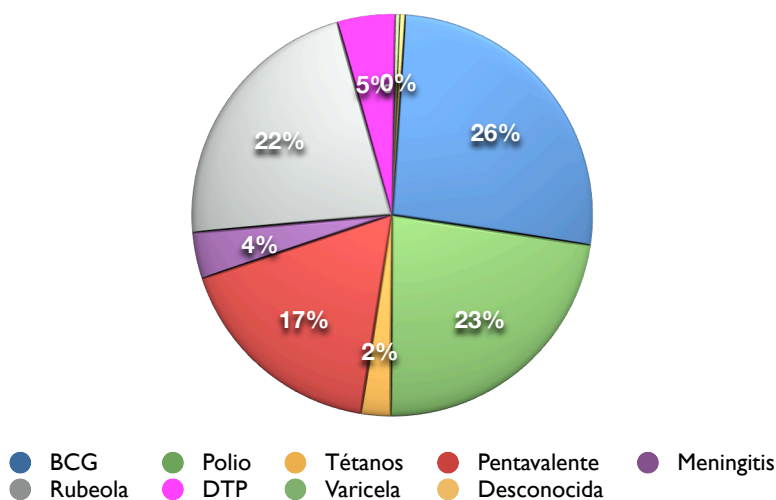


Además se ha observado que existen diferencias entre ambos centros en cuanto al número medio de vacunas distintas que tiene administradas el paciente a la llegada al centro de salud (t-

test para poblaciones no pareadas en cuanto al número de vacunas recibidas por el paciente; $p < 0,0001$) tal y como se muestra en la tabla 5.

| Tabla 5. Características detalladas de la vacunación en los centros | | | | | | |
|---|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
| | Estadístic | IC 95% | Estadístic | IC 95% | Estadístic | IC 95% |
| Vacunas administradas | | | | | | |
| Media±DE | 1,53±1,83 | (1,37-1,68) | 3,38±2,26 | (3,30-3,70) | 2,31±1,78 | (2,20-2,43) |
| Mediana | 0,0 | | 4,0 | | 3,0 | |
| Rango (min-máx) | 0 - 5 | | 0 - 5 | | 0 - 5 | |

Figura 14. Distribución total de las vacunas administradas a los pacientes



En cuanto a la homogeneidad de vacunaciones por rango de edad, vemos que a diferentes edades hay diferentes grados de vacunación, y que es a edades más tempranas cuando hay una correlación en cuanto al mayor número de vacunas administradas de cada tipo (Test de χ^2 de Pearson y Test de correlación de Spearman con $p < 0,0001$). No encontramos diferencias estadísticamente significativas entre el estado de vacunación y la distancia entre la residencia del paciente y el centro de salud ($p > 0,05$).

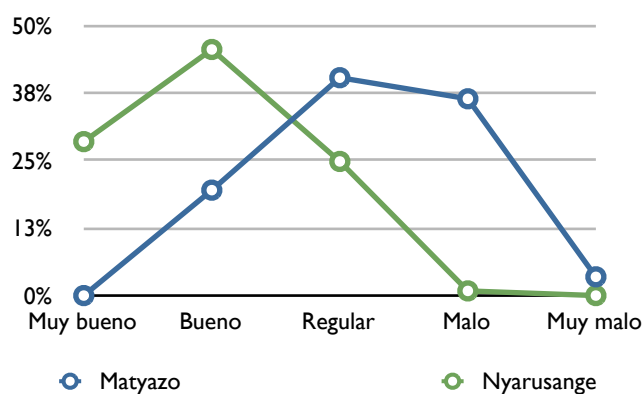
En la tablas 6 se muestra la distribución de la población en cuanto a si la población es poseedora de seguro o no, y en caso de que sí lo sea, el tipo de cobertura médica que disfruta.

| Tabla 6. Distribución de la población en cuanto al tipo de seguro médico. | | | | | | |
|---|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Posesión de seguro médico | | | | | | |
| Sí | 549 (99,3) | (98,1-99,8) | 467 (93,4) | (90,8-95,4) | 1016 (96,2) | (95,2-97,5) |
| No | 3 (0,5) | (0,1-1,6) | 32 (6,4) | (4,4-8,9) | 35 (3,3) | (2,3-4,6) |
| Desconocido | 1 (0,2) | (0,0-1,0) | 1 (0,2) | (0,0-1,1) | 2 (0,2) | (0,0-0,7) |
| Tipo de seguro médico | | | | | | |
| Gratuito | - | - | 6 (1,2) | (0,5-2,8) | 6 (0,5) | (0,2-1,3) |
| Subvencionado | 549 (99,3) | (98,1-99,8) | 459 (98,7) | (97,2-99,5) | 1008 (99,4) | (98,7-99,8) |

Para conocer la salud percibida por los pacientes, el cuaderno de recogida de datos presenta un apartado en el que el propio paciente evalúa su estado de salud en una escala de 1 a 5, en la que 1 corresponde a un estado de salud “muy bueno” mientras que 5 corresponde a un estado de salud “muy malo”. De media, el valor de dicha escala para las dos poblaciones fue de 2,40 con una desviación estándar de 0,97, lo que nos muestra gran dispersión de la percepción de la población.

De manera individualizada, para cada uno de los centros encontramos cierta variabilidad. Si bien los pacientes de Matyazo tienen una percepción de su salud entre regular y mala (valor medio de la escala igual a $3,24 \pm 0,80$), los pacientes del centro de Nyarusange tienen una percepción de su salud algo más óptima, con un valor medio de la escala de $1,98 \pm 0,75$. Esto se traduce en diferencias estadísticamente significativas entre centros (Test de χ^2 de Pearson con $p < 0,001$). La figura 15 nos muestra de manera más sencilla las diferencias a este respecto entre ambos centros.

Figura 15. Percepción del estado de salud por los pacientes en cada uno de los centros



Respecto a la relación entre el estado de salud percibido por el paciente y el número de enfermedades previas, observamos que únicamente un menor número de enfermedades previas es predictor de un muy buen estado de salud ($p < 0,0001$). No se encuentra relación entre el número de enfermedades sufridas durante el último año y cualquiera estado de salud percibido por el paciente diferente a muy bueno.

La tabla 7 nos muestra los resultados para la percepción de salud durante el últimos años segmentados por centro y por el número de enfermedades que han causado una visita al centro de salud en ese periodo de tiempo.

| Tabla 7. Estado de salud percibido por el paciente respecto al número de veces que acudió al centro | | | | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|----------|---|------------|-----------|----------|
| Variable | Matyazo | | | | Nyarusange | | | |
| | Número de enfermedades que causan visita en el último año | | | | Número de enfermedades que causan visita en el último año | | | |
| Estado de salud | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Muy bueno | - | - | - | - | 95 (49,2) | 33 (17,1) | 3 (4,2) | - |
| Bueno | 29 (25,9) | 13 (16,2) | 3 (9,4) | - | 74 (38,3) | 105 (54,4) | 31 (43,7) | 1 (25,0) |
| Regular | 44 (39,3) | 35 (43,7) | 12 (37,5) | 2 (40,0) | 24 (12,4) | 54 (28,0) | 34 (47,9) | 3 (75,0) |
| Malo | 36 (32,1) | 29 (36,2) | 16 (50,0) | 3 (60,0) | - | 1 (0,5) | 3 (4,2) | - |
| Muy malo | 3 (2,7) | 3 (3,7) | 2 (6,2) | - | - | - | - | - |

El test de Spearman nos muestra la correlación entre estado de salud y número de enfermedades previas. Globalmente en ambas poblaciones esta correlación existe ($p < 0,001$), de igual manera que ocurre en el centro de Nyarusange. En Matyazo, la correlación es menor, pero continúa siendo estadísticamente significativa ($p = 0,008$).

5.5. Descripción de los recursos de los centros

5.5.1. Personal e instalaciones del centro de Matyazo

El centro de Matyazo en concreto cuenta con nueve áreas diferentes dentro del complejo: una sala de maternidad, una sala de consultas (con dos consultas disponibles), una sala de dispensación de medicación con su correspondiente farmacia, un laboratorio de análisis clínicos, una sala de hospitalización, un centro de educación para la salud, una sala de consultas prenatales (en las que se realizan actividades educativas y de control de las mujeres embarazadas) y una sala de admisión de pacientes en la que se clasifica a los mismos para que acudan a cada una de las consultas disponibles y evitar aglomeraciones.

En cuanto al material técnico, este centro está dotado con un frigorífico para el almacenamiento de vacunas, dos microscopios y reactivos de análisis, una centrifugadora, un autoclave, y un aparato de hemoglobinometría. Cabe destacar que todos los aparatos mencionados hasta ahora son eléctricos.

La sala de hospitalización, cuenta con una superficie de 40m², en la que se pueden encontrar nueve camas para adultos con las correspondientes nueve cunas para niños. La rutina habitual de hospitalización de niños incluye la pernocta de un miembro de la familia.

La alimentación e higiene de los pacientes es por cuenta propia, y el centro tiene disponible dos salas adicionales, una de baño y aseo y otra de cocina, donde cada familiar o en ocasiones el propio paciente, prepara la comida de todo el día (en la mayoría de las ocasiones un desayuno a base de leche y sorgo y una cena a base de legumbres y verduras). De manera excepcional, y acorde a las características de los pacientes, el centro de salud proporciona la materia prima para la elaboración de la comida de los mismos y de los familiares que se hacen cargo.

Respecto a los profesionales de salud del centro encontramos una única enfermera de calificación A1 (recordando que la calificación más alta sería A0 y la más baja A3) que actúa como directora-gerente del centro, y con 9 enfermeras/os de calificación A2. De éstas/os una/o como personal en la farmacia, quedando 8 para atención del personal, de las cuales solamente 2 al día se centran en atender a los pacientes que acuden, ya que 2 están en las salas de

educación para la salud, dos en las consultas prenatales, y dos descansan de manera rotatoria. Además el centro cuenta con un técnico de laboratorio de calificación A2 (la calificación es la misma que la de las enfermeras en grado de conocimiento), que trabaja únicamente tres días por semana (ya que tiene formaciones y descanso el resto de la semana).

El centro cuenta también con personal administrativo en el área de recepción de pacientes, y con tres auxiliares de enfermería asistiendo los partos programados así como ocupándose del personal hospitalizado.

Desde el punto de vista financiero este centro de salud cuenta con un presupuesto mensual de aproximadamente 6,5 millones de francos rwandeses, sumado al presupuesto disponible para la adquisición de medicamentos de aproximadamente 1 millón de francos rwandeses mensuales. En euros, el presupuesto total mensual del centro de salud es de aproximadamente 9.300 euros. Esto supone un presupuesto anual de 111.600 euros de los cuales la organización UNICEF se hace cargo anualmente de 2.777 euros en concepto de vacunas (2,49%).

5.5.2. Número de hospitalizaciones en Matyazo

Del total de la población de Matyazo incluida en el estudio, tan sólo 5 personas requirieron hospitalización de urgencia. El tiempo medio de hospitalización para estas cinco personas fue de cinco días, con un rango mínimo y máximo de 1 a 12 días respectivamente.

Las causas de hospitalización para estos cinco casos, en orden ascendente en cuanto a su fueron: una afección ginecológica, una infección urinaria, paludismo, enfermedad reumática y un traumatismo.

5.5.3. Tiempo medio de espera en Matyazo

El tiempo medio de espera, considerado como el tiempo desde que el paciente cumplimenta el registro de entrada hasta que recibe la primera atención médica, en este centro es de 3 horas y 36 minutos con una desviación típica de \pm 1 hora y 42 minutos.

5.5.4. Tiempo medio de atención a los pacientes en Matyazo

Tras el tiempo de espera a recibir atención sanitaria, el tiempo medio que transcurre durante todo el proceso desde que entran a la consulta hasta que salen con la medicación correspondiente es de 20 minutos. Este periodo de tiempo es independiente de la necesidad o no de realizar una prueba diagnóstica.

5.5.5. Personal e instalaciones de Nyarusange

Por otro lado el centro de Nyarusange presenta unas características bastante diferentes al de Matyazo en lo que a instalaciones y personal se refiere. En concreto cuenta con diez áreas diferentes dentro del complejo: una sala de maternidad, una sala de consultas (con cinco consultas disponibles), una sala de dispensación de medicación con su farmacia correspondiente, un laboratorio de análisis clínicos, una sala de hospitalización, un centro de educación para la salud, una sala de consultas prenatales y una sala de admisión de pacientes en la que se clasifica a los mismos para que acudan a cada una de las consultas disponibles.

En cuanto al material técnico, este centro tiene dos frigoríficos para el almacenamiento de vacunas, cuatro microscopios y reactivos de análisis, dos centrifugadoras y dos autoclaves. Cabe destacar que, como ocurre en el centro de Matyazo, todos los aparatos mencionados hasta ahora son eléctricos.

La sala de hospitalización, cuenta con una superficie de 25 m², en la que se pueden encontrar seis camas para adultos y dos cunas para niños recién nacidos. Recordemos que la rutina habitual de hospitalización de niños incluye la pernocta de un miembro de la familia, de la misma manera que ocurre en Matyazo.

La alimentación e higiene de los pacientes es también por cuenta propia, y el centro tiene disponible dos salas adicionales, una de baño y aseo y otra de cocina, donde cada familiar o en ocasiones el propio paciente prepara la comida de todo el día. De manera excepcional, acorde a las características de los pacientes, el centro de salud proporciona la materia prima para la elaboración de la comida de los pacientes a ellos mismos o a los familiares que se hacen cargo. Este tipo de atención es de carácter caritativo.

Respecto a la cualificación del personal del centro de salud encontramos una única enfermera de calificación A1 que actúa como directora-gerente del centro, y con 5 enfermeras de calificación A2. De éstas una actúa como personal en la farmacia, quedando 4 para atención del personal. Así mismo el centro cuenta con dos técnicos de laboratorio de calificación A2, que trabajan todos los días de la semana (de lunes a viernes).

También aquí, el centro cuenta con personal administrativo en el área de recepción de pacientes, y con tres auxiliares de enfermería asistiendo los partos programados así como ocupándose del personal hospitalizado.

Desde el punto de vista financiero este centro de salud cuenta con un presupuesto mensual de aproximadamente 6,3 millones de francos rwandeses. En euros, el presupuesto total mensual del centro de salud es de aproximadamente 7.800 euros. Esto supone un presupuesto anual de 94.200 euros de los cuales la organización UNICEF se hace cargo anualmente de 2.777 euros en concepto de vacunas, como ocurre en el centro de Matyazo (2,9%).

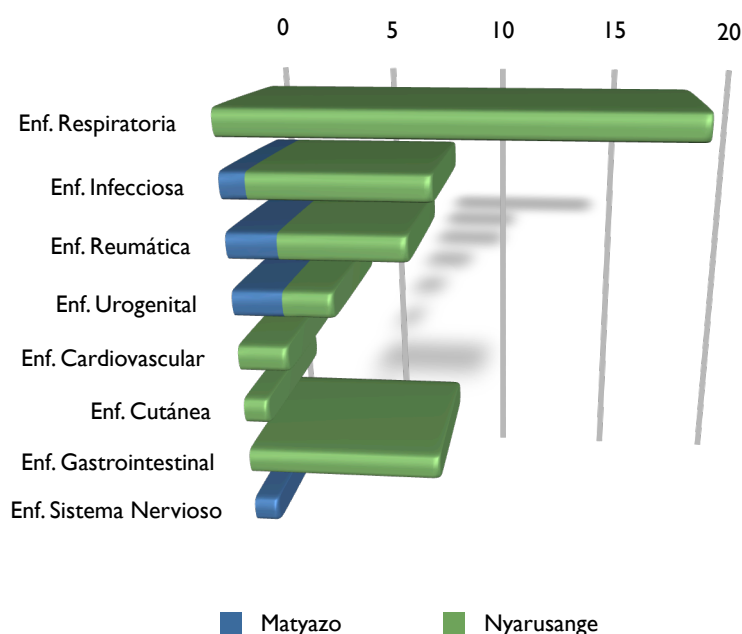
5.5.6. Número de hospitalizaciones en Nyarusange

Al contrario de lo que ocurre en el centro de Matyazo, el centro de Nyarusange cuenta con un menor número de camas disponibles en su sala de hospitalización, y con un hospital de referencia situado bastante lejos del propio centro de salud, con lo que las hospitalizaciones son más frecuentes, y la posibilidad de referir a un paciente queda limitada a situaciones muy complicadas, en las que el equilibrio beneficio/riesgo es mayor remitiendo o derivando al paciente a un centro de atención más especializada, pese a, como se acaba de comentar la lejanía de dicho centro de hospitalización, y las dificultades de transporte que ello supone.

Del total de la población de Nyarusange incluida en el estudio, un total de 42 pacientes requirieron hospitalización. Este dato es significativamente mayor al obtenido para el centro de Matyazo, en el que requirieron ser hospitalizados 5 pacientes. (Test exacto de Fisher con $p < 0,001$). El tiempo medio de hospitalización en este centro fue de 2 días, con un rango mínimo y máximo de 1 a 5 días respectivamente.

La figura 16 muestra la segmentación de las hospitalizaciones en ambos centros al mismo tiempo en función al tipo de patología que presenta el paciente a su llegada al centro de salud. Además no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre pacientes hospitalizados que vivían cerca del centro de salud, y aquellos que residían en zonas más alejadas ($p=0,600$).

Figura 16. Causas de hospitalización en cada centro



5.5.7. Tiempo medio de espera en Nyarusange

El centro de Nyarusange comparte las mismas características que el de Matyazo en cuanto al escaso número de profesionales sanitarios en comparación al número de pacientes que acuden diariamente. Se estima que aproximadamente durante los meses de estudio han acudido a recibir atención sanitaria en torno a 5.000 pacientes lo que implica que mensualmente, cada profesional sanitario ve unos 31 pacientes diarios.

El centro de salud de Nyarusange comparte los mismos horarios que el de Matyazo abriendo sus consultas a las 9 de la mañana, y cerrando a las 4 de la tarde.

El tiempo medio de espera en este centro es de 3 horas y 25 minutos con una desviación típica de \pm 1 hora y 12 minutos, sin embargo este no es el tiempo real en el que el paciente está recibiendo atención sanitaria, tal y como se verá en el siguiente apartado.

5.5.8. Tiempo medio de atención a los pacientes en Nyarusange

Tras el tiempo de espera a recibir atención sanitaria, el tiempo medio que transcurre durante todo el proceso desde que entran a la consulta hasta que salen con la medicación correspondiente es de 29 minutos. Como en el caso anterior, este periodo de tiempo es independiente de la necesidad o no de realizarse una prueba diagnóstica.

5.6. Descripción clínica de la población

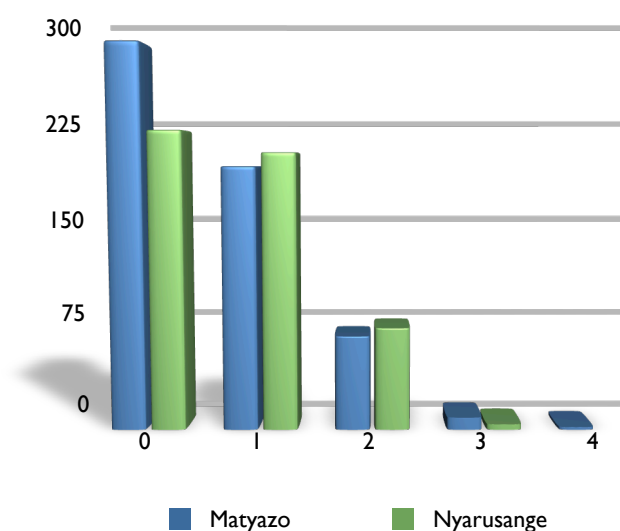
5.6.1. Enfermedades previas al estudio

Las siguientes tablas y figuras nos muestran la distribución en número y tipo de las enfermedades previas sufridas por los pacientes de las dos poblaciones de estudio por separado y de manera conjunta.

Como muestra la tabla 8 y la figura 17, el número de enfermedades sufridas durante el último año difiere de manera estadísticamente significativa cuando comparamos de manera bruta las dos poblaciones de estudio (Test exacto de Fisher con $p=0,042$).

| Tabla 8. Número de enfermedades previas sufridas por el paciente. | | | | | | |
|---|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Ninguna | 281 (50,8) | (46,6-55,0) | 218 (43,7) | (39,2-48,1) | 499 (47,4) | (44,3-50,4) |
| 1 | 192 (34,7) | (30,6-38,7) | 202 (40,5) | (36,1-44,8) | 394 (37,5) | (34,5-40,4) |
| 2 | 69 (12,5) | (9,8-15,5) | 75 (15,0) | (12,0-18,4) | 144 (13,7) | (11,6-15,9) |
| 3 | 9 (1,6) | (0,7-3,1) | 4 (0,8) | (0,2-2,0) | 13 (1,2) | (0,6-2,1) |
| 4 | 2 (0,4) | (0,0-1,3) | - | - | 2 (0,2) | (0,0-0,7) |

Figura 17. Número de enfermedades previas sufridas por los pacientes durante el año previo a la visita



En el siguiente grupo de tablas y figuras se presenta la distribución de las enfermedades sufridas durante el último año según tipo o localización. De manera general encontramos diferencias estadísticamente significativas entre ambas poblaciones ($p < 0,001$).

Una vez analizada la cantidad de enfermedades sufridas por los pacientes durante el año previo a la consulta relacionada con este estudio, el siguiente paso es analizar el tipo de las enfermedades más comunes (según su localización), para lo cual, la siguiente tabla (Tabla 9) muestra las frecuencias de cada una de las diferentes enfermedades en pacientes de ambos centros.

| Tabla 9. Descripción de la población por enfermedad sufrida en el último año | | | | | | |
|--|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| Enfermedad | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Absceso | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | - | (0,0-1,0)* | 1 (0,1) | (0,0-0,8) |
| Afección buco dental | 9 (2,5) | (1,1-4,6) | 2 (0,5) | (0,0-1,9) | 11 (1,5) | (0,7-2,7) |
| Afección ginecológica | 3 (0,8) | (0,2-2,4) | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 4 (0,5) | (0,1-1,4) |
| Anginas | 5 (1,4) | (0,4-3,2) | 11 (3,0) | (1,5-5,3) | 16 (2,2) | (1,3-3,5) |
| Asma | 7 (1,9) | (0,8-4,0) | 5 (1,4) | (0,4-3,1) | 12 (1,6) | (0,8-2,8) |
| Cefalea | 7 (1,9) | (0,8-4,0) | 32 (8,7) | (6,0-12,1) | 39 (5,3) | (3,8-7,2) |
| Conjuntivitis | 3 (0,8) | (0,2-2,4) | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 4 (0,5) | (0,1-1,4) |
| Dermatosis | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | - | (0,0-1,0)* | 1 (0,1) | (0,0-0,8) |
| Diarrea | 5 (1,4) | (0,4-3,2) | 9 (2,4) | (1,1-4,6) | 14 (1,9) | (1,0-3,2) |
| Dolor Costal | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 4 (1,1) | (0,3-2,8) | 5 (0,7) | (0,2-1,6) |
| Epistaxis | 2 (0,6) | (0,0-2,0) | - | (0,0-1,0)* | 2 (0,3) | (0,0-1,0) |
| Fiebre | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 2 (0,3) | (0,0-1,0) |
| Síndrome gripal | 28 (7,7) | (5,2-10,9) | 7 (1,9) | (0,8-3,9) | 35 (4,8) | (3,7-6,6) |
| Gastritis | 21 (5,8) | (3,6-8,7) | 30 (8,1) | (5,6-11,4) | 51 (7,0) | (5,2-9,1) |
| Herida traumática | 3 (0,8) | (0,2-2,4) | 2 (0,5) | (0,0-1,9) | 5 (0,7) | (0,2-1,6) |
| Hipertensión arterial | 2 (0,6) | (0,0-2,0) | 2 (0,5) | (0,0-1,9) | 4 (0,5) | (0,1-1,4) |
| Infección tracto respiratorio | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | - | (0,0-1,0)* | 1 (0,1) | (0,0-0,8) |
| Infección urinaria | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 2 (0,3) | (0,0-1,0) |
| Otitis | 2 (0,6) | (0,0-2,0) | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 3 (0,4) | (0,0-1,2) |
| Paludismo | 120 (33,1) | (28,2-38,1) | 37 (10,0) | (7,2-13,6) | 157 (21,5) | (18,6-28,7) |
| Parasitosis intestinal | 86 (23,8) | (19,4-28,4) | 63 (17,1) | (13,4-21,4) | 149 (20,4) | (17,5-23,5) |
| Reumatismo articular | 30 (8,3) | (5,6-11,6) | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 31 (4,2) | (2,9-6,0) |
| SIDA | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 2 (0,3) | (0,0-1,0) |

Tabla 9. Descripción de la población por enfermedad sufrida en el último año (Cont.)

| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
|-------------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|-----------|
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Traumatismo | 9 (2,5) | (1,1-4,6) | 6 (1,6) | (0,6-3,5) | 15 (2,1) | (1,1-3,4) |
| Problema psíquico | 2 (0,6) | (0,0-2,0) | - | (0,0-1,0)* | 2 (0,3) | (0,0-1,0) |
| Tuberculosis | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 2 (0,3) | (0,0-1,0) |
| Dolor abdominal | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | - | (0,0-1,0)* | 1 (0,1) | (0,0-0,8) |
| Tiña | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | - | (0,0-1,0)* | 1 (0,1) | (0,0-0,8) |
| Neumonía | - | (0,0-1,0)* | 26 (7,0) | (4,7-10,2) | 26 (3,6) | (2,3-5,2) |
| Afección cutánea | - | (0,0-1,0)* | 4 (1,1) | (0,3-2,8) | 4 (0,5) | (0,1-1,4) |
| Sinusitis | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | - | (0,0-1,0)* | 1 (0,1) | (0,0-0,8) |
| Artrosis | - | (0,0-1,0)* | 45 (12,2) | (9,1-16,1) | 45 (6,2) | (4,5-8,2) |
| Bronquitis | - | (0,0-1,0)* | 9 (2,4) | (1,1-4,6) | 9 (1,2) | (0,6-2,3) |
| Gripe | - | (0,0-1,0)* | 47 (12,7) | (9,6-16,7) | 47 (6,4) | (4,8-8,5) |
| Varicela | - | (0,0-1,0)* | 4 (1,1) | (0,3-2,8) | 4 (0,5) | (0,1-1,4) |
| Impértigo | - | (0,0-1,0)* | 2 (0,5) | (0,0-1,9) | 2 (0,3) | (0,0-1,0) |
| Artritis | - | (0,0-1,0)* | 2 (0,5) | (0,0-1,9) | 2 (0,3) | (0,0-1,0) |
| Amenorrea | - | (0,0-1,0)* | 2 (0,5) | (0,0-1,9) | 2 (0,3) | (0,0-1,0) |
| Sarna | - | (0,0-1,0)* | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 1 (0,1) | (0,0-0,8) |
| Malnutrición | - | (0,0-1,0)* | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 1 (0,1) | (0,0-0,8) |
| Afección ocular | 2 (0,6) | (0,0-2,0) | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 3 (0,4) | (0,0-1,2) |
| Reacción medicam. | - | (0,0-1,0)* | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | 1 (0,1) | (0,0-0,8) |
| Crisis epiléptica | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | - | (0,0-1,0)* | 1 (0,1) | (0,0-0,8) |
| Rubéola | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | - | (0,0-1,0)* | 1 (0,1) | (0,0-0,8) |
| Afección cardíaca | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | - | (0,0-1,0)* | 1 (0,1) | (0,0-0,8) |
| Esplenomegalia | 1 (0,3) | (0,0-1,5) | - | (0,0-1,0)* | 1 (0,1) | (0,0-0,8) |
| Desconocido | 2 (0,6) | (0,0-2,0) | 5 (1,4) | (0,4-3,1) | 7 (1,0) | (0,4-2,0) |
| Total | 363 (100,0) | | 368 (100,0) | | 731 (100,0) | |

*Intervalo de Confianza unilateral del 97,5%

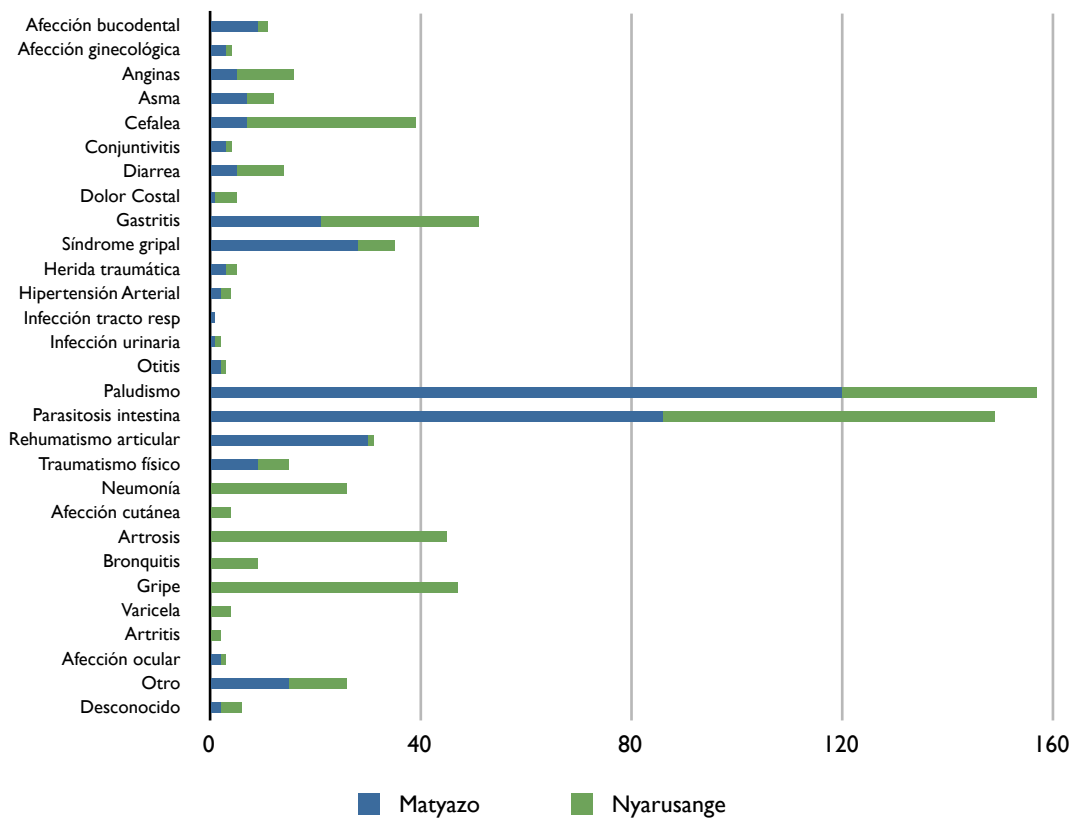
De acuerdo a la Tabla 9 el paludismo es la enfermedad más frecuente con una incidencia del 21,5%, seguida por las parasitosis intestinales con el 20,4%. Además de manera conjunta, las afecciones respiratorias (considerando afecciones de tracto inferior y superior de manera conjunta) suponen un 12,3% del total de las enfermedades por las que el paciente acude al centro a recibir atención médica.

Existe una diferencia estadísticamente significativa entre ambos centros de estudio si nos referimos al número total de las diferentes patologías previas, dando el Test χ^2 de Pearson un valor de $p < 0,0001$.

Por el contrario, no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre el número previo de enfermedades padecidas y la distancia entre la residencia del paciente y el centro de salud.

La figura 18 representa de manera más visual los porcentajes de cada una de las enfermedades que causaron que el paciente acudiera al centro durante el transcurso de año previo a la visita.

Figura 18. Tipos y frecuencias de enfermedades previas sufridas por los pacientes durante el último año



Dado que el consumo de estas dos sustancias podría verse reflejado en patologías respiratorias y/o gastrointestinales, se realizó un análisis específico donde se comprobó que la incidencia de estas dos enfermedades no aumenta de manera estadísticamente significativa en pacientes que consumen alcohol o tabaco, respecto a aquellos que no consumen ambas sustancias de manera independiente o conjunta ($p=0,082$ y $0,243$). Tampoco se observa un aumento

estadísticamente significativo de la frecuencia de síntomas de origen respiratorio (disnea) y gastrointestinal (dolor gástrico) cuando se consume dicho tipo de sustancias ($p=0,176$ y $p=0,221$ alcohol y tabaco respectivamente).

5.6.2. Enfermedades diagnosticadas en la visita de inclusión

A continuación se detallan las frecuencias de cada una de las enfermedades diagnosticadas en momento de la visita a cada centro según la edad de los pacientes. De manera general vemos que existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la frecuencia de las enfermedades diagnosticadas entre las dos poblaciones de estudio en rangos de edad más bajos ($p < 0,05$), y que no hay diferencias entre los grupos de edad más avanzada (de 45 años en adelante).

Pese a que se detallarán los tipos de enfermedades por rango de edad, la tabla 10 presenta una visión general de toda la población de manera conjunta, mostrando la frecuencia de las diferentes enfermedades diagnosticadas durante la visita del estudio, según la localización de las mismas.

| Tabla 10. Tipo de enfermedades diagnosticadas durante la visita del estudio. Toda la población | | | | | | |
|---|--------------------|-------------|--------------------|-------------|---------------------|-------------|
| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Enf. Aparato ocular | 26 (3,9) | (2,6-5,7) | 17 (3,3) | (1,9-5,3) | 43 (3,6) | (2,6-4,9) |
| Enf. Aparato auditivo | 9 (1,3) | (0,6-2,6) | 9 (1,7) | (0,8-3,1) | 18 (1,5) | (0,9-2,4) |
| Enf. Bucodental | 33 (5,0) | (3,4-6,9) | 13 (2,5) | (1,4-4,3) | 46 (3,9) | (2,9-5,2) |
| Enf. Aparato respiratorio | 162 (24,5) | (21,2-27,9) | 225 (43,9) | (39,6-48,4) | 387 (32,9) | (30,2-35,6) |
| Otra Enf. Infecciosa | 72 (10,9) | (8,6-13,5) | 41 (8,0) | (5,8-10,7) | 113 (9,6) | (8,0-11,4) |
| Enf. Reumática | 96 (14,5) | (11,9-17,4) | 61 (11,9) | (9,2-15,0) | 157 (13,3) | (11,4-15,4) |
| Enf. Urogenital | 54 (8,1) | (6,2-10,5) | 18 (3,5) | (2,1-5,5) | 72 (6,1) | (4,8-7,6) |
| Enf. Sistémica | 3 (0,4) | (0,0-1,3) | 0 (0,0) | (0,0-0,7)* | 3 (0,2) | (0,0-0,7) |
| Enf. Aparato cardiovascular | 1 (0,1) | (0,0-0,8) | 2 (0,4) | (0,0-1,4) | 3 (0,2) | (0,0-0,7) |
| Enf. Cutánea | 39 (5,9) | (4,2-8,0) | 13 (2,5) | (1,4-4,3) | 52 (4,4) | (3,3-5,7) |
| Enf. Aparato gastrointestinal | 151 (22,8) | (19,7-26,2) | 81 (15,8) | (12,8-19,3) | 232 (19,7) | (17,5-22,1) |
| Enf. Metabólica | 2 (0,3) | (0,0-1,1) | 0 (0,0) | (0,0-0,7)* | 2 (0,1) | (0,0-0,6) |
| Enf. De origen desconocido | 16 (2,4) | (1,4-3,9) | 30 (5,8) | (4,0-8,2) | 46 (3,9) | (2,9-5,2) |
| Total | 662 (100,0) | | 512 (100,0) | | 1177 (100,0) | |

*Intervalo de Confianza unilateral del 97,5%

5.6.2.1. Población infantil: de 0 a 4 años

La tabla II, muestra la frecuencia de cada una de las enfermedades diagnosticadas durante la visita para el grupo de población de 0 a 4 años de edad.

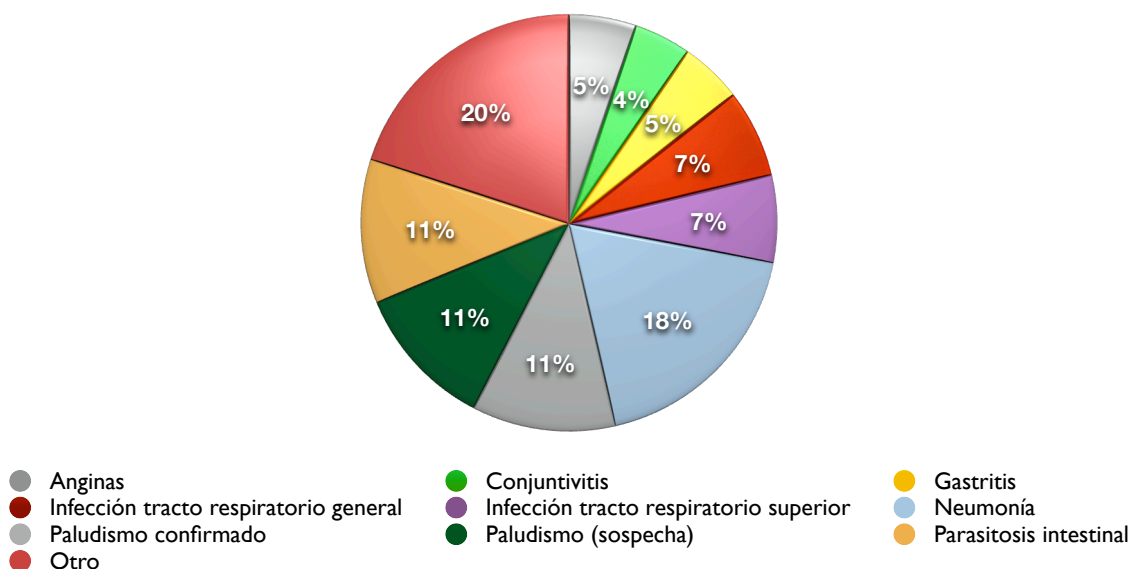
| Tabla II. Enfermedades diagnosticadas en la visita actual al centro. Edad de 0 a 4 años | | | | | | |
|---|--------------------|------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|
| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Afección cutánea | 11 (7,7) | (3,9-13,3) | - | - | 11 (4,2) | (2,1-7,4) |
| Afección auditiva | 2 (1,4) | (0,2-5,0) | - | - | 2 (0,8) | (0,1-2,7) |
| Afección bucodental | 5 (3,5) | (1,1-8,0) | 2 (1,7) | (0,2-6,0) | 7 (2,7) | (1,1-5,4) |
| Afección ocular | 4 (2,8) | (0,8-7,0) | - | - | 4 (1,5) | (0,4-3,9) |
| Anginas | 3 (2,1) | (0,4-6,0) | 10 (8,5) | (4,1-15,0) | 13 (5,0) | (2,7-8,4) |
| Candidiasis bucal | 1 (0,7) | (0,0-3,8) | - | - | 1 (0,4) | (0,0-2,1) |
| Conjuntivitis | 7 (4,9) | (2,0-9,8) | 4 (3,4) | (0,9-8,4) | 11 (4,2) | (2,1-7,4) |
| Gastritis | 12 (8,4) | (4,4-14,2) | - | - | 12 (4,6) | (2,4-7,9) |
| ITR general | 17 (11,9) | (7,1-18,3) | - | - | 17 (6,5) | (3,8-10,2) |
| ITR superior | 3 (2,1) | (0,4-6,0) | - | - | 3 (1,1) | (0,2-3,3) |
| ITR inferior | 17 (11,9) | (7,1-18,3) | - | - | 17 (6,5) | (3,8-10,2) |
| Infección urinaria | 4 (2,8) | (0,8-7,0) | - | - | 4 (1,5) | (0,4-3,9) |
| Neumonía | - | - | 46 (39,0) | (30,1-48,4) | 46 (17,6) | (13,2-22,8) |
| Paludismo confirmado | 5 (3,5) | (1,1-8,0) | 23 (19,5) | (12,8-27,8) | 28 (10,7) | (7,2-15,1) |
| Paludismo (sospecha) | 21 (14,7) | (9,3-21,5) | 7 (5,9) | (2,4-11,8) | 28 (10,7) | (7,2-15,1) |
| Parasitosis intestinal | 21 (14,7) | (9,3-21,5) | 7 (5,9) | (2,4-11,8) | 28 (10,7) | (7,2-15,1) |
| Traumatismo | 4 (2,8) | (0,8-7,0) | - | - | 4 (1,5) | (0,4-3,9) |
| Otitis | 1 (0,7) | (0,0-3,8) | 5 (4,2) | (1,4-9,6) | 6 (2,3) | (0,8-4,9) |
| Rubeola (sospecha) | 1 (0,7) | (0,0-3,8) | - | - | 1 (0,4) | (0,0-2,1) |
| Bronquitis | - | - | 8 (6,8) | (3,0-12,9) | 8 (3,0) | (1,3-5,9) |
| Impértigo | 1 (0,7) | (0,0-3,8) | 3 (2,5) | (0,5-7,2) | 4 (1,5) | (0,4-3,9) |
| Gripe | - | - | 1 (0,8) | (0,0-4,6) | 1 (0,4) | (0,0-2,1) |
| Paperas | - | - | 1 (0,8) | (0,0-4,6) | 1 (0,4) | (0,0-2,1) |
| Total | 143 (100,0) | | 118 (100,0) | | 261 (100,0) | |

ITR: Infección Tracto Respiratorio

De manera global, entre ambos centros existen diferencias estadísticamente significativas, entre las frecuencias de las diferentes enfermedades diagnosticadas en el momento de la visita del estudio, aunque destacan las diferencias en diagnóstico de paludismo y parasitosis intestinales.

La figura 19 muestra de manera resumida la proporción de las enfermedades más incidentes para este grupo de edad, independientemente del centro y del sexo al que nos refiramos.

Figura 19. Tipos y frecuencias de enfermedades diagnosticadas para el grupo de edad de 0 a 4 años



La tabla 12 agrupa las enfermedades incidentes en este grupo de edad por localización, para describir de manera más general las patologías que motivan a los pacientes de este grupo de edad a acudir al centro de salud.

Tabla 12. Frecuencia de enfermedades por localización. Rango de edad entre 0 y 4 años

| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
|-------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Enf. Aparato ocular | 11 (7,7) | (3,9-13,4) | 4 (3,4) | (0,9-8,4) | 15 (5,7) | (3,2-9,3) |
| Enf. Aparato auditivo | 3 (2,1) | (0,4-6,0) | 5 (4,2) | (1,4-9,5) | 8 (3,1) | (1,3-5,9) |
| Enf. Bucodental | 6 (4,2) | (1,6-9,0) | 2 (1,7) | (0,2-5,9) | 8 (3,1) | (1,3-5,9) |
| Enf. Aparato respiratorio | 40 (28,2) | (20,9-36,3) | 65 (54,6) | (45,2-63,8) | 105 (40,2) | (34,2-46,4) |
| Otra Enf. Infecciosa | 27 (19,0) | (12,9-26,4) | 31 (26,0) | (18,4-34,9) | 58 (22,2) | (17,3-27,7) |
| Enf. Reumática | 4 (2,8) | (0,8-7,0) | - | - | 4 (1,5) | (0,4-3,9) |
| Enf. Aparato urogenital | 4 (2,8) | (0,8-7,0) | - | - | 4 (1,5) | (0,4-3,9) |
| Enf. Cutánea | 11 (7,7) | (3,9-13,4) | 4 (3,4) | (0,9-8,4) | 15 (5,7) | (3,2-9,3) |
| Enf. Aparato gastrointestinal | 33 (23,2) | (16,5-31,0) | 7 (5,9) | (2,4-11,7) | 40 (15,3) | (11,2-20,3) |
| Enf. De origen desconocido | 3 (2,1) | (0,4-6,0) | 1 (0,8) | (0,0-4,6) | 4 (1,5) | (0,4-3,9) |

5.6.2.2. Población infantil: de 5 a 9 años

Junto con el subgrupo de población de 0 a 4 años, éste es uno de los grupos con más pacientes. La tabla 13 muestra la distribución de cada una de las enfermedades padecidas, segmentadas por centro en el que se ha realizado el diagnóstico.

Tabla 13. Enfermedades diagnosticadas en la visita actual al centro. Edad de 5 a 9 años

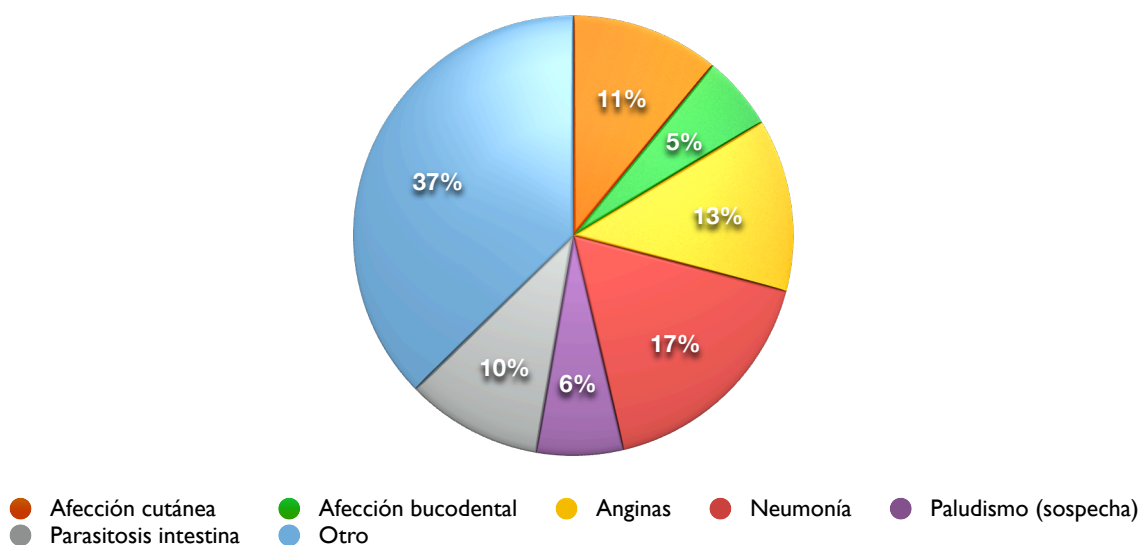
| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
|-------------------------------|-------------------|------------|-------------------|-------------|--------------------|-------------|
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Afección cutánea | 7 (14,9) | (6,2-28,3) | 5 (7,9) | (2,6-17,5) | 12 (10,9) | (5,8-18,3) |
| Afección bucodental | 2 (4,2) | (0,5-14,5) | 4 (6,3) | (1,7-15,5) | 6 (5,4) | (2,0-11,5) |
| Afección ocular | 2 (4,2) | (0,5-14,5) | - | - | 2 (1,8) | (0,2-6,4) |
| Anginas | 2 (4,2) | (0,5-14,5) | 12 (19,0) | (10,2-30,9) | 14 (12,7) | (7,1-20,4) |
| Conjuntivitis | 1 (2,1) | (0,0-11,3) | 2 (3,2) | (0,4-11,0) | 3 (2,7) | (0,5-7,8) |
| Gastritis | 2 (4,2) | (0,5-14,5) | - | - | 2 (1,8) | (0,2-6,4) |
| ITR general | 5 (10,6) | (3,5-23,1) | - | - | 5 (4,5) | (1,5-10,3) |
| ITR superior | 1 (2,1) | (0,0-11,3) | - | - | 1 (0,9) | (0,0-5,0) |
| ITR inferior | 5 (10,6) | (3,5-23,1) | - | - | 5 (4,5) | (1,5-10,3) |
| Neumonía | - | - | 19 (30,1) | (19,2-43,0) | 19 (17,3) | (10,7-25,6) |
| Paludismo confirmado | 2 (4,2) | (0,5-14,5) | 2 (3,2) | (0,4-11,0) | 4 (3,6) | (1,0-9,0) |
| Paludismo (sospecha) | 7 (14,9) | (6,2-28,3) | - | - | 7 (6,4) | (2,6-12,7) |
| Parasitosis intestinal | 5 (10,6) | (3,5-23,1) | 6 (9,5) | (3,6-19,6) | 11 (10,0) | (5,1-17,2) |
| Reumatismo articular | 1 (2,1) | (0,0-11,3) | - | - | 1 (0,9) | (0,0-5,0) |
| Síndrome gripal | - | - | 4 (6,3) | (1,7-15,5) | 4 (3,6) | (1,0-9,0) |
| Traumatismo | 3 (6,4) | (1,3-17,5) | 1 (1,6) | (0,0-8,5) | 4 (3,6) | (1,0-9,0) |
| Otitis | - | - | 1 (1,6) | (0,0-8,5) | 1 (0,9) | (0,0-5,0) |
| Sarna | 1 (2,1) | (0,0-11,3) | - | - | 1 (0,9) | (0,0-5,0) |
| Varicela | 1 (2,1) | (0,0-11,3) | - | - | 1 (0,9) | (0,0-5,0) |
| Gripe | - | - | 4 (6,3) | (1,7-15,5) | 4 (3,6) | (1,0-9,0) |
| Paperas | - | - | 1 (1,6) | (0,0-8,5) | 1 (0,9) | (0,0-5,0) |
| Cefalea de origen desconocido | - | - | 1 (1,6) | (0,0-8,5) | 1 (0,9) | (0,0-5,0) |
| Desconocido | - | - | 1 (1,6) | (0,0-8,5) | 1 (0,9) | (0,0-5,0) |
| Total | 47 (100,0) | | 63 (100,0) | | 110 (100,0) | |

ITR: Infección Tracto Respiratorio

En este grupo de edad, el número total de enfermedades distintas diagnosticadas en la visita de inclusión fue de 22. No encontramos diferencias estadísticamente significativas entre ambos centros en la incidencia de la mayor parte de las enfermedades.

La figura 21 muestra de manera resumida la proporción de las enfermedades más incidentes para este grupo de edad, independientemente del centro y del sexo al que nos refiramos.

Figura 20. Frecuencias de enfermedades diagnosticadas para el grupo de edad de 5 a 9 años



Igual que para el anterior grupo, la tabla 14 agrupa las enfermedades incidentes en este grupo de edad por localización.

Tabla 14. Frecuencia de enfermedades diagnosticadas por localización. Rango de edad entre 5 y 9 años

| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
|-------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Enf. Aparato ocular | 3 (6,4) | (1,3-17,5) | 2 (3,2) | (0,4-11,0) | 5 (4,5) | (1,5-10,3) |
| Enf. Aparato auditivo | - | - | 1 (1,6) | (0,0-8,5) | 1 (0,9) | (0,0-5,0) |
| Enf. Bucodental | 2 (4,2) | (0,5-14,5) | 4 (6,3) | (1,7-15,5) | 6 (5,4) | (2,0-11,5) |
| Enf. Aparato respiratorio | 13 (27,6) | (15,6-42,6) | 38 (60,3) | (47,2-72,4) | 51 (46,4) | (36,8-56,1) |
| Otra Enf. Infecciosa | 10 (21,3) | (10,7-35,7) | 3 (4,8) | (1,0-13,3) | 13 (11,8) | (6,4-19,4) |
| Enf. Reumática | 4 (8,5) | (2,4-20,4) | 1 (1,6) | (0,0-8,5) | 5 (4,5) | (1,5-10,3) |
| Enf. Cutánea | 8 (17,0) | (7,6-30,8) | 5 (7,9) | (2,6-17,5) | 13 (11,8) | (6,4-19,4) |
| Enf. Aparato gastrointestinal | 7 (14,9) | (6,2-28,3) | 7 (11,1) | (4,6-21,6) | 14 (12,7) | (7,1-20,4) |
| Enf. De origen desconocido | - | - | 2 (3,2) | (0,4-11,0) | 2 (1,8) | (0,2-6,4) |

Por otra parte, la las tablas 13 y 14 nos muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos centros en cuanto a la incidencia de la mayor parte de las enfermedades, si bien en el centro de Matyazo hay un predominio de enfermedades gastrointestinales y oculares, mientras que en el de Nyarusangue lo hay de enfermedades del aparato respiratorio.

Dada la importancia del grupo de población en su conjunto (de 0 a 9 años de edad), la tabla 15 describe de manera conjunta las frecuencias de los diagnósticos en ambos centros del estudio.

| Tabla 15. Enfermedades diagnosticadas por localización. Rango de edad entre 0 y 9 años | | | | | | |
|--|-----------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Enf. Aparato ocular | 14 (7,4) | (4,1-12,1) | 6 (3,3) | (1,2-7,0) | 20 (5,4) | (3,3-8,2) |
| Enf. Aparato auditivo | 3 (1,6) | (0,3-4,6) | 6 (3,3) | (1,2-7,0) | 9 (2,4) | (1,1-4,5) |
| Enf. Bucodental | 8 (4,2) | (1,8-8,2) | 6 (3,3) | (1,2-7,0) | 14 (3,8) | (2,1-6,2) |
| Enf. Aparato respiratorio | 53 (28,0) | (21,8-35,0) | 103 (56,6) | (49,1-63,9) | 156 (42,0) | (37,0-47,2) |
| Otra Enf. Infecciosa | 37 (19,6) | (14,2-25,9) | 34 (18,7) | (13,3-25,1) | 71 (19,1) | (15,2-23,5) |
| Enf. Reumática | 8 (4,2) | (1,8-8,2) | 1 (0,5) | (0,0-3,0) | 9 (2,4) | (1,1-4,5) |
| Enf. Aparato urogenital | 4 (2,1) | (0,6-5,3) | - | - | 4 (1,1) | (0,3-2,7) |
| Enf. Cutánea | 19 (10,0) | (6,2-15,2) | 9 (4,9) | (2,3-9,2) | 28 (7,5) | (5,1-10,7) |
| Enf. Aparato gastrointestinal | 40 (21,2) | (15,6-27,7) | 14 (7,7) | (4,3-12,6) | 54 (14,5) | (11,1-18,6) |
| Enf. De origen desconocido | 3 (1,6) | (0,3-4,6) | 3 (1,6) | (0,3-4,7) | 6 (1,6) | (0,6-3,5) |

La diferencia en la distribución de los distintos tipos de enfermedades según su localización en función al sexo de los pacientes de manera combinada para ambos centros no es estadísticamente significativa de acuerdo al valor de p en la prueba de χ^2 de Pearson ($p=0,530$).

5.6.2.3. Población adolescente: de 10 a 24 años

En la tabla 16 se presenta la distribución de las diferentes enfermedades diagnosticadas durante el estudio en la población adolescente (de 10 a 14 años).

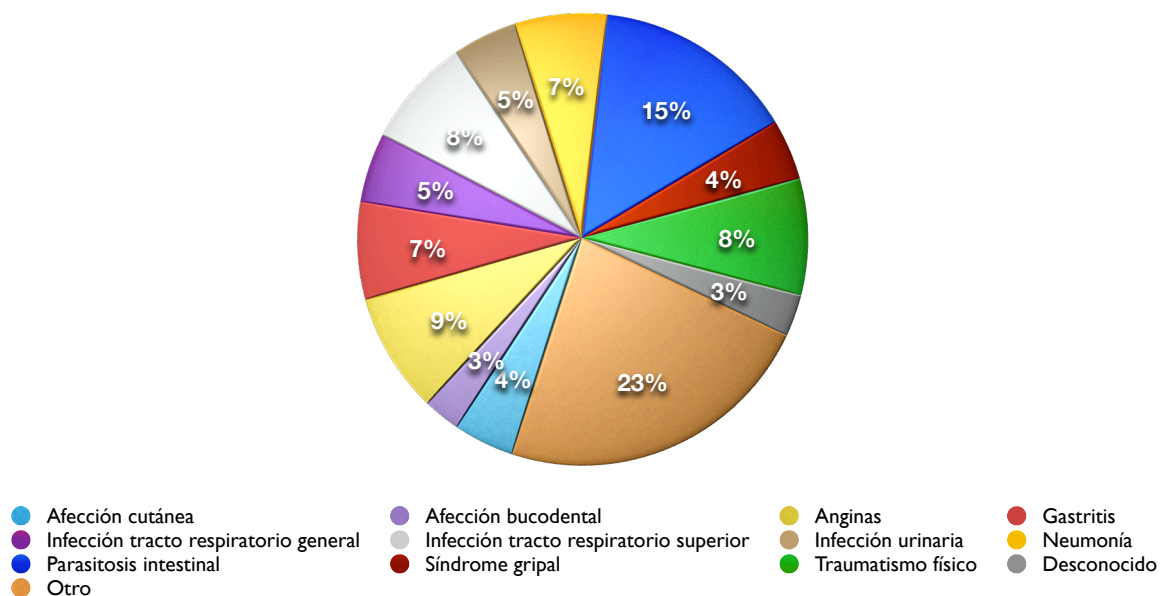
| Tabla 16. Enfermedades diagnosticadas en la visita del estudio. Pacientes de 10 a 24 años | | | | | | |
|---|--------------------|-------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|
| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Absceso | 1 (0,5) | (0,0-2,7) | - | - | 1 (0,3) | (0,0-1,8) |
| Afección cutánea | 12 (6,0) | (3,1-10,2) | 1 (1,0) | (0,0-5,4) | 13 (4,3) | (2,3-7,3) |
| Afección auditiva | 7 (3,5) | (1,4-7,0) | - | - | 7 (2,3) | (0,9-4,7) |
| Afección bucodental | 5 (2,5) | (0,8-5,7) | 1 (1,0) | (0,0-5,4) | 6 (2,0) | (0,7-4,3) |
| Afección ginecológica | 4 (2,0) | (0,5-5,0) | 3 (3,0) | (0,6-8,5) | 7 (2,3) | (0,9-4,7) |
| Afección ocular | 5 (2,5) | (0,8-5,7) | 1 (1,0) | (0,0-5,4) | 6 (2,0) | (0,7-4,3) |
| Anginas | 12 (6,0) | (3,1-10,2) | 14 (14,0) | (7,9-22,4) | 26 (8,6) | (5,7-12,4) |
| Asma | 1 (0,5) | (0,0-2,7) | - | - | 1 (0,3) | (0,0-1,8) |
| Cáncer parotídeo | 1 (0,5) | (0,0-2,7) | - | - | 1 (0,3) | (0,0-1,8) |
| Conjuntivitis | 1 (0,5) | (0,0-2,7) | 2 (2,0) | (0,2-7,0) | 3 (1,0) | (0,2-2,9) |
| ETS | 2 (1,0) | (0,1-3,5) | - | - | 2 (0,7) | (0,0-2,4) |
| Gastritis | 15 (7,5) | (4,2-12,0) | 6 (6,0) | (2,2-12,6) | 21 (7,0) | (4,4-10,5) |
| Infección retroviral | 2 (1,0) | (0,1-3,5) | - | - | 2 (0,7) | (0,0-2,4) |
| ITR general | 15 (7,5) | (4,2-12,0) | - | - | 15 (5,0) | (2,8-8,1) |
| ITR inferior | 3 (1,5) | (0,3-4,3) | - | - | 3 (1,0) | (0,2-2,9) |
| ITR superior | 24 (12,0) | (7,8-17,2) | - | - | 24 (6,0) | (5,2-11,6) |
| Infección urinaria | 12 (6,0) | (3,1-10,2) | 2 (2,0) | (0,2-7,0) | 14 (4,6) | (2,6-7,7) |
| Neumonía | - | - | 20 (20,0) | (12,7-29,2) | 20 (6,6) | (4,1-10,1) |
| Paludismo confirmado | 7 (3,5) | (1,4-7,0) | - | - | 7 (2,3) | (0,9-4,7) |
| Paludismo (sospecha) | 7 (3,5) | (1,4-7,0) | - | - | 7 (2,3) | (0,9-4,7) |
| Parasitosis intestinal | 30 (15,0) | (10,3-20,6) | 14 (14,0) | (7,9-22,4) | 44 (14,6) | (10,8-19,1) |
| Reumatismo articular | 7 (3,5) | (1,4-7,0) | - | - | 7 (2,3) | (0,9-4,7) |
| Síndrome gripal | 1 (0,5) | (0,0-2,7) | 12 (12,0) | (6,3-20,0) | 13 (4,3) | (2,3-7,3) |
| Traumatismo | 17 (8,5) | (5,0-13,2) | 8 (8,0) | (3,5-15,1) | 25 (8,3) | (5,4-12,0) |
| Epilepsia | 2 (1,0) | (0,1-3,5) | - | - | 2 (0,7) | (0,0-2,4) |
| Mastitis | 1 (0,5) | (0,0-2,7) | - | - | 1 (0,3) | (0,0-1,8) |
| Artrosis | - | - | 3 (3,0) | (0,6-8,5) | 3 (1,0) | (0,2-2,9) |
| Gripe | - | - | 6 (6,0) | (2,2-12,6) | 6 (2,0) | (0,7-4,3) |
| Cefalea origen desconocido | - | - | 4 (4,0) | (1,1-9,9) | 4 (1,3) | (0,4-3,4) |
| Enfermedad psicológica | 1 (0,5) | (0,0-2,7) | - | - | 1 (0,3) | (0,0-1,8) |
| Desconocido | 6 (3,0) | (1,1-6,4) | 3 (3,0) | (0,6-8,5) | 9 (3,0) | (1,4-5,6) |
| Total | 201 (100,0) | | 100 (100,0) | | 301 (100,0) | |

ITR: Infección del Tracto Respiratorio

En este grupo de edad nos encontramos con que han sido diagnosticadas 30 enfermedades diferentes de un total de 301 diagnósticos.

La Figura 21 nos muestra la distribución de las enfermedades más frecuentes en este subgrupo de población. Como se puede observar, aparecen los traumatismos y las gastritis como predominantes, y pasando a un nivel secundario el paludismo, las afecciones cutáneas y las enfermedades buco-dentales.

Figura 21. Frecuencias de enfermedades diagnosticadas para el grupo de edad de 10 a 24 años



Al realizar el test de χ^2 de Pearson nos muestra que existen diferencias estadísticamente significativas entre los dos centros de salud en cuanto a las frecuencias de diagnóstico de las distintas enfermedades ($p < 0,001$).

Además, esta misma prueba nos desvela que también existen diferencias estadísticamente significativas entre sexo masculino y femenino ($p = 0,001$) respecto a las incidencias de las distintas patologías diagnosticadas.

Como para el grupo de población infantil, en la tabla 17 se presenta la distribución de los diagnósticos en función al tipo de enfermedad. En esta ocasión también observamos que la diferencia entre poblaciones en cuanto a la frecuencia de enfermedades vuelven a ser estadísticamente significativas ($p = 0,001$ en el test de χ^2 de Pearson).

Tabla 17. Diagnóstico de enfermedades por localización. Rango de edad entre 10 y 24 años

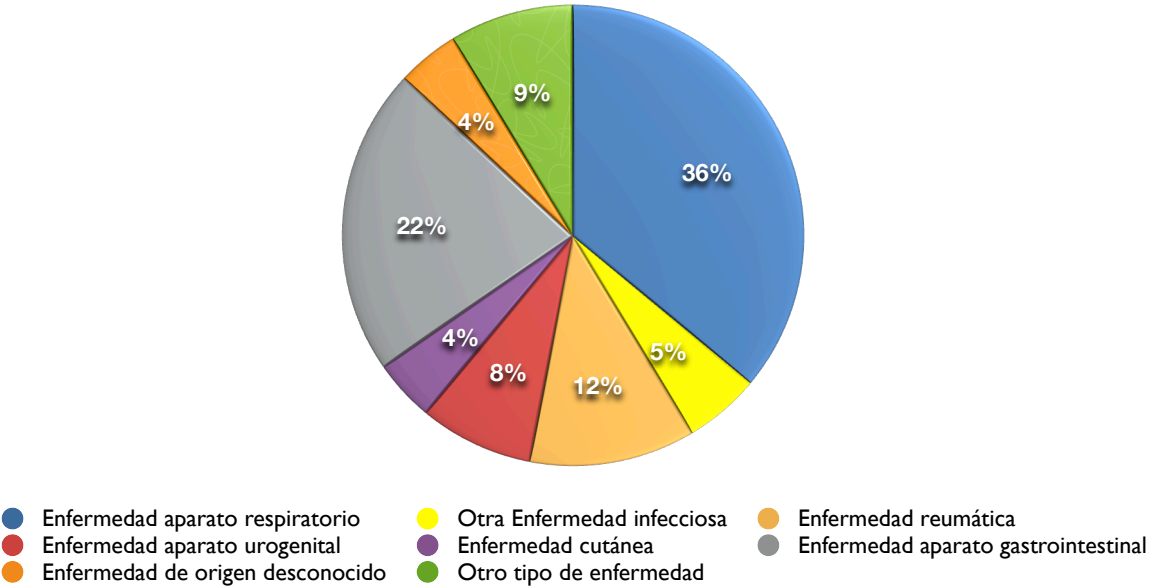
| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
|---|-----------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Enfermedad diagnosticada por clase. Proporción sobre el total en el centro para su rango de edad | | | | | | |
| Enf. Aparato ocular | 5 (2,5) | (0,8-5,7) | 3 (3,0) | (0,6-8,5) | 8 (2,7) | (1,1-5,2) |
| Enf. Aparato auditivo | 5 (2,5) | (0,8-5,7) | - | - | 5 (1,7) | (0,5-3,8) |
| Enf. Bucodental | 8 (4,0) | (1,7-7,7) | 1 (1,0) | (0,0-5,4) | 9 (3,0) | (1,4-5,6) |
| Enf. Aparato respiratorio | 56 (28,0) | (21,9-34,8) | 52 (52,0) | (41,8-62,1) | 108 (36,0) | (30,6-41,7) |
| Otra Enf. Infecciosa | 16 (8,0) | (4,6-12,7) | - | - | 16 (5,3) | (3,1-8,5) |
| Enf. Reumática | 24 (12,0) | (7,8-17,3) | 11 (11,0) | (5,6-18,8) | 35 (11,7) | (8,3-15,8) |
| Enf. Aparato urogenital | 19 (9,5) | (5,8-14,4) | 5 (5,0) | (1,6-11,3) | 24 (8,0) | (5,2-11,7) |
| Enf. Sistema nervioso | 3 (1,5) | (0,3-4,3) | - | - | 3 (1,0) | (0,2-2,9) |
| Enf. Sistémica | 1 (0,5) | (0,0-2,7) | - | - | 1 (0,3) | (0,0-1,8) |
| Enf. Cutánea | 12 (6,0) | (3,1-10,2) | 1 (1,0) | (0,0-5,4) | 13 (4,3) | (2,3-7,3) |
| Enf. Aparato gastrointestinal | 45 (22,5) | (16,9-28,9) | 20 (20,0) | (12,7-29,2) | 65 (21,7) | (17,1-26,8) |
| Enf. De origen desconocido | 6 (3,0) | (1,1-6,4) | 7 (7,0) | (2,9-13,9) | 13 (4,3) | (2,3-7,3) |

Por otro lado, cuando analizamos las diferencias en cuanto al tipo de enfermedades entre los dos sexos, podemos observar que ambos centros son similares ($p=0,234$ en el test de χ^2 de Pearson) a nivel general. De todas maneras, sí que se observa variación en la frecuencia de diagnóstico de enfermedades de origen gastrointestinal y enfermedades de origen respiratorio entre hombres y mujeres en ambos centros en conjunto ($p=0,029$ y $p=0,032$ en el test de χ^2 de Pearson respectivamente).

Como ya se comentó anteriormente, en este grupo de edad disminuyen los diagnósticos de cierto tipo de enfermedades, como es el caso de las enfermedades transmisibles en el ámbito familiar (malaria principalmente), para pasar a incrementarse el diagnóstico de enfermedades más comunes en el entorno laboral y adulto, como pueden ser las reumáticas, las ginecológicas o del aparato urinario.

En esta ocasión, en la figura 22 se presentan las proporciones de cada uno de los tipos de enfermedades diagnosticadas según su localización en población adolescente (de 10 a 24 años).

Figura 22. Tipos y frecuencias de enfermedades diagnosticadas para el grupo de edad de 10 a 24 años



5.6.2.4. Población adulta: de 25 a 49 años

En esta ocasión, se describirán las características en cuanto a enfermedades sufridas por la población adulta. En esta población, los miembros que la componen ya no acuden a la escuela y además no han sobrepasado en un 10% la edad promedio de esperanza de vida (que recordemos es para Rwanda 45,2 años, tal y como se ha visto en la introducción).

La tabla 18 representa la distribución de las diferentes enfermedades diagnosticadas durante el periodo de estudio para cada uno de los centros, así como para la población total de este estudio.

En este grupo de población observamos que existen más diferencias entre ambos centros. Se han diagnosticado 33 enfermedades diferentes.

El grupo de enfermedades predominantes sigue siendo muy similar a los grupos de población más joven descritos en apartados anteriores, es decir enfermedades gastrointestinales y respiratorias. Además, destaca un aumento en ambos centros del diagnóstico de enfermedades como el reumatismo articular o las infecciones del tracto urinario.

Además, de igual manera que para las poblaciones de edad más joven, en la tabla 19 se mostrará la frecuencia de diagnóstico de las diferentes enfermedades según su localización.

Se observa que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los dos centros de este estudio en cuanto a la frecuencia de diagnóstico los diferentes grupos de enfermedades por localización (test de χ^2 de Pearson con $p=0,009$).

Por otro lado, vemos que existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la frecuencia general de enfermedades entre ambos sexos independientemente del centro al que pertenezcan los pacientes (test de χ^2 de Pearson con $p=0,023$).

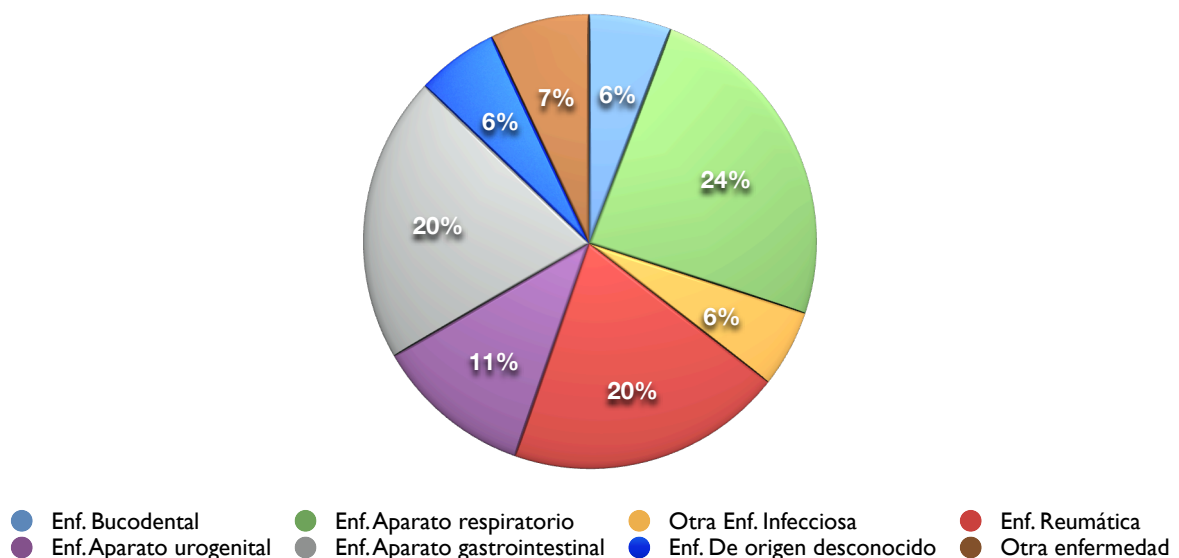
Tabla 18. Enfermedades diagnosticadas durante la visita del estudio. Edad entre 25 y 49 años

| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
|-------------------------------|--------------------|-------------|--------------------|------------|--------------------|------------|
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Afección cutánea | 5 (2,7) | (0,9-6,1) | 1 (0,7) | (0,0-3,9) | 6 (1,8) | (0,7-3,9) |
| Afección auditiva | 1 (0,5) | (0,0-2,9) | - | - | 1 (0,3) | (0,0-1,7) |
| Afección bucodental | 13 (6,9) | (3,7-11,6) | 6 (4,3) | (1,6-9,1) | 19 (5,8) | (3,5-8,9) |
| Afección ginecológica | 5 (2,7) | (0,9-6,1) | 5 (3,6) | (1,2-8,1) | 10 (3,0) | (1,5-5,5) |
| Afección ocular | 3 (1,6) | (0,3-4,6) | 2 (1,4) | (0,2-5,1) | 5 (1,5) | (0,5-3,5) |
| Anginas | 3 (1,6) | (0,3-4,6) | 7 (5,0) | (2,0-10,0) | 10 (3,0) | (1,5-5,5) |
| Asma | 1 (0,5) | (0,0-2,9) | 2 (1,4) | (0,2-5,1) | 3 (0,9) | (0,2-2,6) |
| Candidiasis bucal | 1 (0,5) | (0,0-2,9) | - | - | 1 (0,3) | (0,0-1,7) |
| Conjuntivitis | 1 (0,5) | (0,0-2,9) | 4 (2,8) | (0,8-7,1) | 5 (1,5) | (0,5-3,5) |
| ETS | 6 (3,2) | (1,2-6,8) | - | - | 6 (1,8) | (0,7-3,9) |
| Gastritis | 16 (8,5) | (5,0-13,5) | 14 (10,0) | (5,6-16,2) | 30 (9,2) | (6,3-12,8) |
| Infeción TRG | 17 (9,1) | (5,4-14,1) | - | - | 17 (5,2) | (3,0-8,2) |
| Infeción TRI | 6 (3,2) | (1,2-6,8) | - | - | 6 (1,8) | (0,7-3,9) |
| Infeción TRS | 6 (3,2) | (1,2-6,8) | - | - | 6 (1,8) | (0,7-3,9) |
| Infeción urinaria | 16 (8,5) | (5,0-13,5) | 5 (3,6) | (1,2-8,1) | 21 (6,4) | (4,0-9,6) |
| Neumonía | 1 (0,5) | (0,0-2,9) | 21 (15,0) | (9,5-22,0) | 22 (6,7) | (4,3-10,0) |
| Paludismo confirmado | 7 (3,7) | (1,5-7,6) | 6 (4,3) | (1,6-9,1) | 13 (3,9) | (2,1-6,7) |
| Paludismo (sospecha) | 3 (1,6) | (0,3-4,6) | - | - | 3 (0,9) | (0,2-2,6) |
| Parasitosis intestinal | 24 (12,8) | (8,4-18,5) | 13 (9,3) | (5,0-15,3) | 37 (11,3) | (8,1-15,2) |
| Reumatismo articular | 33 (17,6) | (12,5-23,9) | - | - | 33 (10,1) | (7,0-13,9) |
| Reumatismo postraumático | 1 (0,5) | (0,0-2,9) | - | - | 1 (0,3) | (0,0-1,7) |
| Sinusitis | 1 (0,5) | (0,0-2,9) | 1 (0,7) | (0,0-3,9) | 2 (0,6) | (0,1-2,2) |
| Síndrome gripal | - | - | 5 (3,6) | (1,2-8,1) | 5 (1,5) | (0,5-3,5) |
| Traumatismo | 9 (4,8) | (2,2-8,9) | 14 (10,0) | (5,6-16,2) | 23 (7,0) | (4,5-10,4) |
| Otitis | - | - | 3 (2,1) | (0,4-6,1) | 3 (0,9) | (0,2-2,6) |
| Afección cardiovascular | 1 (0,5) | (0,0-2,9) | 1 (0,7) | (0,0-3,9) | 2 (0,6) | (0,1-2,2) |
| Bocio | 1 (0,5) | (0,0-2,9) | - | - | 1 (0,3) | (0,0-1,7) |
| Bronquitis | - | - | 5 (3,6) | (1,2-8,1) | 5 (1,5) | (0,5-3,5) |
| Artrosis | - | - | 7 (5,0) | (2,0-10,0) | 7 (2,1) | (0,9-4,4) |
| Gripe | - | - | 4 (2,8) | (0,8-7,1) | 4 (1,2) | (0,3-3,1) |
| Tuberculosis | - | - | 1 (0,7) | (0,0-3,9) | 1 (0,3) | (0,0-1,7) |
| Cefalea de origen desconocido | - | - | 9 (6,4) | (3,0-11,8) | 9 (2,7) | (1,3-5,2) |
| Desconocido | 6 (3,2) | (1,2-6,8) | 4 (2,8) | (0,8-7,1) | 10 (3,0) | (1,5-5,5) |
| Total | 187 (100,0) | | 140 (100,0) | | 327 (100,0) | |

| Tabla 19. Diagnóstico de enfermedades por localización. Rango de edad entre 25 y 49 años | | | | | | |
|--|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Enf. Aparato ocular | 4 (2,1) | (0,6-5,4) | 6 (4,3) | (1,6-9,1) | 10 (3,0) | (1,5-5,5) |
| Enf. Aparato auditivo | 1 (0,5) | (0,0-2,9) | 3 (2,1) | (0,4-6,1) | 4 (1,2) | (0,3-3,1) |
| Enf. Bucodental | 13 (6,9) | (3,7-11,6) | 6 (4,3) | (1,6-9,1) | 19 (5,8) | (3,3-8,4) |
| Enf. Aparato respiratorio | 34 (18,2) | (12,9-24,4) | 45 (32,1) | (24,5-40,5) | 79 (24,1) | (18,4-27,5) |
| Otra Enf. Infecciosa | 11 (5,9) | (3,0-10,3) | 7 (5,0) | (2,0-10,0) | 18 (5,5) | (3,1-8,1) |
| Enf. Reumática | 44 (23,5) | (17,6-30,3) | 21 (15,0) | (9,5-22,0) | 65 (19,9) | (14,8-23,2) |
| Enf. Aparato urogenital | 27 (14,4) | (9,7-20,3) | 10 (7,1) | (3,5-12,7) | 37 (11,3) | (7,6-14,4) |
| Enf. Cardiovascular | 1 (0,5) | (0,0-2,9) | 1 (0,7) | (0,0-3,9) | 2 (0,6) | (0,1-2,0) |
| Enf. Cutánea | 5 (2,7) | (0,9-6,1) | 1 (0,7) | (0,0-3,9) | 6 (1,8) | (0,7-3,9) |
| Enf. Metabólica | 1 (0,5) | (0,0-2,9) | - | - | 1 (0,3) | (0,0-1,7) |
| Enf. Aparato gastrointestinal | 40 (21,4) | (15,7-28,0) | 27 (19,3) | (13,1-26,8) | 67 (20,5) | (15,3-23,9) |
| Enf. De origen desconocido | 6 (3,2) | (1,2-6,8) | 13 (9,3) | (5,0-15,3) | 19 (5,8) | (3,3-8,4) |

La Figura 23 nos muestra la distribución general por tipo de enfermedades para este subgrupo. Las enfermedades gastrointestinales y de origen respiratorio continúan siendo los ejes principales de diagnóstico.

Figura 23. Tipos y frecuencias de enfermedades diagnosticadas para el grupo de edad de 25 a 49 años



5.6.2.5. Población de edad avanzada: Mayores de 49 años

Por último, describiremos a la población de edad más avanzada y como se explicó en el punto anterior, la esperanza de vida de la población rwandesa es de unos 45 años, por lo que la población mayor de esta edad, comienza a estar en riesgo de sufrir enfermedades más graves.

La tabla 20 nos muestra la descripción de las enfermedades diagnosticadas tal y como se ha presentado para las poblaciones anteriores.

| Tabla 20. Enfermedades diagnosticadas en la visita del estudio. Pacientes de más de 49 años. | | | | | | |
|--|-----------|------------|-------------|-------------|-----------|------------|
| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Absceso | - | - | 1 (1,1) | (0,0-6,0) | 1 (0,6) | (0,0-3,1) |
| Afección cutánea | 3 (3,4) | (0,7-9,5) | 1 (1,1) | (0,0-6,0) | 4 (2,2) | (0,6-5,6) |
| Afección bucodental | 4 (4,5) | (1,2-11,1) | - | - | 4 (2,2) | (0,6-5,6) |
| Afección ocular | 3 (3,4) | (0,7-9,5) | 1 (1,1) | (0,0-6,0) | 4 (2,2) | (0,6-5,6) |
| Anginas | - | - | 2 (2,2) | (0,3-7,8) | 2 (1,1) | (0,1-4,0) |
| Asma | 5 (5,6) | (1,8-12,6) | 4 (4,4) | (1,2-11,0) | 9 (5,0) | (2,3-9,3) |
| Conjuntivitis | - | - | 1 (1,1) | (0,0-6,0) | 1 (0,6) | (0,0-3,1) |
| ETS | 1 (1,1) | (0,0-6,1) | - | - | 1 (0,6) | (0,0-3,1) |
| Gastritis | 12 (13,5) | (7,2-22,3) | 9 (10,0) | (4,7-18,1) | 21 (11,7) | (7,4-17,4) |
| Infección tracto respiratorio general | 4 (4,5) | (1,2-11,1) | - | - | 4 (2,2) | (0,6-5,6) |
| Infección tracto respiratorio inferior | 2 (2,2) | (0,3-7,9) | - | - | 2 (1,1) | (0,1-4,0) |
| Infección tracto respiratorio superior | 7 (7,9) | (3,2-15,5) | - | - | 7 (3,9) | (1,6-7,9) |
| Infección urinaria | 3 (3,4) | (0,7-9,5) | 2 (2,2) | (0,3-7,8) | 5 (2,8) | (0,9-6,4) |
| Neumonía | - | - | 5 (5,5) | (1,8-12,5) | 5 (2,8) | (0,9-6,4) |
| Paludismo confirmado | 5 (5,6) | (1,8-12,6) | - | - | 5 (2,8) | (0,9-6,4) |
| Paludismo (sospecha) | 3 (3,4) | (0,7-9,5) | - | - | 3 (1,7) | (0,3-4,8) |
| Parasitosis intestinal | 14 (15,7) | (8,9-25,0) | 11 (12,2) | (6,3-20,8) | 25 (14,0) | (9,2-19,9) |
| Reumatismo articular | 14 (15,7) | (8,9-25,0) | 1 (1,1) | (0,0-6,0) | 15 (8,4) | (4,8-13,4) |
| Síndrome gripal | 1 (1,1) | (0,0-6,1) | 1 (1,1) | (0,0-6,0) | 2 (1,1) | (0,1-4,0) |
| Traumatismo articular | 1 (1,1) | (0,0-6,1) | - | - | 1 (0,6) | (0,0-3,1) |
| Traumatismo | 5 (5,6) | (1,8-12,6) | 6 (6,7) | (2,5-13,9) | 11 (6,1) | (3,1-10,7) |
| Bronquitis | - | - | 12 (13,3) | (7,1-22,1) | 12 (6,7) | (3,5-11,4) |
| Artrosis | - | - | 20 (22,2) | (14,1-32,2) | 20 (11,2) | (6,9-16,7) |

Tabla 20. Enfermedades diagnosticadas en la visita del estudio. Pacientes de más de 49 años. Cont.

| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
|-------------------------------|-------------------|-----------|-------------------|------------|--------------------|-----------|
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Artritis | - | - | 1 (1,1) | (0,0-6,0) | 1 (0,6) | (0,0-3,1) |
| Gripe | - | - | 1 (1,1) | (0,0-6,0) | 1 (0,6) | (0,0-3,1) |
| Nefropatía | - | - | 1 (1,1) | (0,0-6,0) | 1 (0,6) | (0,0-3,1) |
| Malnutrición | - | - | 1 (1,1) | (0,0-6,0) | 1 (0,6) | (0,0-3,1) |
| Epistaxis | - | - | 1 (1,1) | (0,0-6,0) | 1 (0,6) | (0,0-3,1) |
| Cefalea de origen desconocido | - | - | 7 (7,8) | (3,2-15,4) | 7 (3,9) | (1,6-7,9) |
| Alergia | - | - | 1 (1,1) | (0,0-6,0) | 1 (0,6) | (0,0-3,1) |
| Diabetes | 1 (1,1) | (0,0-6,1) | - | - | 1 (0,6) | (0,0-3,1) |
| Desconocido | 1 (1,1) | (0,0-6,1) | - | - | 1 (0,6) | (0,0-3,1) |
| Total | 89 (100,0) | | 90 (100,0) | | 179 (100,0) | |

En este grupo de edad ha disminuido ligeramente el número de enfermedades distintas diagnosticadas (un total de 32). Como se ha hecho con los demás grupos de población a continuación (tabla 21) se mostrarán las enfermedades diagnosticadas durante la visita de los pacientes al centro en función a la localización.

Tabla 21. Diagnóstico de enfermedades por localización. Rango de edad de mayores de 49 años

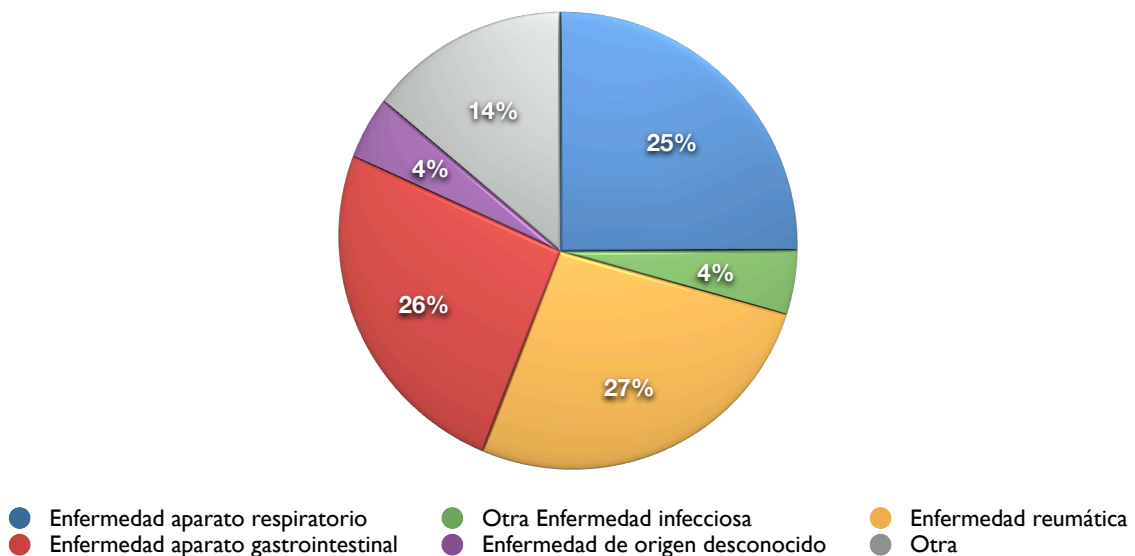
| Variable | Matyazo | | Nyarusangue | | Total | |
|-------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% | N(%) | IC 95% |
| Enf. Aparato ocular | 3 (3,4) | (0,7-9,5) | 2 (2,2) | (0,3-7,8) | 5 (2,8) | (0,9-6,4) |
| Enf. Bucodental | 4 (4,5) | (1,2-11,1) | - | - | 4 (2,2) | (0,6-5,6) |
| Enf. Aparato respiratorio | 19 (21,3) | (13,4-31,3) | 25 (27,8) | (18,8-38,2) | 44 (24,6) | (18,5-31,5) |
| Otra Enf. Infecciosa | 8 (9,0) | (4,9-16,9) | - | - | 8 (4,5) | (1,9-8,6) |
| Enf. Reumática | 20 (22,5) | (14,3-32,5) | 28 (31,1) | (21,8-41,7) | 48 (26,8) | (20,5-33,9) |
| Enf. Aparato urogenital | 4 (4,5) | (1,2-11,1) | 3 (3,3) | (0,7-9,4) | 7 (3,9) | (1,6-7,9) |
| Enf. Sistémica | - | - | 2 (2,2) | (0,3-7,8) | 2 (1,1) | (0,1-4,0) |
| Enf. Cardiovascular | - | - | 1 (1,1) | (0,0-6,0) | 1 (0,6) | (0,0-3,1) |
| Enf. Cutánea | 3 (3,4) | (0,7-9,5) | 2 (2,2) | (0,3-7,8) | 5 (2,8) | (0,9-6,4) |
| Enf. Aparato gastrointestinal | 26 (29,2) | (20,0-39,8) | 20 (22,2) | (14,1-32,2) | 46 (25,7) | (19,5-32,7) |
| Enf. Metabólica | 1 (1,1) | (0,0-6,1) | - | - | 1 (0,6) | (0,0-3,1) |
| Enf. De origen desconocido | 1 (1,1) | (0,0-6,1) | 7 (7,8) | (3,2-15,4) | 8 (4,5) | (1,9-8,6) |

En este grupo de edad existen diferencias estadísticamente significativas, respecto a la frecuencia de los diferentes tipos de enfermedades entre ambos centros (test de χ^2 de Pearson con $p=0,023$).

Además, también existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la frecuencia de las enfermedades entre sexo masculino y femenino, independientemente del centro al que pertenezca le paciente (test de χ^2 de Pearson con $p=0,920$).

La figura 24 nos muestra de manera resumida las principales enfermedades diagnosticadas en población de edad avanzada.

Figura 24. Tipos y frecuencias de enfermedades diagnosticadas para el grupo de edad de más de 49 años



5.6.3. Estimación de la incidencia anual en la población diana

Si nos centramos en las patologías más frecuentes se pueden obtener los siguientes resultados. En total, el número de casos de paludismo (tanto sospecha como confirmado) para los centros de Matyazo y Nyarusange fue de 105 casos (67 y 38 respectivamente). Acorde a la población total que acude a cada uno de los centros en este estudio (553 en Matyazo y 500 en Nyarusange) se puede deducir que la tasa de incidencia cuatrimestral para el paludismo dentro de la población que requiere atención sanitaria es de 121/1.000 habitantes y 76/1.000 habitantes para cada centro respectivamente y 99,7/1.000 habitantes para la población en general. De estas cifras podemos obtener que la tasa mensual es de 30,25/1.000 habitantes y 19/1.000 habitantes para Matyazo y Nyarusange de manera respectiva.

Atendiendo al número de casos que acuden en total al centro de salud para recibir atención sanitaria en cada uno de los centros (1.200 y 1.500 mensuales respectivamente) se puede inferir que el número total de casos supuestos que acuden de manera mensual por paludismo a cada centro es de 36,3 (consideraremos 36 casos) y 28,5 (consideraremos 28 casos) respectivamente para Matyazo y Nyarusange.

Acorde a estos datos se puede estimar que el número total de casos anuales de paludismo diagnosticado en la población total en cada uno de los centros y de manera general sobre la población de ambos es de 436 casos en Matyazo, 342 en Nyarusange y 778 en ambas poblaciones de manera conjunta.

Estos datos nos dan unas tasas de incidencia anual de malaria estimadas para la población general de 44,77/1.000 habitantes en Matyazo y 11,09/1.000 habitantes en Nyarusange, asumiendo linealidad, es decir que no hubiese estacionalidad en la incidencia de malaria.

Si realizamos el mismo ejercicio para las enfermedades de origen respiratorio encontramos que en Matyazo se diagnosticaron durante el periodo de estudio 162 casos de enfermedades respiratorias, en contraposición a los 223 del centro de Nyarusange. En este caso la tasa de incidencia mensual para cada uno de los centros es de 73,2/1.000 habitantes en Matyazo y 111,5/1.000 habitantes en Nyarusange. Eso implicaría un total de 87,8 casos (consideramos 88) en Matyazo y 167,25 casos (consideramos 167) en Nyarusange durante un mes. De nuevo

considerando linealidad en las tasas, es decir, descartando estacionalidad, obtenemos unas tasas de incidencia sobre la población total de 108,19/1.000 habitantes en Matyazo y 65,12/1.000 habitantes en Nyarusange.

Por último, para completar las enfermedades más frecuentes, analizamos las de origen gastrointestinal. Durante el periodo de estudio se diagnosticaron un total de 222 pacientes con este tipo de patología, 142 en Matyazo y 80 en Nyarusange. Llevando a cabo los mismos cálculos que para enfermedades respiratorias y paludismo, obtenemos que la tasa de incidencia para la población que acude a cada centro es de 64,19/1.000 habitantes mes y 40/1.000 habitantes mes en Matyazo y Nyarusange respectivamente. Estas cifras nos indican que a nivel poblacional habría un total de 924 casos en Matyazo y 720 casos en Nyarusange. Estos casos nos dan unas tasas de incidencia de 94,88/1.000 habitantes año en Matyazo y 23,36/1.000 habitantes año en Nyarusange.

Las figuras 25a y 25b nos muestran para cada uno de los centros, la ponderación porcentual de cada tipo de enfermedad (se han seleccionado las más frecuentes y se ha creado un único grupo con las que lo son menos) para cada uno de los grupos de edad analizados en los puntos anteriores.

Figura 25a. Frecuencias de tipo de enfermedades por rango de edad. Centro de Matyazo

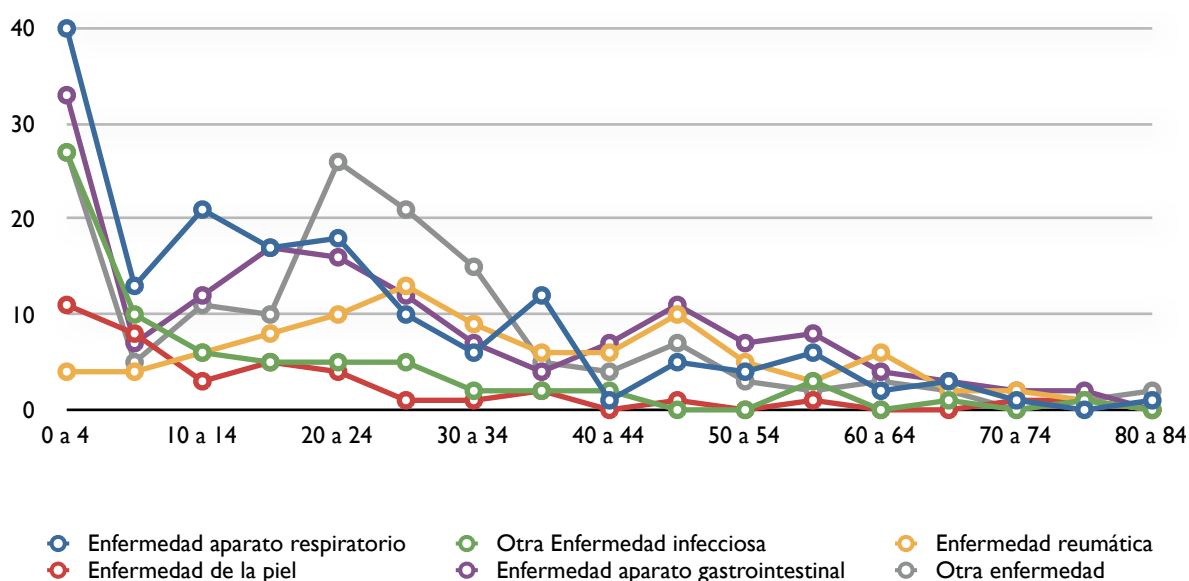
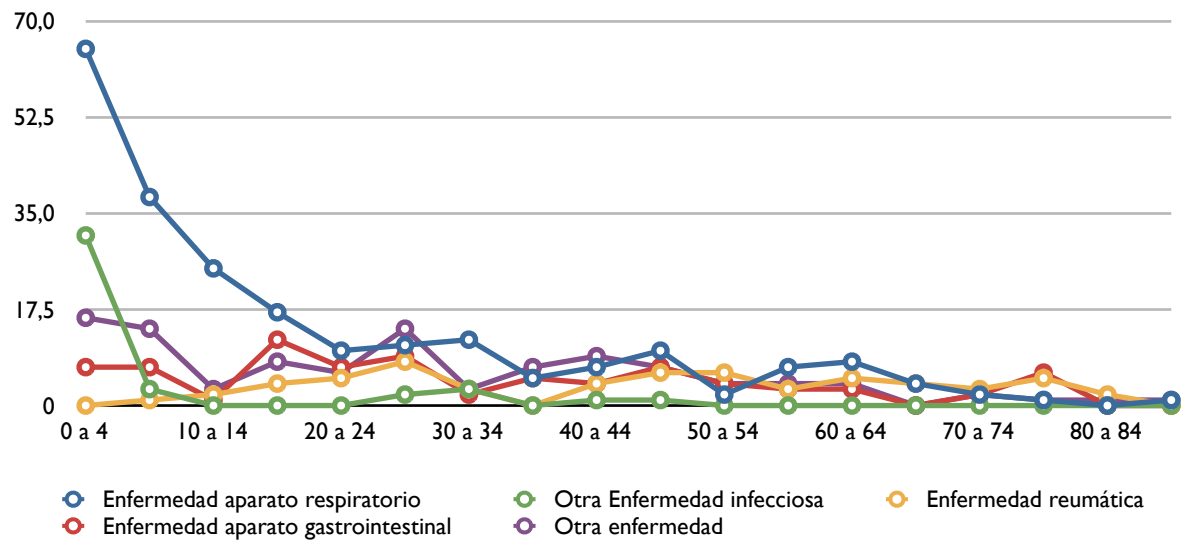


Figura 25b. Frecuencias de tipo de enfermedades por rango de edad. Centro de Nyarusange



Observamos cómo enfermedades como la malaria son predominantes en la población más joven, mientras que las enfermedades reumáticas lo son a edades más avanzadas. También se observa en ambos centros como las enfermedades gastrointestinales y respiratorias siempre ocupan un lugar predominante independientemente del grupo de edad.

5.7. Descripción del manejo clínico de pacientes

En este apartado estudiaremos el manejo clínico que se da a los pacientes en ambos centros, y cómo las decisiones clínicas que se toman afectan a los mismos de manera directa, así como al propio centro (consumo de medicamentos, consumo de recursos, variabilidad estratégica de manejo de enfermedades, etc.) de manera indirecta. Para ello tomaremos como modelo las enfermedades respiratorias, gastrointestinales, paludismo, y urogenitales que son las más incidentes en la población.

5.7.1. Diagnóstico sintomático de enfermedades

La metodología diagnóstica es muy similar en los dos centros participantes en este estudio y se basan de manera principal en un primer diagnóstico sintomático seguido, si así se requiere, de un diagnóstico de laboratorio.

5.7.1.1. Enfermedades de origen respiratorio

Las enfermedades respiratorias agrupan un conjunto de enfermedades muy similares entre sí entre las que encontramos amigdalitis, asma, infección del tracto respiratorio general, superior e inferior; neumonía, sinusitis, síndrome gripal, bronquitis y gripe.

Su sintomatología es muy similar; caracterizada por la aparición de fiebre, tos, disnea, astenia, dolor torácico, entre otros, así como el número de estos síntomas que se presentan de manera simultánea en los pacientes (tabla 22).

| Tabla 22. Síntomas de enfermedades respiratorias. Media del número de síntomas | | | | | | |
|--|------------|-------------|-------------|----------|----------|--|
| Enfermedad | N | Media | DE | Mín. | Máx. | |
| Anginas | 65 | 3,72 | 1,19 | 1 | 6 | |
| Asma | 13 | 3,15 | 1,07 | 2 | 5 | |
| Infección Tracto Respiratorio General (TRG) | 58 | 3,79 | 1,40 | 1 | 7 | |
| Infección Tracto Respiratorio Superior (TRS) | 59 | 5,57 | 1,20 | 1 | 6 | |
| Infección Tracto Respiratorio Inferior (TRI) | 15 | 3,66 | 1,11 | 2 | 5 | |
| Neumonía | 112 | 3,18 | 0,72 | 2 | 5 | |
| Síndrome Gripal | 24 | 2,75 | 0,73 | 2 | 4 | |
| Bronquitis | 25 | 2,52 | 1,00 | 1 | 5 | |
| Gripe | 16 | 2,75 | 0,57 | 2 | 4 | |
| Total | 383 | 3,33 | 1,10 | 1 | 7 | |

La tabla 22, nos muestra el número medio de síntomas típicos de enfermedades respiratorias presentes en pacientes diagnosticados de cada una de ellas, independientemente de la localización del paciente, así como de su edad y su sexo.

Como se puede apreciar, la media del número de síntomas que padece la población de estudio es bastante similar entre las diferentes patologías. Existen diferencias estadísticamente significativas entre el número medio de síntomas de ciertas enfermedades respiratorias y el número medio de síntomas de todas las enfermedades respiratorias de manera agrupada tal y como se muestra en la tabla 23 tras la realización del t-test.

| Tabla 23. Síntomas de enfermedades respiratorias. Media del número de síntomas | | |
|---|----------|-------------------|
| Enfermedad | N | P-valor |
| Anginas | 65 | 0,5618 |
| Asma | 13 | 0,0093 |
| Infección Tracto Respiratorio General (TRG) | 58 | 0,0045 |
| Infección Tracto Respiratorio Superior (TRS) | 59 | <0,0001 |
| Infección Tracto Respiratorio Inferior (TRI) | 15 | 0,2552 |
| Neumonía | 112 | 0,1745 |
| Síndrome Gripal | 24 | 0,0112 |
| Bronquitis | 25 | 0,0004 |
| Gripe | 16 | 0,0368 |

Haciendo el mismo ejercicio que en la tabla 22 anterior, pero en este caso, únicamente con pacientes diagnosticados de manera exclusiva de cualquiera de las enfermedades de origen respiratorio anteriores, tenemos que el número medio de síntomas es muy similar ($3,18 \pm 1,04$ síntomas, para un total de 315 pacientes). De hecho el test de t-Student no muestra diferencias estadísticamente significativas en dicha media ($p=0,067$).

Si nos centramos en los síntomas más comunes (fiebre, náuseas, tos, disnea, rinitis, astenia y amigdalitis) para este tipo de enfermedades, y llevamos a cabo una regresión logística ajustando al mismo tiempo por edad y sexo, se obtuvieron los resultados que se expresan en las tablas 24 a 29.

Tabla 24. Modelo de regresión para síntomas de asma

| ASMA | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
|---------|------------|-----------|-------|-------|---------------------|----------|
| Edad | 1.064794 | .0165286 | 4.04 | 0.000 | 1.032886 | 1.097687 |
| Sexo | .7410819 | .3961338 | -0.56 | 0.575 | .259938 | 2.112821 |
| Fiebre | .1407626 | .1658606 | -1.66 | 0.096 | .0139803 | 1.417289 |
| Tos | 1.22799 | 1.006758 | 0.25 | 0.802 | .2462313 | 6.124154 |
| Disnea | 34.02144 | 29.93797 | 4.01 | 0.000 | 6.063424 | 190.8919 |
| Rinitis | 5.324519 | 6.446134 | 1.38 | 0.167 | .4963321 | 57.12002 |

Tabla 25. Modelo de regresión para síntomas de anginas

| ANGINAS | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
|-------------|------------|-----------|-------|-------|---------------------|----------|
| Edad | .977284 | .0131155 | -1.71 | 0.087 | .9519132 | 1.003331 |
| Sexo | .9765708 | .1158374 | -0.20 | 0.842 | .7739932 | 1.232169 |
| Fiebre | 3.247942 | 1.499694 | 2.55 | 0.011 | 1.313945 | 8.02859 |
| Náusea | .9120844 | .9299061 | -0.09 | 0.928 | .1236521 | 6.727731 |
| Tos | .1237172 | .093716 | -2.76 | 0.006 | .0280313 | .5460307 |
| Disnea | 4.771274 | 3.815182 | 1.95 | 0.051 | .9954073 | 22.87009 |
| Rinitis | .5719891 | .6653802 | -0.48 | 0.631 | .0585069 | 5.59202 |
| Amigdalitis | 1102.145 | 955.1405 | 8.08 | 0.000 | 201.6373 | 6024.301 |

Tabla 26. Modelo de regresión para síntomas de infección del tracto respiratorio de manera genérica

| TRG | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
|---------|------------|-----------|-------|-------|---------------------|----------|
| Edad | .985186 | .0080244 | -1.83 | 0.067 | .9695832 | 1.00104 |
| Sexo | .9642268 | .1216789 | -0.29 | 0.773 | .7529451 | 1.234796 |
| Fiebre | 1.495039 | .475754 | 1.26 | 0.206 | .801275 | 2.789481 |
| Náusea | 3.336502 | 1.597847 | 2.52 | 0.012 | 1.305124 | 8.529643 |
| Tos | 8.728052 | 2.732153 | 6.92 | 0.000 | 4.725684 | 16.12018 |
| Astenia | .3883414 | .4147693 | -0.89 | 0.376 | .0478724 | 3.15023 |

Tabla 27. Modelo de regresión para síntomas de infección del tracto respiratorio superior o bronquitis

| BRONQUITIS | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
|-------------|------------|-----------|-------|-------|---------------------|----------|
| Edad | 1.008689 | .006006 | 1.45 | 0.146 | .9969863 | 1.02053 |
| Sexo | 1.091927 | .0865619 | 1.11 | 0.267 | .9347919 | 1.275475 |
| Fiebre | 1.6907 | .4636508 | 1.91 | 0.056 | .9877262 | 2.893988 |
| Tos | 7.994535 | 2.149178 | 7.73 | 0.000 | 4.720239 | 13.54012 |
| Disnea | .2269863 | .1000787 | -3.36 | 0.001 | .095654 | .5386371 |
| Rinitis | 2.183808 | .8853298 | 1.93 | 0.054 | .9865794 | 4.833893 |
| Astenia | .7573549 | .5990423 | -0.35 | 0.725 | .1607044 | 3.569203 |
| Amigdalitis | .2734862 | .2911087 | -1.22 | 0.223 | .0339535 | 2.202853 |
| Nausea | .7391396 | .4685915 | -0.48 | 0.634 | .2133493 | 2.560718 |

| Tabla 28. Modelo de regresión para síntomas de infección del tracto respiratorio inferior o neumonía | | | | | | |
|--|------------|-----------|-------|-------|----------------------|----------|
| TRG | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf. Interval] | |
| Edad | .987388 | .0083169 | -1.51 | 0.132 | .9712211 | 1.003824 |
| Sexo | 1.181164 | .1381815 | 1.42 | 0.155 | .9391401 | 1.48556 |
| Fiebre | 3.401635 | 1.220607 | 3.41 | 0.001 | 1.683649 | 6.872644 |
| Tos | 54.66724 | 28.90879 | 7.57 | 0.000 | 19.39099 | 154.1183 |
| Disnea | 32.141 | 13.53222 | 8.24 | 0.000 | 14.08253 | 73.35638 |
| Rinitis | .3977133 | .3120555 | -1.18 | 0.240 | .085447 | 1.851158 |
| Astenia | 1.113386 | .9026724 | 0.13 | 0.895 | .2272682 | 5.454478 |

| Tabla 29. Modelo de regresión para síntomas de gripe o síndrome gripal | | | | | | |
|--|------------|-----------|-------|-------|----------------------|----------|
| TRG | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf. Interval] | |
| Edad | .9964672 | .0149932 | -0.24 | 0.814 | .9675102 | 1.026291 |
| Sexo | .3685065 | .2002981 | -1.84 | 0.066 | .1269939 | 1.069319 |
| Fiebre | .1486182 | .1058593 | -2.68 | 0.007 | .0367933 | .6003089 |
| Tos | 2.053369 | 1.163673 | 1.27 | 0.204 | .6762063 | 6.235261 |
| Rinitis | 362.608 | 224.5531 | 9.52 | 0.000 | 107.7239 | 1220.57 |
| Astenia | 24.85151 | 30.92161 | 2.58 | 0.010 | 2.168909 | 284.7503 |

Para este análisis se han considerado infección del tracto respiratorio inferior y neumonía una misma enfermedad al igual que bronquitis e infección del tracto respiratorio superior y síndrome gripal y gripe.

5.7.1.2. Enfermedades de origen gastrointestinal

Las enfermedades gastrointestinales detectadas en este estudio fueron principalmente dos: la gastritis y la parasitosis intestinal. Su sintomatología es muy similar, caracterizada por la aparición de fiebre, diarrea (llegando incluso a la deshidratación), dolor abdominal y cefalea entre otros, así como el número de estos síntomas que se presentan de manera simultánea en los pacientes (tabla 30).

| Tabla 30. Síntomas de enfermedades gastrointestinales. Media del número de síntomas | | | | | | |
|---|------------|-------------|-------------|----------|----------|--|
| Enfermedad | N | Media | DE | Mín. | Máx. | |
| Gastritis | 86 | 3,38 | 1,35 | 1 | 7 | |
| Parasitosis intestinal | 145 | 2,84 | 1,22 | 1 | 7 | |
| Total | 231 | 3,04 | 1,30 | 1 | 7 | |

El t-test de Student nos muestra que existen diferencias estadísticamente significativas entre el número medio de síntomas que se manifiestan con las gastritis comparado con las parasitosis intestinales ($p=0,002$).

Sin embargo, respecto a la población general con diagnóstico de enfermedad gastrointestinal, tras la realización del t-test de Student vemos diferencias significativas respecto a la misma en el número medio de síntomas de la gastritis ($p=0,041$), y no en el de la parasitosis intestinal ($p=0,138$).

De la misma manera que ocurre con las enfermedades respiratorias, puede ser frecuente que aparezcan asociadas a otro tipo de enfermedades. Se observa que el número medio de síntomas en pacientes con únicamente enfermedades gastrointestinales es muy similar al de pacientes que comparten además otra patología ($3,02 \pm 1,28$ síntomas para un total de 222 pacientes), no existiendo diferencias estadísticamente significativas ($p=0,869$).

Si nos centramos en los síntomas más comunes (náuseas, vómitos, cefalea, deshidratación, dolor abdominal y/o epigástrico y diarrea) para este tipo de enfermedades, y llevamos a cabo una regresión logística ajustando al mismo tiempo por edad y sexo, se obtuvieron los resultados que se expresan en las tablas 31 y 32.

| Tabla 31. Modelo de regresión para síntomas de gastritis | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|----------|---------------|-----------------------------|----------|
| GASTRITIS | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf. Interval] | |
| Edad | 1.008476 | .0066817 | 1.27 | 0.203 | .9954648 | 1.021657 |
| Sexo | .7449223 | .1314212 | -1.67 | 0.095 | .5271566 | 1.052646 |
| Fiebre | .6205391 | .2252246 | -1.31 | 0.189 | .3046672 | 1.2639 |
| Náusea | 1.602875 | .6321418 | 1.20 | 0.232 | .7399511 | 3.472135 |
| Diarrea | .8990657 | .3066547 | -0.31 | 0.755 | .4607468 | 1.754367 |
| Cefalea | .4416306 | .1836082 | -1.97 | 0.049 | .1955112 | .9975776 |
| Dolor gástrico | 21.93413 | 6.888836 | 9.83 | 0.000 | 11.8518 | 40.59352 |
| Vómitos | 2.815352 | 1.104501 | 2.64 | 0.008 | 1.304953 | 6.073941 |

| Tabla 32. Modelo de regresión para síntomas de parasitosis intestinal | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|----------|---------------|----------------------------|----------|
| PARASITOS .INT | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
| Edad | .9941028 | .0063173 | -0.93 | 0.352 | .9817979 | 1.006562 |
| Sexo | 1.104473 | .0936544 | 1.17 | 0.241 | .9353558 | 1.304167 |
| Fiebre | .2372798 | .0792652 | -4.31 | 0.000 | .123285 | .4566793 |
| Náusea | 1.45674 | .5509243 | 0.99 | 0.320 | .694171 | 3.057017 |
| Diarrea | 21.10955 | 7.15186 | 9.00 | 0.000 | 10.86661 | 41.00755 |
| Cefalea | 1.043089 | .3220123 | 0.14 | 0.891 | .5695699 | 1.910276 |
| Dolor gástrico | 14.67828 | 3.702664 | 10.65 | 0.000 | 8.95273 | 24.06549 |
| vómitos | 1.520125 | .5627983 | 1.13 | 0.258 | .7357625 | 3.14066 |
| Deshidratación | 1.695403 | 1.745508 | 0.51 | 0.608 | .2253801 | 12.75353 |

5.7.1.3. Paludismo

Una vez analizadas las sintomatologías de las enfermedades respiratorias y gastrointestinales, nos centraremos por último en el tercer gran grupo para este estudio, que consta de pacientes diagnosticados de paludismo.

De igual forma que se ha presentado para los otros dos grupos de enfermedades, en esta ocasión describiremos a los pacientes por el número de síntomas y su tipo, separando los casos confirmados de las sospechas.

La tabla 33 nos muestra el número medio de síntomas que padecen los pacientes en cada tipo de diagnóstico de malaria. Aunque principalmente son fiebre, cefalea, escalofríos, sudoración elevada y anemia también se encontrarán otros (tabla 34).

| Tabla 33. Síntomas de paludismo. Media del número de síntomas | | | | | |
|--|------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Enfermedad | N | Media | DE | Mín. | Máx. |
| Paludismo confirmado | 57 | 3,10 | 1,61 | 0 | 7 |
| Sospecha de paludismo | 48 | 3,46 | 1,25 | 1 | 6 |
| Total | 105 | 3,26 | 1,46 | 0 | 7 |

En la tabla 34 observamos la frecuencia y variabilidad de los síntomas que cursan con malaria en los pacientes de este estudio, diferenciando como antes entre los casos confirmados y las sospechas. Pese a la gran variabilidad y número de síntomas, un 67,3% de los pacientes con malaria (tanto sospecha como confirmada) consideran que su estado de salud es bueno o muy bueno.

| Tabla 34. Frecuencias de síntomas de paludismo confirmado y sospecha de | | | |
|---|----------------------------|-------------------------------|-------------|
| Síntoma | Paludismo confirmado N (%) | Sospecha de paludismo (N (%)) | Total N (%) |
| Astenia | 7 (4,0) | 3 (1,8) | 10 (2,9) |
| Cefalea | 20 (11,4) | 16 (9,7) | 36 (10,6) |
| Constipado | - | 5 (3,0) | 5 (1,5) |
| Diarrea | 3 (1,7) | 9 (5,4) | 12 (3,5) |
| Dolor articular | 6 (3,4) | - | 6 (1,8) |
| Dolor abdominal | 5 (2,8) | 12 (7,3) | 17 (5,0) |
| Escalofríos | 14 (8,0) | 9 (5,4) | 23 (6,8) |
| Fiebre | 51 (29,1) | 44 (26,7) | 95 (27,9) |
| Tos | 9 (5,1) | 25 (15,1) | 34 (10,0) |
| Vértigo | 3 (1,7) | 1 (0,6) | 4 (1,2) |
| Vómitos | 20 (11,4) | 16 (9,7) | 36 (10,6) |
| Disnea | 3 (1,7) | - | 3 (0,9) |
| Dolor generalizado | 5 (2,8) | - | 5 (1,5) |
| Palpitación cardíaca | 1 (0,6) | - | 1 (0,3) |
| Anemia | - | 1 (0,6) | 1 (0,3) |
| Epistaxis | - | 2 (1,2) | 2 (0,6) |
| Anorexia | 8 (4,6) | 7 (4,2) | 15 (4,4) |
| Rinitis | 1 (0,6) | 1 (0,6) | 2 (0,6) |
| Sudoración | - | 1 (0,6) | 1 (0,3) |
| Náuseas | 6 (3,4) | 3 (1,8) | 9 (2,6) |
| Lumbalgia | 5 (2,8) | 5 (3,0) | 10 (2,9) |
| Otro | 8 (4,6) | 5 (3,0) | 13 (3,8) |

Para obtener una información más fiable, a continuación se presentan los valores de regresión logística para cada uno de los síntomas más comunes de malaria (de la tabla anterior los más frecuentes) de manera individual y colectiva para tratar de determinar valores predictivos de diagnóstico. Además dichos análisis de regresión se realizan de manera independiente para enfermos de malaria confirmada y para enfermos con sospecha de padecerla (tablas 35 y 36 respectivamente).

| Tabla 35. Modelo de regresión para síntomas de paludismo confirmado | | | | | | |
|---|-------------------|------------------|----------|---------------|----------------------------|----------|
| PALUDISMO CONF | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
| Fiebre | 15.16052 | 6.733724 | 6.12 | 0.000 | 6.34809 | 36.2064 |
| Vómitos | 4.268963 | 1.496766 | 4.14 | 0.000 | 2.147225 | 8.487253 |
| Náuseas | 1.629273 | .8525724 | 0.93 | 0.351 | .5842161 | 4.543745 |
| Dolor muscular | .611672 | .3372324 | -0.89 | 0.373 | .2075996 | 1.802231 |
| Escalofríos | 3.342338 | 1.418684 | 2.84 | 0.004 | 1.454623 | 7.679803 |
| Cefaleas | 1.606398 | .5486745 | 1.39 | 0.165 | .8224703 | 3.137516 |

| Tabla 36. Modelo de regresión para síntomas de sospecha de paludismo | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|----------|---------------|----------------------------|----------|
| PALUDISMO SOSP. | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
| Fiebre | 19.64168 | 10.45426 | 5.59 | 0.000 | 6.920343 | 55.74804 |
| Vómitos | 4.63983 | 1.693169 | 4.21 | 0.000 | 2.269244 | 9.486871 |
| Náuseas | .7585032 | .5084437 | -0.41 | 0.680 | .2038805 | 2.821884 |
| Dolor muscular | .9236026 | .511631 | -0.14 | 0.886 | .3118608 | 2.735329 |
| Escalofríos | 2.030642 | .9562734 | 1.50 | 0.133 | .8068337 | 5.110727 |
| Cefaleas | 1.574935 | .5834184 | 1.23 | 0.220 | .7619801 | 3.255228 |

Los resultados de la regresión nos muestran que no hay diferencia entre el paludismo confirmado y el no confirmado en cuanto a los síntomas típicos de la enfermedad. Vemos que los pacientes con fiebre y vómitos, tienen un “riesgo” mayor de padecer ambos tipos de malaria. Tan solo el hecho de padecer escalofríos parece ser más determinante de padecer realmente la enfermedad.

La tabla 37 nos muestra el modelo de regresión en función al número de síntomas típicos de malaria padecidos de manera simultánea por un mismo paciente, independientemente del centro al que haya acudido para ser tratado.

| Tabla 37. Modelo de regresión para número de síntomas de paludismo confirmado | | | | | | |
|---|-------------------|------------------|----------|---------------|----------------------------|----------|
| PALUDISMO CONF. | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
| un_sint_malaria | 1.26 | .3439158 | 0.85 | 0.397 | 0.7379652 | 2.151321 |
| dos_sint_malaria | 4.226652 | 1.309017 | 4.65 | 0.000 | 2.303428 | 7.75565 |
| tres_sint_malari | 7.355623 | 2.924024 | 5.02 | 0.000 | 3.374799 | 16.03212 |
| cuat_sint_malari | 1.760714 | 1.862426 | 0.53 | 0.593 | .2214705 | 13.99787 |

Los resultados muestran que padecer cuatro síntomas no se asocia con sufrir la enfermedad. Pese a lo no significativo de los resultados, la fuerza de la asociación sería escasa (un 76% más

riesgo de padecer malaria cuando el paciente sufre cuatro síntomas típicos comparado con cuando no hay síntomas típicos).

La siguiente tabla 38 nos muestra los resultados del modelo de regresión para pacientes en los que el paludismo es solo una sospecha clínica.

| Tabla 38. Modelo de regresión para número de síntomas de sospecha de paludismo | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|----------|---------------|----------------------------|----------|
| PALUDISMO SOSP. | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
| un_sint_malaria | 1.673296 | .4964297 | 1.74 | 0.083 | .935492 | 2.99299 |
| dos_sint_malaria | 3.15625 | 1.105264 | 3.28 | 0.001 | 1.588896 | 6.26971 |
| tres_sint_malari | 2.596257 | 1.429519 | 1.73 | 0.083 | .8824081 | 7.638812 |
| cuat_sint_malari | 12.96104 | 8.36551 | 3.97 | 0.000 | 3.658007 | 45.92352 |

Por otro lado la tabla 39 representa el modelo de regresión que considera el efecto de la fiebre sobre la decisión de considerar al paciente sospechosos de padecer malaria como paciente tratable con antimaláricos.

| Tabla 39. Modelo de regresión para número de síntomas de paludismo confirmado | | | | | | |
|---|-------------------|------------------|----------|---------------|----------------------------|----------|
| PALUDISMO CONF. | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
| Fiebre+otro sint | 3.004792 | 2.356064 | 1.40 | 0.161 | .6462276 | 13.97151 |
| dos_sint_malaria | 1.648625 | 1.250722 | 0.66 | 0.510 | .3727017 | 7.292598 |
| tres_sint_malari | 1.312593 | 1.231251 | 0.29 | 0.772 | .2087747 | 8.252437 |
| cuat_sint_malari | 6.401036 | 6.347245 | 1.87 | 0.061 | .9166465 | 44.69909 |

5.7.2. Diagnóstico de laboratorio

Una vez analizado el diagnóstico de enfermedades padecidas por la población desde el punto de vista sintomatológico, nos centraremos en analizar las pruebas de laboratorio llevadas a cabo en los distintos centros de manera individual y en ambos centros al mismo tiempo, con el fin de detallar cuándo se llevan a cabo dichas analíticas y cuál es su resultado.

La tabla 40 nos muestra la distribución de pruebas diagnósticas de laboratorio llevadas a cabo en los centros de Matyazo y Nyarusange respectivamente.

| Tabla 40. Pruebas de laboratorio realizadas | | | |
|---|----------------|-------------------|--------------|
| Prueba diagnóstica | Matyazo - N(%) | Nyarusange - N(%) | Total - N(%) |
| Frotis sanguíneo | 175 (47,4) | 97 (53,0) | 272 (49,2) |
| Análisis de heces | 128 (34,7) | 47 (25,7) | 175 (31,7) |
| Análisis de orina | 47 (12,7) | 9 (4,9) | 56 (10,1) |
| Tinción de Ziehl-Neelsen | 6 (1,6) | 12 (6,5) | 18 (3,2) |
| Prueba de embarazo | 7 (1,9) | - | 7 (1,3) |
| Examen ginecológico | 3 (0,8) | - | 3 (0,5) |
| Test VIH | - | 7 (3,8) | 7 (1,3) |
| Test de albúmina | 3 (0,8) | 1 (0,5) | 4 (0,7) |
| Desconocido | - | 10 (5,4) | 10 (1,8) |
| Total | 369 (66,8)* | 183 (33,1)* | 552 |

*Respecto al total en los dos centros

Existen diferencias en el número de pruebas que se han realizado en cada centro, tanto a nivel absoluto como relativo, observando diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la proporción de test de heces, orina y frotis sanguíneo (Test exacto de Fisher con $p < 0,001$).

| Tabla 41. Número de pruebas de laboratorio realizadas | | | |
|---|----------------|-------------------|--------------|
| Número de prueba diagnósticas | Matyazo - N(%) | Nyarusange - N(%) | Total - N(%) |
| Ninguna | 273 (49,3) | 332 (66,4) | 605 (57,4) |
| 1 prueba | 174 (31,4) | 152 (30,4) | 326 (30,9) |
| 2 pruebas | 71 (12,8) | 12 (2,4) | 83 (7,9) |
| 3 pruebas | 27 (4,9) | 1 (0,2) | 28 (2,6) |
| 4 pruebas | 6 (1,0) | - | 6 (0,6) |
| 5 pruebas | 2 (0,3) | 3 (0,6) | 5 (0,5) |
| Total | 553 (100,0) | 500 (100,0) | 1053 |

La tabla 41 muestra la variabilidad entre centros en función al número de pruebas realizadas. La proporción de pacientes que reciben sólo una prueba de laboratorio o cinco pruebas de laboratorio no es diferente entre ambos centros (Test de Fisher con valor de $p=0,739$ y $0,673$ respectivamente), pero sí la proporción de pacientes a los que se les realizan dos, tres, cuatro, o ninguna prueba de laboratorio (Test de Fisher con valor de $p<0,05$ para todos los casos).

La tabla 42 muestra el modelo de regresión logística con cada uno de los síntomas característicos de la enfermedad además de una variable de ajuste por edad.

| Tabla 42. Modelo de regresión para el diagnóstico por frotis sanguíneo | | | | | | |
|--|------------|-----------|-------|-------|---------------------|----------|
| GOTA ESPESA | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
| Edad | 0,9887452 | 0,0057439 | -1,95 | 0,051 | 0,9775513 | 1,000067 |
| Fiebre | 17,74423 | 3,914107 | 13,04 | 0,000 | 11,51583 | 27,34131 |
| Náuseas | 2,639525 | 1,068111 | 2,40 | 0,016 | 1,194203 | 5,834093 |
| Vómitos | 9,165393 | 3,028471 | 6,70 | 0,000 | 4,796155 | 17,51495 |
| Dolor muscular | 0,9835702 | 0,3869283 | -0,04 | 0,966 | 0,4549355 | 2,126478 |
| Sudoración | 2,345506 | 1,804712 | 1,11 | 0,268 | 0,5191501 | 10,59693 |
| Escalofríos | 46,61926 | 38,48987 | 4,65 | 0,000 | 9,242614 | 23,51451 |
| Cefalea | 5,389879 | 1,25413 | 7,24 | 0,000 | 3,416013 | 8,5043 |

Añadiendo al modelo la variable de fiebre más otro síntoma típico vemos cómo el hecho de padecer al menos dos síntomas típicos es predictivo de realizar el test (Odds Ratio de 17,45; IC95% 10,75-28,33 y $p<0,001$), así como en este caso la edad es un factor de decisión clave para realizar el test.

Por otro lado, los análisis de heces y de orina suponen de manera conjunta aproximadamente el 40% del total de pruebas de laboratorio realizadas en este tipo de centros.

En las tablas 43 y 44 se presentan los resultados de los modelos de regresión para este tipo de procedimientos en función a los síntomas típicos de por un lado enfermedades gastrointestinales y por el otro enfermedades infecciosas del tracto genito-urinario.

| Tabla 43. Modelo de regresión para el diagnóstico por análisis de heces | | | | | | |
|---|------------|-----------|-------|-------|---------------------|-----------|
| ANÁLISIS HECES | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
| Edad | 1,013679 | 0,005890 | 2,34 | 0,019 | 1,002200 | 1,025289 |
| Fiebre | 0,774912 | 0,207615 | -0,95 | 0,341 | 0,458350 | 1,310109 |
| Dolor gástrico | 10,616470 | 2,421122 | 10,36 | 0,000 | 6,789857 | 16,599670 |
| Náuseas | 5,073258 | 1,819251 | 4,53 | 0,000 | 2,512172 | 10,245300 |
| Diarrea | 21,538310 | 6,917508 | 9,56 | 0,000 | 11,477020 | 40,419780 |
| Vómitos | 2,111080 | 0,715936 | 2,2 | 0,028 | 1,086012 | 4,103694 |
| Dolor muscular | 0,718344 | 0,261483 | -0,91 | 0,363 | 0,351956 | 1,466143 |
| Cefalea | 1,070512 | 0,293362 | 0,25 | 0,804 | 0,625646 | 1,831698 |

| Tabla 44. Modelo de regresión para el diagnóstico por análisis de orina | | | | | | |
|---|------------|-----------|-------|-------|---------------------|----------|
| ANÁLISIS ORINA | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
| Edad | 1,005534 | 0,007309 | 0,76 | 0,448 | 0,991311 | 1,019961 |
| Fiebre | 0,958149 | 0,327487 | -0,13 | 0,900 | 0,490342 | 1,872261 |
| Dolor gástrico | 2,478777 | 0,758152 | 2,97 | 0,003 | 1,361104 | 4,514230 |
| Náuseas | 1,401340 | 0,679284 | 0,70 | 0,486 | 0,541917 | 3,623714 |
| Vómitos | 1,004106 | 0,512593 | 0,01 | 0,994 | 0,369184 | 2,730961 |
| Dolor muscular | 4,077126 | 1,346002 | 4,26 | 0,000 | 2,134729 | 7,786917 |
| Cefalea | 0,744894 | 0,274819 | -0,80 | 0,425 | 0,361456 | 1,535092 |

En estas tablas vemos como el dolor gástrico, diarreas, náuseas y vómitos aparecen de manera estadísticamente significativa en los pacientes en los que se lleva a cabo un análisis de heces, mientras que los análisis de orina son algo más inespecíficos a la hora de llevarse a cabo en lo que a los tipos de síntomas clínicos sufridos por el paciente se refiere.

Llevando a cabo a cabo el test de correlación de Kendall obtenemos que la probabilidad de que ambos test (orina y heces) se hagan de manera independiente el uno del otro es nula ($p < 0,0001$), resultado totalmente diferente al obtenido al evaluar la correlación entre frotis sanguíneo y análisis de heces y de orina ($p = 0,365$ y $p = 0,277$ respectivamente).

Respecto a las determinaciones de parásitos, vemos que se hace cultivo de heces en poco más de un 16,5% de los pacientes. De entre los que se hace dicho cultivo, éste resulta ser positivo en poco más de un 49% de los pacientes.

En términos absolutos, las muestras de heces dan un resultado positivo (tanto en búsqueda de parásitos como de otro tipo de determinante) en el 69% de los casos, lo que significa que 136 de 198 pruebas realizadas (en 175 pacientes).

De los 86 casos que dieron positiva la determinación de parásitos en heces, 11 pacientes resultaron estar infectados por más de un tipo de parásito diferente, es decir un 12,8% de los pacientes. El parásito más prevalente son los *Ascaris lumbricoides*, mientras que la bacteria más común la *Escherichia Coli*, aunque en este estudio se detectaron 13 tipos de parásitos diferentes, eso sí con una prevalencia menor, ya que los dos anteriormente comentados supusieron el 59,5% del total de infecciones detectadas.

En el caso de las muestras de orina de las 86 muestras analizadas, 13 resultaron ser negativas (15,1%).

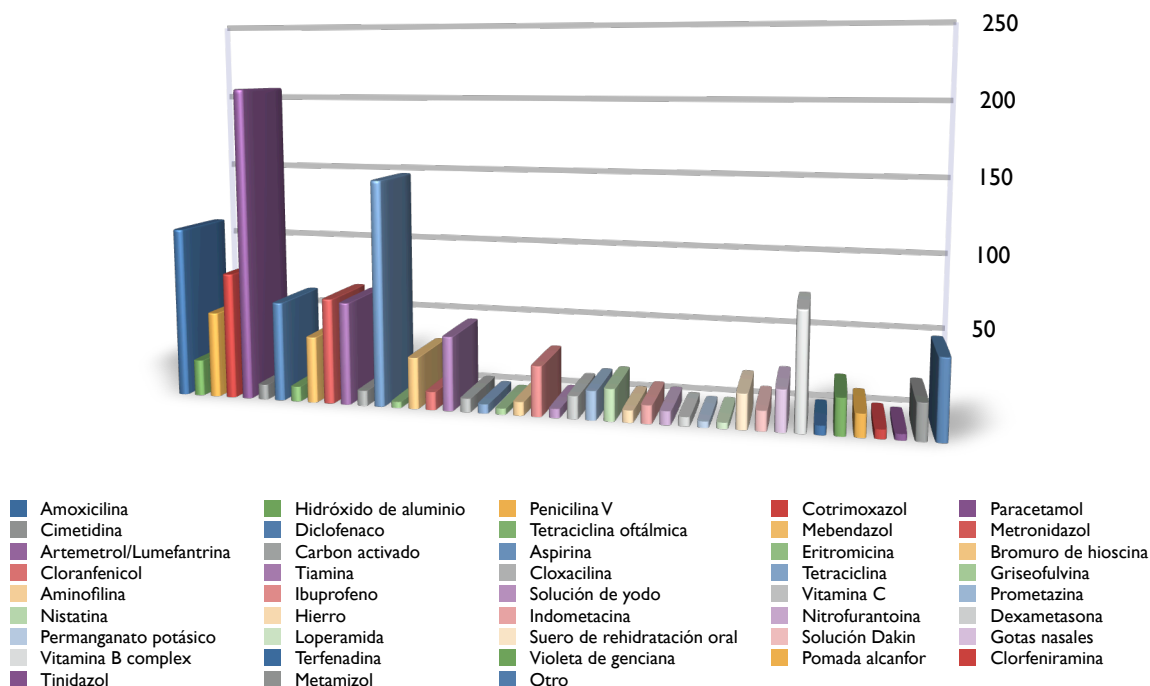
5.7.3. Manejo terapéutico

Una vez vistas las enfermedades que sufren los pacientes y los procedimientos diagnósticos realizados en los centros para detectarlas, el último gran bloque que describe cómo se manejan las distintas enfermedades es la estrategia terapéutica seguida por los centros. En este apartado nos centraremos en describir cuáles son los medicamentos más prescritos por los profesionales sanitarios de manera general y para cada una de las enfermedades, así como en analizar posibles indicadores que muestren tendencias de tratamiento específicas bien por centro como por tipo de paciente.

Durante el periodo de estudio se prescribieron a los 1.053 pacientes un total de 2.265 medicamentos, lo que hace una media de 2,2 medicamentos por paciente (Desviación Estándar de 0,93). Si tenemos en cuenta que los pacientes reciben la medicación completa para su tratamiento, se prescribió medicación para un total de 5.213 días. Considerando que aproximadamente cada medicamento se administra en dos-tres dosis al día (media aproximada de 2,5 dosis/día), obtenemos que se han prescrito alrededor de unas 13.000 dosis de tratamientos. Suponiendo que tal y como se describió en el primer apartado de este trabajo, en este estudio se ha evaluado en torno al 10% de la población total que acude a los dos centros, obtendríamos que se han administrado, durante los cuatro meses de inclusión de pacientes, un total aproximado de 130.000 dosis de tratamiento. Este número total de dosis está dividido de manera no uniforme (hay una gran variabilidad en cuanto a la frecuencia de tratamientos, tal y como se mostrará más adelante) entre un total de 81 principios activos diferentes.

En las siguientes tablas (45-52) y figuras (26-30) se mostrará el consumo por principios activos de cada uno de los centros de estudio. La figura 26 nos muestra la frecuencia de prescripción de principios activos en ambos centros de manera conjunta.

Figura 26. Frecuencia de prescripción de principios activos a nivel general.



Los 10 principios activos más prescritos en ambos centros son Amoxicilina, Penicilina V, Cotrimoxazol, Paracetamol, Diclofenaco, Metronidazol, Mebendazol, Artemetrol/Lumefantrina, Ácido Acetilsalicílico (AAS) y Vitamina B Complex. Estos 10 principios activos representan más del 64% del total de la medicación prescrita en ambos centros.

De los principios activos antes comentados, los patrones de prescripción en cuanto a la frecuencia de la misma difiere entre centros (de acuerdo al test exacto de Fisher) para Diclofenaco ($p < 0,001$), Metronidazol ($p < 0,001$), Artemetrol/Lumefantrina ($p = 0,023$) y Vitamina B Complex ($p < 0,001$).

5.7.3.1. Prescripción de medicación antipalúdica

Las siguientes tablas nos muestran los modelos de regresión logística, para encontrar factores predictores de prescripción de tratamiento antipalúdico en ambos centros.

La tabla 45 en concreto representa la variabilidad de prescripción de este tipo de medicación entre los dos centros.

| Tabla 45. Modelo de regresión logística para tratamiento antipalúdico | | | | | | |
|---|------------|-----------|-------|-------|---------------------|----------|
| TTO.ANTIPALUDICO | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
| Centro | .5928072 | .1293392 | -2.40 | 0.017 | .3865427 | .9091372 |

Los resultados nos muestran que el centro de Matyazo tiene un patrón de prescripción significativamente más elevado que el centro de Nyarusange, en concreto algo más de un 40% superior.

Las tablas 46 y 47 nos muestran los valores de la regresión logística para el tratamiento con antipalúdicos respecto a los síntomas típicos de malaria detectados durante la consulta y respecto al número de síntomas que aparecen de manera simultánea en pacientes que finalmente no fueron diagnosticados con la enfermedad.

| Tabla 46. Modelo de regresión para el tratamiento de malaria respecto a los síntomas (tipo) | | | | | | |
|---|------------|-----------|------|-------|---------------------|----------|
| Tto. Antimalar | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
| sudoracion | 46,46605 | 64,2052 | 2,78 | 0,005 | 30,97237 | 69,71032 |
| nausea | 2,023415 | 2,671663 | 0,53 | 0,593 | ,1521182 | 26,91465 |
| fiebre | 17,5763 | 20,47378 | 2,46 | 0,014 | 1,792272 | 172,3658 |
| vomitos | 17,23165 | 17,47948 | 2,81 | 0,005 | 2,359844 | 125,826 |

| Tabla 47. Modelo de regresión para el tratamiento de malaria respecto a los síntomas (número) | | | | | | |
|---|------------|-----------|------|-------|---------------------|----------|
| Tto. Antimalar | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
| un_sint_mal | 7,265602 | 7,973624 | 1,81 | 0,071 | ,8455159 | 62,43404 |
| dos_sint_mal | 2,215385 | 2,440926 | 0,72 | 0,470 | ,2556169 | 19,20033 |

5.7.3.2. Prescripción de Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs)

En este apartado nos centraremos en este grupo farmacológico en general y en particular en los principios activos más prescritos (Paracetamol, AAS, Diclofenaco e Ibuprofeno) con el objetivo de detectar patrones de uso de los mismos en cierto tipo de subpoblaciones más específicas.

Las figuras 27 y 28 muestran el porcentaje de pacientes con cada uno de los diferentes antiinflamatorios típicos a medida que avanza la edad en la que es prescrito.

Figura 27. Porcentaje de pacientes con cada antiinflamatorio no esteroideo (AINE) respecto a la edad.

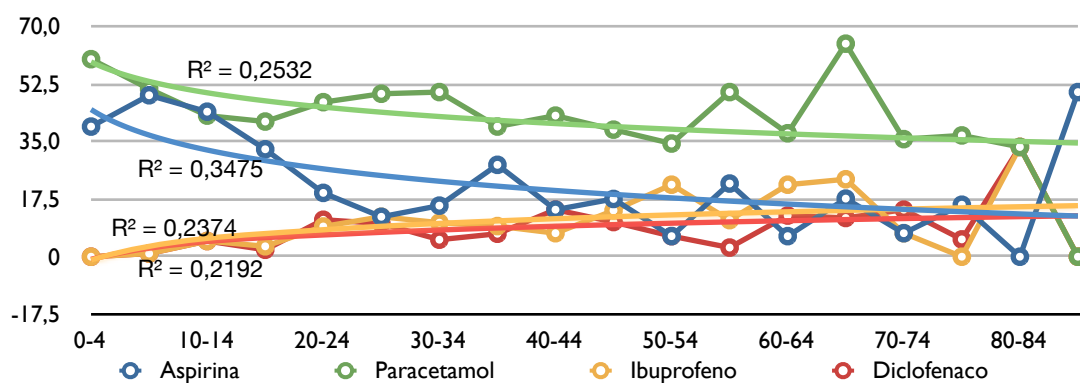
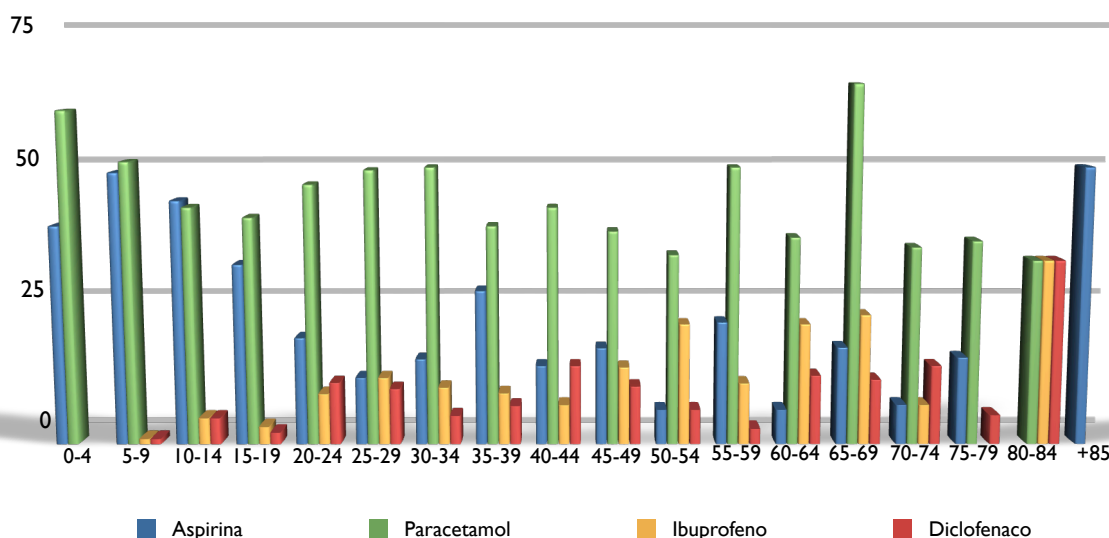


Figura 28. Distribución por rango de edad de las prescripciones de AINEs.



Con esta última gráfica podemos comparar de manera visual al mismo tiempo las diferencias en cuanto al uso absoluto como relativo de cada uno de los AINEs de estudio.

El AAS se usa de manera significativa en bronquitis, gripe, neumonía y anginas ($p < 0,05$ en regresión logística). El Paracetamol se usa más frecuentemente en bronquitis, neumonía, anginas y malaria ($p < 0,05$ en regresión) con asociaciones más potentes que el AAS. En cambio hay una asociación negativa de su uso en síndromes gripales o en la gripe ($p < 0,05$ en regresión logística). Ambos principios activos no se usan para enfermedades de origen reumático o traumatismos físicos.

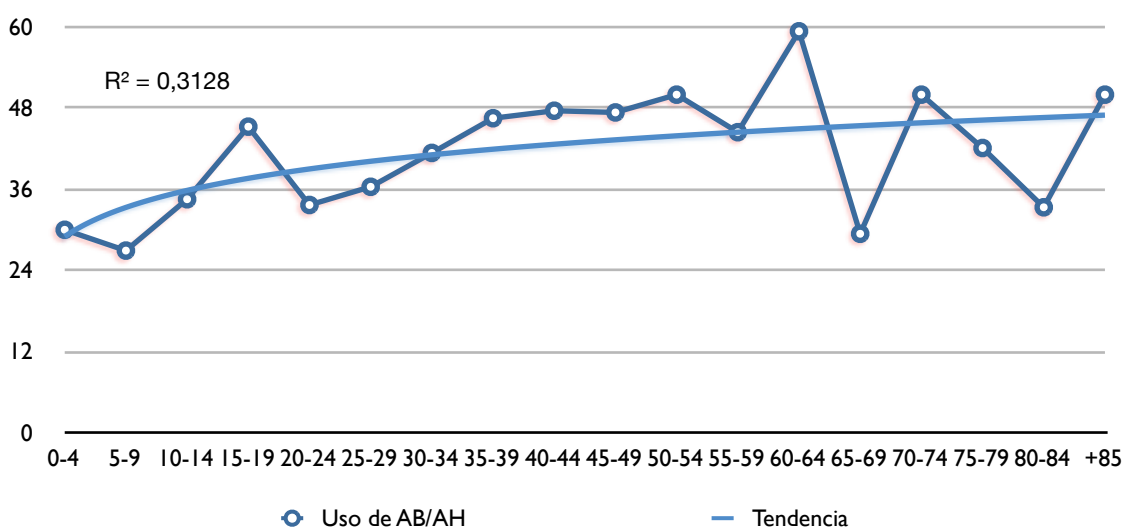
En contraposición, tanto el Diclofenaco como el Ibuprofeno son el tratamiento de elección en enfermedades de origen reumático o traumatismos (como las comentadas antes), mientras que no se emplean para el resto de enfermedades para las que Paracetamol o Aspirina son tratamiento de elección ($p < 0,05$ en regresión logística).

5.7.3.3. Prescripción de antibióticos y antihelmínticos

Finalmente, el último gran segmento de tratamientos es el que congrega a los medicamentos antibióticos y antihelmínticos.

La figura 29 nos muestra la tendencia en la proporción de pacientes a los que se les prescribe estos medicamentos a medida que aumenta su edad.

Figura 29. Distribución y tendencia de la prescripción de tratamientos antibióticos y antihelmínticos



Una vez explorada la prescripción a nivel general de este grupo de tratamientos en la población del estudio, nos centraremos de manera particular en cada uno de los más

empleados en ambos centros de salud (Amoxicilina, Penicilina V, Cotrimoxazol, Metronidazol y Mebendazol).

La figura 30 nos vuelve a mostrar las prescripciones individualizadas por rango de edad para cada uno de estos medicamentos, junto con las líneas de tendencia de dicha prescripción. Podemos observar cómo Cotrimoxazol, Penicilina V y Amoxicilina se recetan más frecuentemente en edades tempranas, mientras que Mebendazol y Metronidazol se prescriben más a medida que aumenta la edad de los pacientes.

Figura 30. Distribución y tendencia de prescripción de antibióticos/antihelmíntico de manera individual

.Las tablas 48 a 52 nos muestran los modelos de regresión para cada uno de los medicamentos objeto de este análisis.

Tabla 48. Modelo de regresión para el tratamiento con Amoxicilina

| Amoxicilina | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf. Interval] | |
|--------------------------|-------------------|------------------|----------|---------------|-----------------------------|----------|
| Anginas | 2,011267 | 0,6229455 | 2,26 | 0,024 | 1,096046 | 3,690716 |
| Neumonía | 14,01036 | 3,120781 | 11,85 | 0,000 | 9,05411 | 21,67968 |
| Bronquitis | 1,62863 | 0,4837357 | 1,64 | 0,101 | ,9099102 | 2,915052 |
| Parasitosis inte. | ,2636762 | 0,113605 | -3,09 | 0,002 | ,1133262 | ,6134959 |

Tabla 49. Modelo de regresión para el tratamiento con Penicilina V

| Penicilina V | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf. Interval] | |
|---------------------|-------------------|------------------|----------|---------------|-----------------------------|----------|
| Anginas | 20,49842 | 6,033125 | 10,26 | 0,000 | 11,5131 | 36,49629 |
| Neumonía | ,4256135 | 0,1915437 | -1,90 | 0,058 | ,176173 | 1,028233 |
| Bronquitis | ,354643 | 0,2190693 | -1,68 | 0,093 | ,1056791 | 1,190128 |

Tabla 50. Modelo de regresión para el tratamiento con Cotrimoxazol

| Cotrimoxazol | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf. Interval] | |
|--------------------------|-------------------|------------------|----------|---------------|-----------------------------|----------|
| Anginas | ,4883542 | ,302925 | -1,16 | 0,248 | ,1447893 | 1,64715 |
| Neumonía | 3,441311 | ,8957464 | 4,75 | 0,000 | 2,066154 | 5,731721 |
| Bronquitis | 17,87107 | 4,668608 | 11,04 | 0,000 | 10,70986 | 29,82064 |
| Parasitosis inte. | 1,237248 | ,3809062 | 0,69 | 0,489 | ,6767077 | 2,262104 |

| Tabla 51. Modelo de regresión para el tratamiento con Metronidazol | | | | | | |
|--|------------|-----------|-------|-------|---------------------|----------|
| Metronidazol | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
| Bronquitis | ,1243333 | ,1304429 | -1,99 | 0,047 | ,0159059 | ,9718869 |
| Parasitosis inte. | 30,81519 | 8,861564 | 11,92 | 0,000 | 17,53815 | 54,14346 |

| Tabla 52. Modelo de regresión para el tratamiento con Mebendazol | | | | | | |
|--|------------|-----------|-------|-------|---------------------|----------|
| Mebendazol | Odds Ratio | Std. Err. | Z | P>z | [95% Conf.Interval] | |
| Neumonía | 1,40723 | 1,581221 | 0,30 | 0,761 | 0,1555683 | 12,72944 |
| Bronquitis | ,768174 | ,5601008 | -0,36 | 0,718 | ,1840012 | 3,206997 |
| Parasitosis | 139,3467 | 73,74826 | 9,33 | 0,000 | 49,38607 | 393,1779 |

Las tablas nos muestran que la Amoxicilina es el tratamiento de elección para anginas y neumonía (para esta última tiene la asociación con Amoxicilina es muy potente [OR=14,01 con $p<0,0001$]). La administración de Penicilina V se asocia con el tratamiento de las anginas, (OR=20,49 con $p<0,0001$).

Por otro lado, para el tratamiento de la bronquitis encontramos que el Cotrimoxazol es el que mayor asociación presenta con dicha enfermedad (OR=17,87 con $p<0,0001$) y también presenta asociación con el tratamiento de neumonía (OR=3,44 con $p<0,0001$). Las parasitosis intestinales se manejan principalmente con Metronidazol y Mebendazol.

De los 104 pacientes a los que se les diagnostica únicamente una infección gastrointestinal, un 41,35% recibe tratamiento antibiótico. En la mayor parte (86,04% de los casos), este tratamiento antibiótico es combinado con antihelmínticos (metronidazol o mebendazol).

6. Discusión

6.1. Limitaciones del estudio

Antes de pasar a discutir los resultados obtenidos en este estudio, es necesario comentar sus posibles limitaciones. Conocer de manera detallada dichas limitaciones, permite obtener una aproximación más exacta y real de todo aquello que se pueda concluir de la realización de este estudio.

6.1.1. Limitaciones del diseño

En el apartado de métodos se describió este estudio como no-intervencional, multicéntrico, y de corte transversal en el tiempo, lo que implica la ausencia de periodo de seguimiento de los pacientes. Este tipo de diseños nos da la oportunidad de examinar cómo ciertas tasas, indicadores o frecuencias de enfermedad se modifican acorde a variables socio-demográficas o de manejo clínico aportándonos una visión amplia y actualizada de cuál es la situación puntual en el momento de estudiar la población diana a la que estudiamos. Sin embargo, este tipo de diseños impiden establecer posibles relaciones causa-efecto entre las distintas enfermedades y sus posibles factores de riesgo o protección, quedando pues mermada su capacidad de evaluar cómo ciertas enfermedades y patrones de manejo clínico impactan en el estado final del paciente.

Uno de los principales problemas que tienen este tipo de diseños, es que se pueden ver afectados en gran medida por lo que se conoce como “efecto de cohorte de nacimiento”⁶⁵. Este efecto se caracteriza por el hecho de que el año de nacimiento pueda influir considerablemente sobre ciertos resultados clínicos o sobre ciertas variables predictoras de estos últimos. En este estudio dicha posibilidad adquiere mucha importancia como efecto del periodo de guerra vivido durante 1993-1994 y las posteriores migraciones de refugiados de guerra. De hecho, si nos fijamos en las figuras que representan las pirámides poblacionales (8a-c) podemos observar cómo existe una menor proporción de población de adolescentes entre 14-15 años así como de adultos de 35 a 45 años. Estos dos grupos de población en la actualidad corresponderían en el periodo de 1993 a 1994 a los recién nacidos y a los adultos en edad fértil respectivamente. Probablemente dicha proporción reducida de la población de recién nacidos, se deba al importante número de bajas de Guerra y a las enormes migraciones a los

campos de refugiados en Goma (República Democrática del Congo) que afectaron en gran medida a la población adulta en edad fértil.

Otro aspecto relacionado con este tipo de diseño que podría limitar este estudio es el tipo de población seleccionada. Pese a que se puede extraer de este estudio una distribución de pacientes (por edad y sexo por ejemplo), esto no implica que tenga la capacidad de mostrar la distribución demográfica de la población general. Para obtener información de la población rural de Rwanda, debería llevarse a cabo un estudio demográfico de la población en el que los criterios de selección de la misma no incluyesen únicamente a población enferma. Sin embargo, dadas las elevadas tasas de incidencia y prevalencia de las distintas enfermedades observadas en este tipo de países, y sobre todo en la población rural⁶ se puede llegar a intuir que gran parte de la población acude al menos una vez al año a recibir algún tipo de atención sanitaria. Hay que considerar de todas maneras la posibilidad de que se esté recogiendo información de aquellos pacientes más susceptibles de padecer enfermedades, y por tanto que la muestra de este estudio esté sobre-representando a este tipo de población.

Aún así, la finalidad principal de este estudio era poder llevar a cabo un diagnóstico de salud de la población y poner de manifiesto posibles mejoras en el manejo diario de los enfermos que acuden a los centros de salud. Por esta razón, la sobre-representación de pacientes enfermos quedaría justificada ante la necesidad de prestar más atención al paciente con una situación de salud más complicada. Además este tipo de pacientes acude más al centro de salud y consume más recursos humanos y materiales. Sobre este punto se discutirá más adelante en el apartado correspondiente a la descripción socio-demográfica de la población de este estudio.

Un punto adicional a considerar es si la muestra del estudio es representativa del total de la población rural de Rwanda. Hemos visto en el apartado de resultados que los pacientes de ambas poblaciones seleccionadas no son significativamente diferentes entre sí en variables generales demográficas, aunque sí lo son respecto a variables principalmente sociales. La variabilidad en las características sociales a lo largo de toda la población se podría deber a las grandes dificultades de comunicación existentes. Pese a que la variable “centro” haya sido considerada como variable de ajuste en la fase del análisis, no se puede asegurar que la población de estudio sea representativa de la población total rural de Rwanda, siendo necesario otro tipo de diseño muestral más específico para este propósito, aunque este estudio sí que

aporta una información preliminar valiosa de la tendencia general de ciertas variables demográficas, sociales y sobre todo clínicas.

Otro de los factores limitantes del estudio es el conocido como efecto calendario dentro de una misma población, a consecuencia del cual los resultados varían en función al momento de estudio de ciertas variables. En este caso, el periodo de inclusión de pacientes se llevó a cabo en verano-otoño de 2008 con el objetivo de tratar de encontrar la menor variabilidad estacional posible. Hay que tener en cuenta que el tipo de clima en Rwanda se caracteriza por tener únicamente dos estaciones que se suceden de manera alterna a lo largo del tiempo (estación seca y estación húmeda). Pese a que típicamente septiembre se puede considerar como mes húmedo y junio, julio y agosto como meses secos, la imposibilidad de predecir el tiempo durante la fase de planificación de este estudio impidió evitar la posibilidad de alteraciones en este ciclo climatológico. Finalmente septiembre de 2008 fue un mes bastante seco comparado con lo esperado de antemano, con lo que ha podido originar una sobreestimación de la frecuencia de enfermedades “favorecidas” por periodos secos frente a una infraestimación de enfermedades “favorecidas” por periodos húmedos tal y como se detalló en la introducción de este trabajo^{43-49,55}.

La selección de pacientes es otro de los aspectos críticos de este estudio. Pese a que existen métodos de aleatorización de pacientes mucho más apropiados para este tipo de estudios, la manera más eficiente en esta ocasión es incluir a pacientes de manera sistemática. La razón fundamental de haber escogido este método se basa en las propias características de los centros participantes. Este tipo de centros, dada la cantidad de pacientes que reciben, y que la mayoría de ellos llega al mismo tiempo, presenta cargas de trabajo muy puntuales a lo largo del día. Por otro lado, la carencia de sistemas informáticos dificulta la utilización de aplicaciones específicas de aleatorización de pacientes disponibles en otros estudios realizados en países con un nivel de desarrollo más elevado. Con la inclusión sistemática de pacientes nos aseguramos al menos una selección de la población lo más realista posible, evitando en cierta medida sesgos de selección y de información. De todas maneras, otros métodos de selección de pacientes dotarían a la muestra de este estudio de una mayor representatividad.

Respecto a las variables demográficas recogidas, la edad es una de las variables de riesgo principales en lo que a morbi-mortalidad se refiere en pacientes con malaria, VIH/SIDA y

tuberculosis, así como en las resistencias a medicamentos antibióticos se refiere⁶⁶⁻⁷¹. Es importante remarcar que ciertos pacientes participantes, sobre todo los de edad más avanzada desconocen el año exacto de su nacimiento, de ahí que se hayan presentado los resultados por grupos de edad bastante amplios. Al igual que ocurre con la edad, y dadas las desigualdades sociales en cuanto a discriminación de género se refiere, las mujeres son más vulnerables a padecer ciertas enfermedades^{70,71}, y por tanto se supone que acudirán más frecuentemente que los hombres. Además hay enfermedades que sólo afectan o al sexo masculino o al femenino. Ambas variables son típicas en ajustes de modelos estadísticos.

Otra variable socio-demográfica de importancia es el número de personas que habitan en una misma residencia ya que éste es uno de los factores de riesgo de transmisión de las principales enfermedades endémicas de Rwanda⁷¹⁻⁷³. Ésta es la causa principal por la que se esta variable se recoge de manera continua.

Los antecedentes clínicos cobran una importancia fundamental en este estudio, sin embargo su obtención es realmente complicada por la carencia de historias clínicas de calidad. De hecho sabemos que el hecho de haber padecido varias enfermedades en cortos periodos de tiempo es un factor de riesgo para el desenlace clínico de ciertas enfermedades como el VIH/SIDA y la tuberculosis⁷⁴⁻⁷⁷, pero en ocasiones esta información es desconocida tanto por los clínicos como por el propio paciente, que no es capaz de indicar a su médico cuál o cuáles han sido las enfermedades que ha padecido más recientemente.

El estado de vacunación es una variable especial en este caso, dado el importante programa de concienciación llevado por parte de la OMS en cuando a la importancia de la vacunación. De hecho la OMS estima que en torno al 99% de la población rwandesa se encuentra vacunada frente a BCG, DTP, HepB, Hib, MCV y Polio⁷⁸. La obtención de datos respecto a esta variable se justifica ante la posibilidad de detectar alguna diferencia entre estas estimaciones y la vida real de las regiones rurales del país. Su obtención a través de los calendarios de vacunación del paciente es suficientemente fiable.

Dentro de las variables recogidas respecto a la asistencia sanitaria, destaca la de la distancia entre el centro de salud y el lugar de residencia ya que, como se ha comentado anteriormente, es considerado un factor relacionado con el hecho de acudir o no al centro⁷⁹⁻⁸². Por esta razón,

esta variable se ha considerado a la hora de analizar las enfermedades previas sufridas por el paciente, así como su estado de vacunación, con el ánimo de detectar posibles necesidades médicas no cubiertas.

El estado de salud percibido por los pacientes adquiere cada vez más importancia en las evaluaciones de las estrategias terapéuticas en países desarrollados⁸³, con lo que resulta muy interesante obtener esta información en países donde las estrategias sanitarias son muy limitadas. Una mala percepción de la salud por parte del paciente nos indica bien que el paciente sufre muchas enfermedades, o que la gravedad de la(s) que sufre es considerable, generando en todos los casos una gran deficiencia en su control clínico habitual. Resulta interesante poder relacionar el estado de salud percibido por el paciente con el número de enfermedades sufridos durante el último año, para poder detectar posibles áreas de mejora en la atención sanitaria prestada. Además permite obtener una visión real de cómo percibe la población su estado de salud, sobre todo para enfermedades como el paludismo que generan una gran incapacidad.

Finalmente, la recogida de información sobre el consumo de sustancias de abuso (tabaco y alcohol) resulta clave para llevar a cabo un diagnóstico de salud de la población, puesto que existen posibles asociaciones entre su consumo y el estado de salud general, tal y como se ha demostrado que ocurre en países con un nivel de desarrollo más alto⁸⁴⁻⁸⁶.

6.1.2. Limitaciones del análisis

La limitación principal en este estudio relacionada con la fase de análisis es la propia estructura del cuaderno de recogida de datos. Dada la gran carga de trabajo en cada uno de los centros, así como las variabilidades en el manejo, ha sido necesario que el cuaderno fuera lo más intuitivo, sencillo de rellenar y abierto posible. Es por eso que encontramos en él que la mayoría de las variables de estudio recogidas son de carácter categórico, y presenta muy pocas variables continuas. Esto limita en gran medida el tipo de análisis a llevar a cabo en este estudio, dejando abierta muy pocas posibilidades para la realización de regresiones lineales de interés. De hecho, la gran mayoría de los modelos estadísticos están basados principalmente en análisis de regresión logística.

Por otro lado, y dada la formación clínica tan variable del personal sanitario participante, se han tenido que dejar abiertas variables como diagnóstico de enfermedades y enfermedades padecidas durante el año anterior. Este aspecto ha dificultado en gran medida el proceso de codificación de las diferentes enfermedades. De hecho en los resultados ha sido necesario agrupar enfermedades por categorías más genéricas para evitar la aparición de cualquier sesgo o error relacionado con una incorrecta o parcial codificación de la información recogida.

De todas formas, aunque puede haber variabilidades en cuanto al criterio diagnóstico de las enfermedades, el manejo clínico de pacientes se decide en base a ese criterio, con lo que el estudio en sí mismo no se ve afectado de manera importante en este aspecto. Además, los propios profesionales sanitarios de ambos centros también tratan de agrupar a los pacientes por tipo de enfermedad o incluso por síntomas a la hora de decidir un tratamiento o prueba diagnóstica específica

Otro punto relacionado con las limitaciones en el análisis, es la posibilidad de que existan factores de confusión que no hayan sido considerados a la hora de hacer los análisis estadísticos. Pese a la realización de análisis de regresión empleando para ello múltiples variables consideradas como factores de confusión de manera habitual en investigación epidemiológica (edad, sexo, centro), además de diferentes estratificaciones por estas mismas u otras variables para tratar de mitigar este efecto, es posible que existan otras que bien no se hayan recogido en este estudio o que básicamente se desconozcan para este tipo de población, y que no hayan podido eliminarse mediante una selección aleatoria de los pacientes participantes.

Pese a que este tipo de estudios permiten generalmente llevar a cabo estimaciones de la prevalencia de ciertas enfermedades en la población, éste no es un caso tan exacto, ya que como se ha comentado anteriormente, únicamente se centra en la población que acude a un centro de salud por una razón médica. Sin embargo, sí que permitirá en base a la población de referencia de cada centro y a los enfermos que acuden calcular un estimador aproximado de dicho parámetro.

Por otro lado este diseño de estudio permite realizar análisis enfocados principalmente al cálculo de prevalencias de enfermedades de carácter crónico (sobre las que calcular la prevalencia tiene una gran relevancia). Estimar la prevalencia de enfermedades agudas

(principalmente infecciosas) resultan menos interesantes en este tipo de diseños. Sin embargo, para ellas, sí que este estudio nos permite en cierta medida calcular una proporción estimada de los casos incidentes que acuden a cada uno de los centros de salud. De todas formas el diseño transversal no es el idóneo para este propósito y los cálculos de incidencia derivados del mismo habrá que considerarlos y analizarlos con cautela y simplemente para otorgar una cierta visión aproximada.

6.2. Resultados del estudio

Una vez vistas las limitaciones en cuanto al diseño y al análisis del estudio, es preciso discutir los resultados obtenidos en este trabajo. Para ello nos iremos centrando en cada uno de los objetivos de este proyecto y en los resultados relacionados.

6.2.1. Descripción socio-demográfica de la población rural rwandesa que requiere atención sanitaria

La descripción socio-demográfica de una población se relaciona habitualmente con la definición del grado de desarrollo económico de un país. Sin embargo, el grado de desarrollo económico no necesariamente se asocia con el desarrollo social, en términos de educación, salud o esperanza de vida. El grado de desarrollo de un país se mide mediante índices estadísticos que tienen en consideración la tasa de Producto Interior Bruto (PIB), la expectativa de vida y el grado de alfabetización, entre otros aspectos. Tal y como se detalla en la introducción, la ONU ha clasificado a Rwanda con un Nivel de Desarrollo Humano (HDI en sus siglas en inglés) bajo, teniendo en consideración estos aspectos.

Dada esta definición, con los resultados de este estudio podemos entender de manera más precisa el origen de la clasificación de HDI bajo que dan las Naciones Unidas para este país, al menos desde la perspectiva sanitaria, y en cierta medida demográfica.

En lo que a indicadores demográficos se refiere, y pese a lo comentado en el apartado de limitaciones del estudio, podemos inferir de los resultados de este trabajo, por un lado la distribución de pacientes que acuden a recibir atención sanitaria, y por otro cómo se distribuye en términos proporcionales y de manera somera la población general rural de Rwanda.

Puesto que se ha considerado a la población de manera general (agrupando a los 1.053 pacientes de ambos centros) y de manera individual segmentando por cada región de estudio (Matyazo y Nyarusange), se han podido realizar análisis *ad hoc* tanto de las características socio-demográficas generales, como de las posibles diferencias existentes entre las dos poblaciones, dotando de mayor interés a los resultados.

De manera general, podemos describir esta población como joven (dado que la media de edad de los pacientes es de 23,8 años) así como predominantemente femenina ya que un 63,4% de los pacientes que acuden a ambos centros son mujeres.

Respecto a la similitud de ambas poblaciones entre sí observamos que en cuanto a la edad, existe una mayor frecuencia de visitas al centro de salud por parte de pacientes de edades comprendidas entre 0 y 9 años, para posteriormente ir disminuyendo de manera progresiva hasta las edades más avanzadas. Por un lado esto se podría deber a la propia distribución de la población ya que vemos cómo coincide en este aspecto con las pirámides poblacionales características de países en vías de desarrollo. Por otro lado, es probable que exista una mayor necesidad de recibir atención médica por parte de la población infantil, dada su mayor susceptibilidad a sufrir procesos infecciosos. Este efecto podría asociarse a un sesgo de supervivencia común en este tipo de estudios⁸⁷. Como se detalló específicamente en el apartado de resultados, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las proporciones de pacientes que acuden al centro con edades comprendidas entre 5-9 y 20-24 años entre ambos centros de estudio.

Por tanto, en lo que se refiere a las características demográficas básicas, ambas poblaciones de estudio son comparables. Una vez establecido esto, y para poder concluir que la población de pacientes obtenida para este estudio describe las características de salud de la población rural rwandesa diana, las propias características demográficas de la muestra deberían ser similares a las características poblacionales descritas a nivel general para la población total, que son proporcionadas por diferentes Organismos Internacionales (OOII) además de por la propia administración sanitaria del país.

De acuerdo a los datos aportados por la *World Health Statistics*⁶ en 2006, así como por el Censo Nacional de 2002⁸⁸ (realizado por el Ministerio de Sanidad Rwandés), la población tiene una razón de sexo para ambas regiones de estudio de 1:1,15, lo que implica una frecuencia ligeramente superior de mujeres sobre hombres. Este trabajo también muestra que hay predominio de mujeres, sin embargo esta superioridad es mucho más marcada que la obtenida en los estudios oficiales.

Una de las posibles causas de este hecho podría ser que los adultos de sexo masculino no acudiesen al centro de salud para ser tratados bien por voluntad propia, que tuviese a una distribución específica de las zonas rurales (los organismos nacionales e internacionales hacen referencia a la población general del país de manera representativa), que las mujeres padecen más enfermedades que lo hombres y por tanto la necesidad de acudir a recibir atención médica es mayor; o bien porque hubiese una mayor afluencia de mujeres por otras razones.

La causa más probable podría ser que las madres son las personas que generalmente acompañan a los niños más pequeños a los centros de salud. Además, la mayoría de las causas de visita son enfermedades transmisibles y por tanto con un mayor riesgo de que se contagien entre los diferentes miembros familiares, eso sí con una gravedad diferente. De este modo, la madre que acompaña al pequeño, podría aprovechar su visita al centro para ser atendida de su enfermedad y recibir tratamiento farmacológico.

De hecho, si nos centramos en la población menor de 10 años, vemos que no hay diferencia en cuanto a la proporción de niños y niñas que acuden a cada uno de los centros de salud ($p=0,323$). Por otro lado, si nos centramos en población de más de 9 años que acude a los centros, sí que hay una proporción significativamente superior de mujeres ($p<0,0001$), lo que apoya el supuesto de que hay más mujeres porque en edad adulta ellas son las que se encargan de acompañar a los menores (tal y como se mostró en el apartado de resultados), y por tanto son también tratadas en la misma visita al centro de cualquier otra dolencia que sufran. De todas maneras, sería aconsejable llevar a cabo un estudio específico que trate de dar una visión más ajustada de las causas del mayor número de visitas al centro de salud por parte de la población femenina.

En lo que a rangos de edad se refiere, la estructura de la pirámide de población del país es la clásica de los países en vías de desarrollo, con una forma totalmente acampanada. De acuerdo al Censo Nacional⁸⁸ realizado en 2002, el 51,3% de la población rwandesa es menor de 18 años de edad. Nuestro estudio en cambio, muestra que la población menor de 18 años abarca el 42,65% de la población. Éste es un porcentaje ligeramente inferior y que puede ser debido a varios factores entre los que podrían destacar tres. El primero es el anteriormente comentado sesgo de supervivencia; el segundo la diferencia en el tiempo de obtención de los datos (durante los últimos años se ha tratado de llevar a cabo políticas de control de la natalidad para

evitar la superpoblación); y el tercero, que serían las posibles diferencias entre poblaciones rurales (foco de nuestro estudio) y población general (foco de los resultados proporcionados por el censo nacional y OOH).

Pese a que por diversos motivos no se puede considerar a la población que acude a los centros de salud como una población perfectamente representativa de un país (diferencia en la incidencia de enfermedades en función de la edad y del sexo⁸⁹), las poblaciones general y de estudio demuestran ser parcialmente equiparables en cuanto a variables generales, incluyendo también a las anteriormente comentadas, aunque siendo conscientes de las limitaciones que ello supone.

Cuando comparamos esta situación con lo sucedido en países considerados de desarrollo elevado, [eligiendo en este caso España como base de comparación, primero por ocupar el puesto 16 en cuanto al IDH⁶, y segundo por la buena disponibilidad de los datos a través del Instituto Nacional de Estadística (INE)], vemos que las proporciones tienden a ser diferentes⁹⁰.

Pese que esta comparación no es del todo realista, ya que los datos del INE se centran únicamente en altas hospitalarias, mientras que este estudio se centra en altas en centro de salud, vemos que existen ciertas similitudes: (1) los pacientes participantes en este estudio no tienen otro centro al que acudir en caso de gravedad, con lo que pueden ser consideradas visitas tipo hospitalario; y (2) la gráfica de población de altas hospitalarias en España guarda gran similitud con las pirámides poblacionales referentes a la población total, con lo que se puede asumir que al menos respecto a edad y sexo la población al alta es similar de la población general española.

Por tanto, teniendo en cuenta los resultados del estudio y las similitudes con otras poblaciones, podemos asumir que la población que acude al centro a recibir atención sanitaria es en cierta medida comparable a la de la población total de Rwanda, al menos en cuanto a parámetros demográficos generales.

En las figuras presentadas sobre a la distribución de la población por edad y sexo, podemos observar que a medida que aumenta la edad, la proporción de población es mucho menor. Ante esta situación se podría esperar por tanto que las cohortes de las diferentes franjas de edad fuesen cada vez menores conforme se suben peldaños en la pirámide. Eso ocurre efectivamente

en las pirámides de los países menos desarrollados, como es el caso de Rwanda, sin embargo en las de los más desarrollados como España, el uso general de métodos anticonceptivos y los avances en la sanidad provocan que las pirámides se aproximen a una forma rectangular, con todas las generaciones de igual tamaño, e incluso a formas de "pirámide invertida", en las que las nuevas generaciones son cada vez menos numerosas. De hecho son la escasa calidad asistencial y deficiencias en salud pública y la gran densidad de población los dos factores que fundamentalmente causan la forma de campana en el gráfico de distribución de la población rwandesa.

Otro de los aspectos demográficos indicadores de las características de una población son (1) la relación entre peso y altura de sus habitantes, mediante el cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC), así como (2) la relación peso-edad-sexo y (3) altura-edad-sexo.

Antes de pasar a comentar los resultados obtenidos en este estudio cabe destacar un aspecto fundamental, y es el hecho de que la altura no forma parte de la información clínica de recogida sistemática en ninguno de los centros participantes. Esta medida se ha utilizado como uno de los recursos para evaluar su estado nutricional, de acuerdo con los valores propuestos por la Organización Mundial de la Salud⁹¹. Dado lo que se puede del IMC, cuya fórmula matemática revela que su valor es directamente proporcional al peso en kilogramos de la persona e inversamente proporcional al cuadrado de su altura en metros, la recogida de esta información resulta indispensable para su cálculo, y por tanto para la evaluación del estado nutricional de la población.

La OMS estima que valores inferiores a 16,00 de este índice se asocian a lo que se clasifica como delgadez extrema, independientemente de la edad y del sexo de la persona⁹¹. Un término totalmente vinculado al de delgadez extrema es el de la malnutrición, refiriéndose más precisamente en este caso al término de desnutrición. La desnutrición es la consecuencia de no cumplir con una dieta equilibrada en calidad y en cantidad. En este estudio no podremos evaluar la calidad de la alimentación de la población, pero sí la cantidad en base al antes comentado IMC. Los períodos prolongados de malnutrición por déficit (desnutrición) incrementan el riesgo de infección y de enfermedades infecciosas como la tuberculosis activa⁹². Además hay que añadir que si las enfermedades infecciosas sufridas son del aparato gastrointestinal, se multiplica la mala absorción de nutrientes básicos empeorando el pronóstico del paciente.

En este estudio hemos observado como el valor medio del IMC es de $18,8 \pm 4,7$. Si asumimos la normalidad en la medida, podemos concluir que de la población de estudio un 28,1% de los pacientes presentaba un IMC menor a 16 puntos, y por tanto delgadez extrema. Un informe de la FAO para el análisis de la situación alimentaria en 1998⁹³ ya indicaba que durante el periodo de 1994 a 1996 el porcentaje de desnutrición en Rwanda era aproximadamente del 35%. Otro informe de la misma organización, esta vez para 2008^{93,94}, sitúa el porcentaje de población desnutrida en el África Sub-Sahariana de manera general en un tercio de la población total. Los resultados de este estudio están totalmente en línea con la información actual disponible, si bien la desnutrición se define en el caso de los informes de la FAO, por el número de Kilocalorías ingeridas a lo largo del día y no en base a los valores del IMC.

Hemos visto cómo hay una diferencia significativa en cuanto al peso medio de ambas poblaciones de estudio en general. Probablemente dicha variación se deba a las semejanzas comentadas anteriormente en cuanto a la mayor proporción de pacientes de 5 a 9 años en el centro de Nyarusange. De hecho si no tenemos en cuenta las poblaciones con diferencias significativas en cuanto a las proporciones en su número de miembros y realizamos el t-test para la población restante, la diferencia en la media del peso en la población general desaparece, para encontrarnos con poblaciones muy similares en cuanto a esta variable ($p=0,450$).

Para la actividad clínica del día a día, la determinación de la altura y el peso del paciente resulta crítica en este tipo de poblaciones en las que la media de IMC está realmente próxima al límite considerado nocivo para la salud humana (tan solo 0,58 desviaciones estándar). Debería considerarse como aspecto de buena praxis, puesto que permitiría llevar a cabo no sólo campañas de prevención, sino también campañas de acción más localizadas cuando la delgadez todavía es moderada.

6.2.2. Descripción del núcleo familiar y de la dispersión de la población

La situación familia y la dispersión de la población son sin duda dos factores claves a la hora de describir las características sociales de una población, y por tanto adquieren una gran relevancia en este trabajo. Sin embargo, la edad es un factor determinante a la hora de describir las variables anteriores.

La situación familiar es una variable de estudio que nos indica la estructura del núcleo familiar en la población rwandesa. Si bien previamente al inicio del estudio podríamos estimar que las familias de esta región eran bastante numerosas, este trabajo ha demostrado que no ocurre tal cosa. En general, el número medio de miembros de una familia en ambos centros fue de casi cuatro (3,63 miembros/familia), o lo que es lo mismo una pareja junto a sus dos hijos. Estos resultados no están nada alejados de las estimaciones de 1,39 hijos de media por mujer en edad fértil de la población española por ejemplo⁹⁵.

Sin embargo hay que tener en cuenta una serie de factores que diferencian esta población a la de países más desarrollados. El primer factor sería la elevada mortalidad infantil que existe en la población rwandesa. De hecho la variable acerca del número de personas en la familia nos es comparable a la del número de hijos por mujer en edad fértil cuando la mortalidad infantil es tan elevada.

El segundo factor estaría en la edad a la que se establece el núcleo familiar. Si bien en países más desarrollados el núcleo familiar se mantiene hasta edades tardías de los hijos (finalización de estudios superiores principalmente), la emancipación en la población rwandesa tiene lugar a edades tempranas, aproximadamente a la edad en que niños y niñas pasan a edad adolescente. Así pues hay una disgregación muy temprana del núcleo familiar, que genera la perspectiva de haber pocos hijos en cada familia. Sin embargo, experiencias *in situ* (en poblaciones rurales) sí que nos muestran que los hijos, ya emancipados, continúan viviendo en las proximidades del núcleo familiar de la mujer; a consecuencia de las concesiones de terreno de cultivo otorgado a los hijos emancipados.

El tercer aspecto a tener en cuenta sería la escasa esperanza de vida de la población. En general las familias comienzan a perder a sus miembros a edades bastante tempranas lo que, junto a la pronta emancipación, hace que haya familias que sólo cuenten con un miembro en su

estructura familiar, y por tanto disminuya en gran medida la media de miembros, tal y como ha sucedido en este estudio. De hecho, cuando calculamos la media de miembros en cada núcleo familiar de los pacientes más pequeños (de 0 a 9 años) vemos que aumenta en más de un punto, mientras que si la calculamos en pacientes de edades más avanzadas, dicha media disminuye hasta casi dos puntos respecto a la media de la población general.

Por último, el cuarto factor sería la de la proximidad de un conflicto bélico, que trae como consecuencia, por un lado el fallecimiento principalmente de hombres y mujeres en edad fértil, así como el de niños que no consiguen resistir las durísimas condiciones de los campos de refugiados. A este hecho hay que añadir las migraciones derivadas y la pérdida de población que un conflicto bélico como el sufrido en Rwanda acarrea.

Uno de los factores que se deben considerar dentro de la estructura de la familia es el de la responsabilidad sanitaria familiar, que viene determinada principalmente por el tipo de acompañante al centro de salud en caso de enfermedad. Aproximadamente un 40% de la población requiere de compañía para acceder al centro. A este factor, como detallaremos más adelante, hay que sumarle la propia distribución geográfica de la población que acude a recibir atención sanitaria a este tipo de centros de salud regentados por organizaciones de carácter religioso, ya que en cierta medida impacta sobre el tipo de persona que será acompañante, así como el tipo de familias que podrán permitirse que uno de sus miembros acuda al centro de salud como tal.

Puesto que cuando se requiere acompañante en más del 60% de las veces es la madre quien acude, esto supone que (1) haya dificultades para que el resto de la familia (los niños menores) se alimente, y (2) que el resto de la familia, los niños en este caso, queden totalmente desatendidos, o en el mejor de los casos a cargo del hermano de mayor edad que esté en ese momento (hay que tener en consideración, que la mayoría de los adolescentes a partir de los 10 años abandonan el hogar familiar para acudir durante el curso a las escuelas-internados que proporciona el Gobierno del país). Como se ha comentado antes, el hecho de que haya un enfermo en el núcleo familiar, no supone sólo una carga económica sino también una carga social, que origina una gran barrera para tomar la decisión de tener que acudir a recibir atención sanitaria.

Un aspecto determinante del acceso a la atención sanitaria es la distancia desde la vivienda actual del paciente hasta el centro de salud que tiene como referencia. Los resultados del estudio mostraron que casi la mitad de la población debe recorrer más de diez Kilómetros para ser atendida en un centro de salud. No cabe duda de que éste es uno de los factores más importantes que determinan un aceptable servicio de salud a la comunidad, ya que acorde a otras investigaciones las barreras de acceso a los centros de atención sanitaria son uno de los factores limitantes de la misma, empeorando el estado de los pacientes y sus resultados clínicos⁹⁶⁻⁹⁸. Sin embargo, la variabilidad en cuanto a las poblaciones de las cuales acuden pacientes es un resultado llamativo. Del total de las 30 regiones (consideradas provincias a nivel administrativo) de Rwanda, en este estudio se han incluido pacientes que provienen de 14 de ellas, llamando la atención que la aportación de pacientes al centro de salud sea muy escasa desde poblaciones pertenecientes (administrativamente) al propio sector del centro. En ocasiones hay incluso más pacientes de poblaciones a las que no les corresponde uno de los dos centros participantes en el estudio, como es el caso de las regiones de Bugesera, Kicukiro y Byumba, que aportan una mayor proporción de pacientes que la región de Kibuye.

Tal y como mostraba el mapa de distribución de la población, los pacientes acuden desde lugares muy diversos y en ocasiones muy distantes del centro. En Nyarusange, cabe destacar que la mayoría de los pacientes, ni siquiera pertenecen a la región de la que el centro sería centro de referencia.

De este hecho se podría concluir que en función a la accesibilidad de los pacientes a la atención sanitaria: (1) Este tipo de centros gestionados por organizaciones sin ánimo de lucro se encargan de pagar los seguros médicos de la gran mayoría de los pacientes que acuden. Dadas las grandes dificultades económicas que atraviesa este tipo de población, los pacientes tratan de buscar centros en los que la atención sanitaria sea lo más económica posible, incluso si ello supone la necesidad de grandes desplazamientos; (2) Las propias barreras orográficas del país hacen que exista un flujo natural de pacientes hacia aquellos lugares donde el traslado de enfermos se pueda llevar a cabo de manera más sencilla, cómoda y barata.

Respecto a esto, el mapa de la figura 10 nos muestra una gran dispersión de la población. De hecho la muestra total de pacientes se centra en un total de 72 municipios diferentes. Esto demuestra lo comentado en la introducción a este trabajo en referencia a cómo se distribuye la

población en función a dónde existe un terreno de cultivo. Dadas las dificultades de encontrar un terreno lo suficientemente grande como para poder alimentar a toda la familia, es necesario dispersarse a lo largo de la superficie del país. Este hecho genera en contraposición dificultades a la hora de acceder al mercado laboral local o bien a la venta de productos cultivados en los mercados de los diferentes núcleos poblacionales o prefecturas. A su vez, se asociaría con un menor número de ingresos de dinero en efectivo, y por tanto con la incapacidad de afrontar el pago de los seguros médicos de toda la familia, además del transporte en caso de que sea necesario. Siempre que sea posible, los habitantes más alejados de los núcleos “urbanos”, tratarán de buscar atención sanitaria al menor coste disponible.

En Rwanda encontramos dos tipos principales de sistemas de atención sanitaria. Como ya se comentó en la introducción, el primero de ellos se basa en la atención de problemas de salud en hospitales públicos medianos o grandes situados en cada una de las regiones, siempre asociados a las poblaciones de mayor tamaño, y cuya utilización debe ser abonada por los pacientes. Los pacientes deben abonar el coste de la atención recibida, o en su defecto, poseer el Seguro Médico Nacional. El segundo son los centros de salud que se distribuyen a lo largo de las diferentes prefecturas de algunas regiones, y que en al menos la mitad de las ocasiones están gestionados por organizaciones religiosas o sin ánimo de lucro (que por lo general se hacen cargo de pagar el Seguro Médico Nacional a los pacientes).

Así como los grandes hospitales han seguido recomendaciones internacionales acerca de cómo y dónde debía ser localizado, la distribución de los centros de salud independientes no se ha llevado a cabo en base a planes de acción de necesidades de Salud Pública, sino en base a donde hayan podido establecerse o comprar terrenos dichas organizaciones. Esto da lugar a una distribución desigual a lo largo del territorio del país, y que en su establecimiento no se hayan tenido en cuenta (en la mayoría de las ocasiones) los sistemas de acceso para pacientes. Esta situación se hace si cabe más latente en el centro de Nyarusange, situado al pie de una colina de la región de Kibuye. Como vimos en el mapa del apartado de resultados la mayoría de los pacientes que acuden a este centro lo hacen desde la región de Gitarama, y sin embargo muy pocos lo hacen desde la región de Kibuye. Si analizáramos la orografía de la zona veríamos que el centro se encuentra situado a pie de una de las colinas típicas de esta región, muy próxima a la región volcánica y al lago, y por tanto con una orografía más acusada. A medida que nos acercamos al lago el número y la altitud de las colinas aumenta y hace más difícil el tránsito de

personas e incluso de vehículos. Por otro lado la región de Ngororero presenta muchas similitudes en su zona más nórdica con la orografía de carácter volcánico, y por tanto elevada. Esto hace que los pacientes del centro de Nyarusange provengan principalmente de la región de Gitarama. En relación al aspecto económico de los pacientes, vemos que aún existiendo centros hospitalarios en la región de Nyarusange, los pacientes prefieren acudir a un centro que se encuentra a en torno a 5-10 kilómetros del lugar de residencia.

Viendo esta situación, una de las posibles mejoras de salud de este tipo de población debería consistir en una nueva reorganización de los centros de salud. Esto, a priori sencillo, resulta totalmente inviable, primero por el coste económico que ello supone y segundo por la falta de terrenos donde establecer nuevos centros de salud. Por otro lado, un sistema, que está dando excelentes resultados y por tanto se está implantando de manera generalizada en países desarrollados es el de atención sanitaria a distancia (telehealth en inglés)⁹⁹ y otro menos reciente, pero también con buenos resultados de atención especializada en la residencia del paciente (Home-based care en inglés)¹⁰⁰. Ambos consisten en la provisión de sistemas de solicitud de atención sanitaria en casos de necesidad, aunque nacieron con la idea de poder monitorizar a pacientes enfermos. Estos sistemas se vienen empleando muy cotidianamente con personas ancianas tanto en grandes ciudades como en pequeñas regiones considerablemente aisladas de centros de salud⁹⁹⁻¹⁰¹. Es preciso tener en cuenta que tales proyectos o sistemas no se pueden incorporar de igual manera que en países desarrollados, pero sí sistemas más adecuados a la situación precisa de este país. De hecho una actividad muy similar se está llevando a cabo para el control de la tuberculosis, mediante la participación de personas encargadas de ir casa por casa para la detección de nuevos casos, como se ha comentado en el apartado de introducción.

En este caso, un sistema más eficiente sería la regionalización específica de cierto personal de centro de salud, de tal manera que se limite a la detección de paciente con enfermedades moderadas que requieran tratamiento, y que canalice su traslado bien al centro de salud, bien al hospital de referencia según lo requiera.

En definitiva, el conjunto de factores relacionados con la distribución de la población y el acceso a la atención sanitaria (necesidad de acompañante, distancia al centro y dispersión de la población) está relacionado no sólo con un gasto económico importante para este tipo de

población en términos de transporte (la complicada orografía del país hace que exista la necesidad de alquilar bicicletas-taxi para el transporte), sino también con una pérdida de la productividad familiar. En las zonas rurales de Rwanda, tal y como se explicó más detalladamente en la introducción, la familia gira en torno a la madre, que es la que gestiona las actividades de rutina de la familia, y además se encarga del cultivo y recolección de los alimentos de necesidad diaria.

6.2.3. Descripción de los estilos de vida: consumo de alcohol y tabaco

Al igual que ocurre con las otras variables socio-demográficas el consumo de alcohol y tabaco es dependiente de la edad.

Como se ha visto en el apartado de resultados, el consumo de alcohol y tabaco es bastante elevado entre la población del país, teniendo en consideración su elevado coste. De hecho un 7,5% de la población se considera fumadora, mientras que un 28,8% consume bebidas alcohólicas.

Las figuras que hacen referencia al hábito tabáquico nos muestran las similitudes y diferencias entre ambas poblaciones. Respecto al hecho de consumir tabaco, no se han encontrado diferencias significativas entre ambas poblaciones ($p=0,815$). De igual manera, ambos centros no muestran diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la frecuencia del consumo de bebidas alcohólicas ($p=0,837$).

Desde un punto de vista meramente descriptivo, es destacable el hecho de que exista un inicio temprano en el consumo de tabaco y alcohol (a los 5-9 años en Matyazo y 15-19 en Nyarusange), que podría poner de manifiesto la presencia de carencias en educación para la Salud Pública, como las que se llevan a cabo en países con un desarrollo socio-sanitario elevado.

Como era de esperar, en ambas poblaciones existe relación entre la edad y el hábito tabáquico. Sin embargo no observamos que exista correlación entre la edad y la frecuencia de consumo de tabaco, en pacientes que lo consumen ($p=0,252$), a diferencia de lo observado anteriormente en cuanto al consumo de bebidas alcohólicas.

Por otro lado no se ha visto que existan diferencias estadísticamente significativas en cuanto al consumo de alcohol y tabaco en función del sexo del paciente a nivel general en el total de la población ($p=0,649$ y $p=0,820$ respectivamente). Tampoco se encuentran a nivel de las dos poblaciones de estudio a nivel individual ($p=0,854$ y $p=0,707$ en Matyazo y $p=0,812$ y $p=0,499$ en Nyarusange).

Resulta interesante observar cómo estos resultados son diferentes a los observados en países de desarrollo socio-económico alto, donde históricamente siempre ha habido un predominio de población fumadora y bebedora del sexo masculino. Una causa probable sea el propio contexto

histórico del país. Sería probable que se haya tenido acceso al tabaco mucho más recientemente que en países desarrollados, con lo cual las desigualdades de género existentes a principios del siglo XX, no sean tan marcadas en Rwanda, al menos en este aspecto. Otra posible causa es el propio poder adquisitivo de los pacientes, que en parte podría limitar o facilitar el acceso a estas sustancias. Finalmente, una tercera causa sea un sesgo de selección de los pacientes por el cual acudan más a menudo los pacientes fumadores, no sólo por los efectos nocivos de tabaco y alcohol, sino por los estilos de vida de los propios pacientes.

Tampoco existe correlación significativa entre la frecuencia de consumo de alcohol y de consumo de tabaco en pacientes que consumen ambas sustancias, tanto a nivel general como a nivel de centro ($p=0,468$; $p=0,424$ y $p=0,196$ para población total, Matyazo y Nyarusange respectivamente). De hecho se observan tendencias opuestas en esta correlación en ambos centros de estudio. Probablemente estos resultados se deban a un escaso poder estadístico, ya que finalmente han participado pocos pacientes de los que se haya recogido que fuman y beben alcohol.

Estudios similares en otros países de la región, nos muestran tasas igualmente elevadas del consumo de estas dos sustancias. De hecho investigaciones en poblaciones similares en Kenia¹⁰² sitúan la prevalencia de consumo de alcohol en el 25% de la población, mientras que un estudio sudanés llevado a cabo en adolescentes adultos entre 10 y 19 años, sitúa la tasa de consumo de tabaco en el 4,9%¹⁰³, ligeramente superior al 2,3% resultante de nuestro estudio para el mismo grupo de edad.

Desde hace ya bastantes años se ha encontrado que hay relación directa entre el consumo de alcohol y tabaco y el riesgo de contraer ciertas enfermedades o de empeorar el pronóstico de las ya existentes^{104,105}. Sin embargo este hecho se hace más patente cuando hablamos de enfermedades crónicas (como el cáncer). En este estudio la mayor parte de las enfermedades diagnosticadas son de carácter agudo, con lo que encontrar asociaciones entre el consumo de dichas sustancias y el estado de los pacientes respecto a sus enfermedades resulta complicado, a lo que hay que añadir el diseño transversal de este proyecto. De hecho, los resultados que se obtienen al buscar asociaciones entre el consumo de tabaco o alcohol y la frecuencia de aparición de enfermedades respiratorias y gastrointestinales respectivamente, son en todos los casos negativos o no significativos.

Otro de los aspectos que destacan de los resultados de nuestro estudio es la pronta iniciación en el consumo de ambas sustancias. De hecho, encontramos inicios de consumo de sustancias alcohólicas a edades entre 0 y 4 años, eso sí con una frecuencia bastante baja. Se ha visto en varios estudios realizados en occidente que un inicio temprano en el consumo de estas sustancias tiene efectos nocivos sobre la salud^{106,107}.

Sin embargo, nuestro estudio no presenta el diseño adecuado para encontrar este tipo de asociaciones. Para ello sería idóneo llevar a cabo un estudio longitudinal de seguimiento bien prospectivo o retrospectivo (o en su defecto un estudio de casos y controles) que nos ayude a encontrar diferencias entre los distintos grados de exposición a estas sustancias y sus efectos sobre el estado de salud de la población, como se ha hecho anteriormente.

6.2.4. Descripción de la cobertura sanitaria.

El tipo de cobertura sanitaria para los pacientes, y cómo éstos hacen uso de esta prestación, son dos factores principales a la hora de llevar a cabo un diagnóstico de salud en una población. El tipo de seguro médico del que es beneficiario la población, la cobertura vacunal, la necesidad de recibir atención sanitaria, y el estado de salud percibido por los pacientes que acuden al centro de atención sanitaria son los aspectos determinantes del uso de los sistemas de salud.

Al contrario de lo que ocurre con muchas de las variables demográficas donde se observa que las dos poblaciones de estudio son comparables entre sí en términos generales, el tipo de cobertura sanitaria y el uso de atención médica presentan grandes diferencias entre ambos centros. Estas diferencias pueden afectar de manera muy directa a la situación clínica de los pacientes (y por consiguiente de la población) así como al manejo global (procedimientos diagnósticos y tratamiento) de cada una de las diferentes patologías más incidentes en cada una de las dos poblaciones.

Respecto a la cobertura vacunal observamos que hay diferencias estadísticamente significativas en cuanto al número de pacientes que acuden vacunados al centro de salud. Un 48,6% de los pacientes en Matyazo acuden vacunados, frente al 81,5% que lo hace en Nyarusange ($p < 0,001$). Sin embargo, dadas las políticas de vacunación llevadas a cabo en el continente africano en general y en Rwanda en particular durante los últimos años, se puede presumir cierta variabilidad en cuanto a las proporciones de pacientes vacunados según el rango de edad de los mismos.

En las figuras correspondientes presentadas en el apartado de resultados (6a y 6b) pudimos observar cómo los pacientes más jóvenes presentaban las tasas de vacunación más elevadas en ambas poblaciones. Es en pacientes adultos donde se encuentran las diferencias más significativas entre ambas poblaciones de estudio.

Otro aspecto fundamental relacionado con la cobertura vacunal es el tipo de vacunas administradas. En esta ocasión continuamos observando diferencias significativas existentes entre las dos poblaciones, lo que pone de manifiesto la gran disparidad en este aspecto en ambas regiones ($p < 0,0001$).

Dado que el número de vacunas recibidas en ambos centros no es la misma, cabría la posibilidad de que la proporción del tipo de vacunas administradas tampoco fuese uniforme en ambos centros. Cuando calculamos, a través del Test Exacto de Fisher, la probabilidad de que la distribución del tipo de vacunas sea igual en ambos centros con una confianza del 95%, observamos que la distribución de la mayoría de las vacunas no es uniforme, y por tanto los pacientes de ambos centros no reciben de la misma manera las vacunas ($p < 0,0001$ para BCG, polio, rubeola, meningitis, DTP y tétanos; $p = 0,003$ para varicela). La única vacuna que puede considerarse como administrada en ambos centros igual es la pentavalente ($p = 0,277$).

Estos resultados difieren bastante de lo publicado por la OMS respecto a cobertura vacunal en el país¹⁰⁸ donde se estimaba que en torno al 96% de la población está vacunada frente BCG, un 90% lo está con la DTP, un 97% frente a hepatitis B y un 86% frente a polio, siendo el resto de tasas de vacunación desconocidas en 2007.

La mayoría de estos indicadores de cobertura de vacunación se obtienen de centros públicos hospitalarios situados en grandes núcleos de población, donde la población tiene más fácil el acceso a los centros. Sin embargo no hay centros públicos de atención sanitaria localizados de manera cercana a la población rural, por lo que en muchas ocasiones esta población no es contabilizada.

De todas maneras, sí que se observa una mejoría considerable durante los últimos años en la que vemos cómo las tasas de no vacunación son realmente bajas en niños menores de 4 años en ambos centros, y en niños menores de 15 años en el centro de Nyarusange, lo que también nos muestra que realmente hay diferencias en cuanto a la dinámica de vacunación entre ambas regiones.

Sin duda éste es uno de los aspectos a mejorar en esta población. El centro de Matyazo, en el que las instalaciones son ligeramente más deficientes debería centrar sus actividades en mejorar las tasas de vacunación sobre todo en población adolescente y adultos jóvenes. Sin embargo, uno de los aspectos críticos es el de mantener un correcto almacenaje de las vacunas evitando roturas en la cadena del frío. De hecho, la compra de vacunas se hace principalmente en la capital del país, Kigali, situada a más de 4 horas de camino. Ello requeriría un correcto acondicionamiento de los diferentes medios de transporte disponibles, de tal manera que diera

lugar a la posibilidad, por un lado de transportar el número de dosis necesario, y segundo a que se mantuviesen las correctas condiciones.

Los problemas encontrados hasta ahora con las vacunas de carácter “obligatorio”, hacen imposible plantearse el hecho de la incorporación de otro tipo de vacunas no obligatorias pero de enorme utilidad como sería el caso de la vacuna frente a rotavirus, con la cual se evitarían muchas muertes relacionadas con enfermedades gastrointestinales así como una reducción considerable de los costes de atención sanitaria, tal y como han demostrado diferentes ensayos clínicos a lo largo del mundo, y como recientemente ha recomendado el *Strategic Advisory Group of Experts* (SAGE) de la *Global Alliance for Vaccines and Immunization* (GAVI) en junio de 2009¹⁰⁹.

Otro aspecto esencial a la hora de evaluar el tipo de cobertura médica de la población, es el tipo de seguro médico del que los pacientes son beneficiarios. Como se comentó en la introducción, en Rwanda las mutualidades médicas (Seguro Sanitario Nacional) son uno de los beneficios de salud de los ciudadanos, pero para disfrutar de la misma hay que abonar una cierta cantidad anual, dependiendo de diferentes aspectos (muy similar al tipo de cobertura sanitaria del sistema norteamericano). Cuando se disfruta de este seguro médico, el único pago que se debe llevar a cabo es el de una parte proporcional de las medicinas prescritas.

En este estudio observamos que un alto porcentaje de los pacientes tiene seguro médico. En parte, estos resultados podrían estar sesgados, y no representar la realidad del país, ya que en muchas ocasiones son los propios centros los que se hacen cargo de abonar la cuota total anual de ciertos pacientes con recursos más limitados. Esto no ocurre en núcleos urbanos, donde cabría esperar una menor tasa de pacientes beneficiarios de un seguro de salud.

Por último dentro de este apartado, los resultados nos muestran que en general el estado de salud percibido por los pacientes no es tan malo como cabría esperar, teniendo en cuenta la elevada morbi-mortalidad general. De hecho, en el apartado de resultados pudimos observar cómo aproximadamente un 37% de los pacientes consideraban su estado de salud durante los últimos 12 meses, o el de sus hijos (para menores de 5 años) era muy bueno o bueno. Sin embargo este 37% aumenta hasta el 56% cuando nos centramos únicamente en los pacientes que han dado información respecto a su estado de salud.

Uno de los aspectos más curiosos es que existe cierta diferencia de estado de salud percibido , pero no existe relación con el número de enfermedades sufridas durante los últimos doce meses. La percepción del estado de salud en Nyarusange es mucho más positiva que la del centro de Matyazo, lo que pone de manifiesto que el primero de los centros presenta unas características de manejo de enfermedades que hacen que los pacientes tengan una calidad de vida percibida mejor que los de Matyazo. Este estudio sería un buen punto de partida para la generación de hipótesis y posterior realización de estudios con cuestionarios de calidad de vida más idóneos y correctamente validados para esta población (el cuestionario EQ-5D¹¹⁰ podría ser una buena alternativa por su amplio uso en numerosos estudios de calidad de vida, aunque requeriría llevar a cabo una validación específica para esta población), que sean capaces de determinar cómo un mejor manejo de la enfermedad afecta de manera muy positiva en la percepción de los pacientes no sólo acerca de su estado de salud, sino también de su calidad de vida y funcionalidad (física y cognitiva).

6.2.5. Descripción de los recursos de los centros

Una característica común en ambos centros es la carencia tanto de personal especializado, como de las instalaciones adecuadas para llevar a cabo una óptima atención sanitaria de los pacientes que acuden diariamente a dichos centros.

Pese a que el centro de Matyazo cuenta con nueve camas para hospitalizaciones de urgencia, generalmente éstas no se encuentran en ocupación plena la mayor parte del tiempo. La causa principal es que los pacientes, siempre que sea posible son referidos al hospital de referencia de esta región, ya que dicha sala de hospitalización no cuenta ni con las instalaciones y material adecuados, así como tampoco con personal especializado en el tratamiento de enfermos de gravedad considerable.

Sin embargo, hay que destacar que muchas de las hospitalizaciones se deben a que se han realizado partos especialmente complicados, o bien a que no es totalmente recomendable el traslado del recién nacido o de su madre a su vivienda habitual (bien por la situación del recién nacido o de la madre, bien por condiciones de transporte o climatológicas que hagan del traslado un riesgo considerable para ambos). Otra de las causas de hospitalización es la necesidad de controlar a pacientes moderadamente graves que no pueden volver a acudir al centro en un breve periodo de tiempo por la distancia hasta su residencia, aunque en este estudio no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre aquellos pacientes hospitalizados que residían cerca y aquellos que residían lejos del centro de salud ($p=0,600$).

Respecto a la práctica clínica diaria, observamos que el número de pacientes que acuden diariamente al centro de salud es muy elevado, mientras que el número de profesionales sanitarios que los deben atender es realmente bajo. Se estima que aproximadamente durante estos meses de estudio han podido pasar en torno a 4.800 pacientes, lo que implicaría que mensualmente, cada profesional sanitario ve unos 30 pacientes al día. El centro de salud abre sus consultas durante 7 horas continuadas (de 9 de la mañana a 4 de la tarde), principalmente por cuestión de tiempos de traslado y por número de horas de sol.

Una vez que el paciente es atendido vemos que el tiempo transcurrido en la valoración y toma de decisión va de 20 minutos de media en Matyazo a 29 de Nyarusange. Dentro de este tiempo, hay que considerar que el paciente debe entrar en la consulta, se le deben pedir las

pruebas, se deben analizar los resultados de las mismas, se prescribe el medicamento oportuno y se dispensa dicho medicamento. Esto disminuiría el tiempo de evaluación clínica a no más de 10 minutos por paciente de media, lo que supone un periodo de tiempo muy escaso para analizar la situación específica de estos pacientes en los que en un 11,5% se diagnostica más de una enfermedad en la misma visita.

Estudios llevados a cabo en países desarrollados hacen referencia a que 30 minutos de evaluación de un paciente suponen una gran carga para el profesional, y que debería aumentarse este tiempo para obtener un óptimo resultado de la atención llevada a cabo^{111,112}.

Aunque pueden resultar pocos pacientes para un total de 7 horas de trabajo, puesto que no existe sistema de citas en estos centros, los pacientes se acumulan a primeras horas, quedando las consultas a última hora de la mañana y primera de la tarde, más liberadas de carga de trabajo, momento en el que se aprovecha para realizar las evaluaciones de los pacientes hospitalizados, así como cualquier otra tarea administrativa o cursos de formación específicos.

6.2.6. Descripción clínica de la población

El objetivo principal de este trabajo de investigación es realizar un diagnóstico de salud de la población rural de Rwanda, por lo que es imprescindible describir las características clínicas de los pacientes. Para ello se han tenido en cuenta tanto las enfermedades por las que el paciente acude al centro de salud así como posibles enfermedades padecidas durante el último año. Además se han considerado los síntomas diagnosticados durante la visita actual y otras variables secundarias consideradas relevantes en este aspecto.

6.2.6.1. Enfermedades padecidas en los 12 meses anteriores a la visita del estudio

Como ya se comentó en el apartado de limitaciones del estudio, los resultados obtenidos en referencia a las enfermedades padecidas durante el año previo a la visita de diagnóstico de este estudio, hay que tomarlos con cierta cautela ya que son susceptibles de estar sesgados (tanto por sesgo de supervivencia, como sesgo de información entre otros) al no disponer de historias clínicas con suficiente fiabilidad. Si existe sesgo de información el paciente tiende a recordar las enfermedades que le han supuesto una mayor incapacidad o impacto, mientras que no recuerda enfermedades más comunes y menos graves, afectando también el momento durante el último año en el que paciente haya sufrido la enfermedad (más alejado en el tiempo al momento en que el paciente es preguntado por ello, puede favorecer el olvido de ciertos datos importantes). También hay que considerar que los investigadores participantes fueron entrenados para tratar de recordar junto con el paciente todas las enfermedades sufridas. Sin embargo, nos pueden aportar cierta información valiosa para hacernos una idea de la realidad de los pacientes.

A nivel general podemos concluir de estos resultados que existe una diferencia estadísticamente significativa entre ambos centros de estudio si nos referimos al número total de las diferentes enfermedades previas ($p < 0,0001$).

Tal y como muestra la tabla 8 y la figura 16, más de la mitad de los pacientes ha necesitado atención médica durante los 12 meses previos a la inclusión en el estudio. Además, más del 15% de la población ha sufrido dos o más procesos que han requerido de dicha atención sanitaria en dicho periodo de tiempo. Éste es uno de los factores que podría estar relacionado con una mayor carga asistencial de los centros de salud, tal y como se ha comentado en el punto

anterior, puesto que vemos que Matyazo, con un mayor porcentaje de pacientes con más de un diagnóstico anual, tiene un menor tiempo medio de visita por paciente.

En referencia a lo anterior, observamos que el número de enfermedades sufridas durante el último año difiere de manera estadísticamente significativa entre los dos centros de estudio cuando comparamos de manera bruta las dos poblaciones ($p=0,042$). Probablemente estas diferencias tengan lugar ya que únicamente existe diferencia estadísticamente significativa entre ambos centros respecto al número de pacientes con ninguna enfermedad en el último año, arrastrando el resultado general en este sentido. Dado su tamaño muestral hace que las demás poblaciones no tengan potencia suficiente como para equilibrar dicha significación estadística, sin que realmente existan tales diferencias entre ellas. De hecho, cuando realizamos el test de Fisher para detectar diferencias entre poblaciones de ambos centros con una, dos, tres o cuatro enfermedades en el último año, todos los valores de p son mayores de 0,05.

De acuerdo a los resultados, el paludismo con un porcentaje de incidencia del 21,5%, es la enfermedad más frecuente, seguida por las parasitosis intestinales con una incidencia del 20,4%. Además de manera conjunta, las enfermedades del aparato respiratorio suponen un 12,3% del total de las enfermedades por las que el paciente acude al centro a recibir atención médica.

A nivel de cada centro, las diferencias más significativas las encontramos principalmente entre las enfermedades más frecuentes. De hecho, vemos que las diferencias en cuanto a la incidencia de paludismo entre ambos centros es significativamente distinta, ($p<0,0001$) cuando comparamos ambas poblaciones. Lo mismo ocurre con el reumatismo articular (artritis), las parasitosis intestinales, la artrosis, la neumonía, la gripe y los síndromes gripales (aunque estos dos últimos se podría englobar en un único grupo).

De todas maneras, estas diferencias podrían quedar minimizadas tras un análisis más exhaustivo de los procesos diagnósticos llevados a cabo en cada uno de los centros. El paludismo y las parasitosis intestinales tienen un método diagnóstico común en ambos centros. La neumonía y las infecciones respiratorias en cambio, pueden ser diagnosticadas y determinadas de diversas maneras y por tanto no ser clasificadas de manera uniforme. Este aspecto podría ser una de las principales causas de encontrar tales diferencias entre los centros de estudio.

Aún así, como ya se ha comentado anteriormente, a nivel general, se puede asumir que ambas poblaciones son distintas cuando nos referimos al tipo de patologías sufridas durante el último año.

6.2.6.2. Enfermedades diagnosticadas en la visita del estudio

Dado que la información referente a las enfermedades padecidas durante el último año podría estar parcialmente sesgada tal y como acabamos de comentar, resulta imprescindible conocer la(s) causa(s) por la(s) cual(es) los pacientes acuden a cada uno de los centros de salud. Ninguna de las vistas recogidas durante el presente estudio estaba relacionada con un control periódico de las enfermedades, con lo que todos los casos recogidos pueden ser considerados como casos incidentes.

La mayoría de la información disponible para realizar un diagnóstico de salud del país, sobre todo en cuanto a la incidencia y prevalencia de enfermedades, se centra en datos sobre paludismo, VIH-SIDA y tuberculosis. De hecho, como ya se comentó en la introducción, la mayoría de la financiación para programas de salud se destina a estas tres enfermedades, que ciertamente generan una enorme carga tanto para pacientes como para el propio sistema sanitario. Sin embargo en este trabajo se ha estudiado una población mucho menos afectada por estos factores (probablemente por el hecho de que los pacientes con tuberculosis y/o VIH acuden a centros especializados para ello, por ser los únicos a los que se les permite prescribir la medicación recomendada), pero por el contrario con patologías también graves y altamente incapacitantes que repercuten de manera directa sobre el sistema sanitario, en este caso local. Merecen especial atención las enfermedades de origen respiratorio y gastrointestinal, así como enfermedades reumáticas.

Mención especial requiere el paludismo, cuyo manejo clínico es realmente complicado en este tipo de población. De hecho, en Rwanda no se ha canalizado el procedimiento diagnóstico y terapéutico a través de centros públicos, sino que los centros privados de áreas rurales adquieren vital importancia. Como ya sabemos, el paludismo es una enfermedad que aparece a todas las edades de manera considerable, aunque sea más frecuente en población infantil.

Como ya hemos visto anteriormente, la edad es una variable de la cual depende la frecuencia con la que aparecen las enfermedades. Por este motivo los resultados de este estudio se presentan segmentados por edad. A continuación analizaremos cuál es el estado de salud para cada una de las poblaciones según la edad de sus pacientes.

Enfermedades en pacientes de 0 a 4 años

En el apartado correspondiente a este grupo de edad pudimos observar cómo para este rango de edad se habían diagnosticado 23 tipos diferentes de enfermedades. Además se observó que únicamente ciertas enfermedades eran significativamente más frecuentes en un centro que en otro. Aunque estas diferencias pueden ser debidas al escaso tamaño muestral, ya que las encontramos en aquellas patologías más frecuentes, en términos generales cabría esperar ciertas similitudes entre el tipo de enfermedades incidentes.

De hecho, independientemente del centro del que hablemos, éste es uno de los grupos de edad más vulnerables de cara a padecer enfermedades graves y por tanto con un elevado riesgo de mortalidad.

Una de las razones principales de no haber detectado ningún fallecimiento en este estudio podría ser por una lado la rapidez con la que se deriva al paciente a los centros hospitalarios, así como la aparición de un posible sesgo de gravedad, por el cual los pacientes muy graves son atendidos de urgencia sin pasar previamente por el servicio de admisión del centro de salud, lugar donde se llevaba a cabo la inclusión de pacientes. Sería aconsejable llevar a cabo adicionalmente a este estudio, un registro exhaustivo de los pacientes que acuden por cualquier causa y en cualquier estado.

A pesar de que no se ha informado en este estudio el fallecimiento de ningún paciente, vemos que en mayor medida, este grupo de edad se ve afectado por enfermedades que fácilmente podrían provocarla, como es el caso de la malaria (presente en el 22% de los pacientes) y las enfermedades gastrointestinales, en concreto parasitosis intestinal (presente en el 11%). Sin embargo, de cara a mejorar las perspectivas de este tipo de pacientes es necesario llevar a cabo estrategias de control de estas enfermedades, así como de diagnóstico rápido y eficiente, que permitan un correcto y oportuno manejo terapéutico, tal y como se discutirá más adelante.

Respecto a las estrategias de control existentes en los centros, como se ha expuesto en la introducción, durante los últimos años se han llevado a cabo innumerables actividades con el objetivo de disminuir la transmisión de malaria, así como de enfermedades de origen gastrointestinal. A priori, por su mecanismo de transmisión, la malaria podría parecer más complicada de controlar que las enfermedades gastrointestinales, ya que la erradicación y/o

control del vector de transmisión es bastante variable. Numerosas iniciativas ya han contemplado la distribución de mosquiteras impregnadas de repelente con un éxito considerable, aunque principalmente en zonas urbanas más pobladas. Una buena oportunidad sería la posibilidad de implantar de dicha estrategia a nivel rural, aunque sería necesario realizar ciertas modificaciones principalmente por motivos relacionados con la venta de las mosquiteras por parte de los propios pacientes o sus familiares directos en los mercados locales, o con su reutilización para otros fines distintos a los establecidos.

Para fomentar que no se vendan y se usen de manera correcta sería aconsejable asociar a su distribución, un programa que añadiese el suficiente valor a la mosquitera de tal manera que no se hiciese de su venta o uso indebido algo beneficioso. Un programa de alimentación gratuito para madre y recién nacido sería una alternativa viable, aunque costosa desde el punto de vista financiero. Otros programas llevados a cabo en estos centros de salud estiman que con 150 dólares anuales es posible proporcionar alimentos suplementarios suficientes para una familia entera durante un año entero.

Asumiendo que la tasa de natalidad de Rwanda es 39,97 nacidos/1.000 habitantes año¹¹³, y sabiendo que la población de referencia para ambos centros es de unos 40.500 habitantes (excluyendo a los pacientes que acuden de fuera de la región), durante el año habría un total de 1.620 nacimientos. Además sabemos que la tasa de mortalidad neonatal es de 45/1000 nacidos vivos⁶, con los que tendríamos un total de 1.547 pacientes. Llevar a cabo el programa de alimentación gratuito comentado anteriormente, tendría un coste aproximado de 232.000 dólares anuales.

Enfermedades en pacientes de 5 a 9 años

De manera muy similar a lo ocurrido en el subgrupo anterior, el número de enfermedades diferentes diagnosticadas en este segmento de edad fue de 22. Además podemos observar que el diagnóstico de paludismo ha disminuido aproximadamente en un 50%, al igual que las patologías respiratorias, que pasan de ocupar el 37% de los diagnósticos realizados al 30% de los mismos, considerando eso sí un aumento muy importante del diagnóstico de amigdalitis, del 5% al 13%.

Esto nos muestra cómo este subgrupo de población podría comenzar a estar en menor riesgo de padecer enfermedades de gravedad, aunque dicha reducción de riesgo no signifique la eliminación del mismo. De hecho las parasitosis intestinales continúan siendo diagnosticadas en un porcentaje similar de los pacientes.

Por esta razón, las acciones más necesarias deberían ir encaminadas a mejorar el saneamiento e higiene de los hogares así como a mejorar en el suministro de agua potable, o de herramientas encaminadas a disminuir el riesgo de infección intestinal por consumo de agua contaminada. De hecho, las parasitosis intestinales son una problemática de salud constante para toda la población, con lo que cualquier acción al respecto sería beneficiosa no sólo para este grupo de edad sino también para los demás.

Para mejorar la calidad de los recursos hídricos habría primero que entender cuál es la situación real en estas zonas del país. Como ya se comentó en la introducción, la población que no utiliza una fuente de agua mejorada es del 26%⁴⁻⁶, aspecto que se hace más crítico en poblaciones de origen rural¹. En áreas rurales los niños entre aproximadamente 5 y 10 años son los encargados de abastecer con agua a toda la familia, mediante la recogida de la misma en ríos o lagos próximos a la zona en la que viven. Un niño puede llegar a recorrer más de 20 kilómetros diarios con la única finalidad de recoger 20 litros de agua para toda la familia. Los 20 litros recogidos se emplearán para cocinar, asearse y para tareas de limpieza doméstica (excluyendo el lavado de ropa). Teniendo en cuenta que hay aproximadamente una media de unos 4 miembros en cada familia, cada uno de ellos dispondría de unos 5 litros diarios.

Ante esta situación podemos interpretar que existen dos factores clave. El primero es un uso racional del agua disponible, optimizando al máximo el ahorro; y el segundo es una mejora de la calidad del agua que va a ser destinada al consumo. Si bien los alimentos principales se ingieren cocinados, habría dos puntos a tener en cuenta: el consumo de agua para beber y el consumo de alimentos no cocinados como frutas y ciertas hortalizas. Numerosos proyectos han tratado de paliar los efectos de los alimentos crudos (o no cocinados) a través de un cambio en la cultura alimentaria, pero con poco éxito. Resulta muy complicado cambiar los hábitos alimentarios de una población, máxime cuando la variedad es muy escasa (considerando en este punto también la dificultad de adquirir ciertos alimentos en el mercado por su elevado precio y

su escasa disponibilidad), y la mayor parte de su vida han consumido el mismo tipo de alimentos.

Por tanto nos encontramos con dos problemas principales: (1) el consumo de agua de bebida y (2) el consumo de alimentos frescos no tratados.

La estrategia propuesta en este trabajo para tratar de paliar este problema contempla las siguientes actividades:

1. Implementación de un programa educativo de uso racional y correcto de los recursos hídricos:

Los programas educativos son una pieza fundamental a la hora de fomentar un correcto uso y manejo del agua de consumo. Muchos estudios han demostrado que impartir programas educativos a los ciudadanos ayuda a mejorar su conciencia de necesidad de llevar a cabo hábitos saludables respecto al agua de consumo^{114,115}. En este caso, el programa educativo debería ir enfocado a dos puntos clave, como son la explicación de las consecuencias de padecer enfermedades gastrointestinales, y la necesidad de que las estrategias enseñadas para un consumo de agua saludable se mantengan a lo largo del tiempo y se evite por tanto la venta bien de los dispositivos implementados, como de cualquier otro sistema distribuido de manera general.

Otro de los puntos a tener en cuenta es la manera de planificar el programa educativo. Hay que considerar que la carga de trabajo del personal sanitario es bastante elevada en este tipo de centros, y que el tiempo necesario para explicar tanto las necesidades como el método de uso del dispositivo de purificación de agua (del que se hablará más adelante), es considerablemente largo, comparado con el tiempo que se dedica de media a cada paciente por visita. Por otro lado encontraríamos a población que no acude a los centros de salud, pero que se podría beneficiar considerablemente, bien de manera directa bien indirecta, de la ejecución de un programa educativo de estas características

Una posibilidad factible sería emplear al mismo tiempo programas destinados a la monitorización del estado clínico de pacientes (como los regionales comentados anteriormente), y programas destinados a la promoción de actividades de mejora de la salud, entre los que se encontraría el programa de educación para el manejo de aguas de consumo a

nivel familiar. Como veremos más adelante (donde se detallará una posible estrategia de monitorización de pacientes en sus propias casas) dicha combinación de actividades podría ser altamente viable y eficiente en términos clínicos, aunque sería recomendable llevar a cabo algún tipo de ensayo clínico que asegure la idoneidad del programa en este tipo de población.

2. Implementación de un sistema familiar de filtración del agua:

Pese a que existen numerosos sistemas de purificación de agua, el sistema que parecería más indicado para este tipo de población debería estar basado en un método de filtración, mediante el cual se pueda usar el agua recogida durante el día. Los sistemas de filtración de agua no sólo proporcionan agua de bebida segura, sino que también tienen un impacto positivo en la salud de las poblaciones más vulnerables, entre las que se incluyen recién nacidos y niños pequeños, mujeres embarazadas y personas con inmunodeficiencias, en definitiva la mayor parte de la población objeto de este trabajo. De hecho, una revisión realizada por la Cochrane en 2006¹¹⁶ demostró que los filtros de agua son la intervención más efectiva entre todos los métodos en la cadena de manejo de agua para la reducción de enfermedades diarreicas. Esta revisión además prueba que no es suficiente únicamente con llevar a cabo un tratamiento puntual del agua de consumo.

En 2005, una compañía suiza (*Vestergaard Frandsen Ltd.*) patentó un sistema de filtración de agua conocido como *LifeStraw Family*[®] diseñado para el consumo de agua a nivel familiar. Este sistema es capaz de filtrar un mínimo de 18.000 litros de agua, proporcionando agua de consumo para toda una familia durante aproximadamente 3 años (calculado asumiendo un consumo de 15 litros de agua diarios en una familia de 7 miembros, en la cual un adulto varón consume tres litros diarios, una mujer adulta al menos dos litros, y cinco niños consumen al menos un litro diario).

Este sistema tiene la capacidad de:

1. Proporcionar una cantidad elevada de agua limpia de manera instantánea para su consumo directo.
2. Cumplir con la normativa establecida por la *Environmental Protection Agency* (EPA)¹¹⁷ estadounidense para purificadores microbiológicos de agua, eliminando un mínimo de

99,9999% de todas las bacterias, un mínimo de 99,99% de todos los virus y un mínimo de un 99,9% de todos los parásitos.

3. Funcionar con aguas de elevada turbidez.
4. Funcionar sin necesidad de fuente de energía externa como luz corriente o pilas de larga duración.
5. No necesitar ningún tipo de repuesto específico para proporcionar agua de consumo durante su periodo de validez.
6. Funcionar si necesidad de tener agua corriente proveniente de una fuente fija de abastecimiento.

La estabilidad de este dispositivo a lo largo del tiempo se ha estudiado para una capacidad total de 18.000 litros de agua¹¹⁸. Una vez que ha pasado dicha cantidad de agua con alta turbidez y conteniendo carbón orgánico, la tasa de filtrado continúa siendo de entre 100 y 130 mL/min, o lo que es lo mismo de 6 a 8 litros cada hora.

Dichos estudios también concluyeron que el pre-filtro necesita limpiarse aproximadamente cada 30 horas (es decir una vez al día), el filtro del cartucho aproximadamente cada 11 horas, y la cubeta una vez por semana. Este es un aspecto clave para su correcto uso, y su implementación debe contemplar estas necesidades.

La eficacia microbiológica de esta herramienta está sustentada mediante diferentes estudios microbiológicos para un volumen de 18.000 litros¹¹⁸, que como anteriormente se comentó, cumplen los estándares necesarios recomendados por la EPA. De media, la reducción de microbios del agua es la que se presenta en las siguiente tabla.

| Tabla 53. Reducción de microbios del agua | | |
|---|-----------------------------|--------------------|
| Microorganismo | Reducción LOG ₁₀ | Requerimientos EPA |
| E. coli | 68 | 60 |
| MS2 virus | 44 | 40 |
| Cryptosporidium oocysts | 36 | 30 |

En los estudios de eficacia se seleccionaron estos microorganismos mostrados en la tabla anterior, en general por ser los representativos del lugar de análisis (se llevó a cabo en el estado de Arizona, Estados Unidos), y en particular porque su resistencia a la desinfección o por su pequeño tamaño hacen más complicada su eliminación del agua. Además, la implementación de

este sistema ya ha sido evaluado en una zona rural de Ethiopia con resultados relevantes, mostrando una reducción del 25% en tiempo con diarrea en la población¹¹⁹.

Sin embargo, una de las principales limitaciones encontradas en el ensayo clínico llevado a cabo por Boisson¹¹⁹, fue la falta de cumplimiento en el uso de este dispositivo de manera prolongada en el tiempo. De hecho, tan solo un 37% de los pacientes notificaron seguir usando el dispositivo cinco meses después de su distribución. Esta situación está muy relacionada con lo expuesto en el punto anterior respecto a los programas educativos. Resulta por tanto imprescindible una correcta explicación de la importancia de emplear el dispositivo, así como explicar de manera sencilla su utilización, para que un mal uso no afecte y desmotive a los pacientes de cara a seguir utilizándolo. En el ANEXO III se presenta el manual de uso de este dispositivo de manera muy visual y fácilmente comprensible para la población diana.

Otra de las limitaciones asociadas al uso de este dispositivo es su coste, sobre todo cuando lo comparamos con otras estrategias de purificación de agua. El coste unitario aproximado de este dispositivo es de unos 6,5 dólares estadounidenses, comparado con los 30 céntimos de dólar por cada medio litro de agua clorada. El punto crítico está en la necesidad de realizar una compra inicial al por mayor de este producto. Esto supone un desembolso inicial considerable para este tipo de centros, lo que puede conducir a que rehusen a adquirirlo, sobre todo sabiendo que se ha demostrado que el uso de agua clorada reduce la incidencia de enfermedades gastrointestinales y es un procedimiento coste-efectivo¹²⁰, aunque probablemente no sea el más eficiente. Habría que llevar a cabo estudios observacionales específicos para analizar si los dispositivos de filtración son más coste-efectivos que los de cloración, además de realizar modelos de impacto presupuestario específicos para este tipo de centros.

Volviendo a la descripción general de las enfermedades en este grupo de población, observamos que pese a la frecuencia elevada de diagnósticos en este subgrupo de edad, la mayoría de las diferencias entre las dos poblaciones no son estadísticamente significativas. Esto podría ser consecuencia de que en ciertas patologías la incidencia es demasiado escasa, con lo que el tamaño muestral no sería suficiente para detectar dichas diferencias si realmente las hubiese. Para tratar de manejar este efecto, una solución sería la de agrupar las poblaciones de 0 a 4 años de edad y las de 5 a 9 años, dadas sus similitudes socio-demográficas.

Pese a que las figuras y tablas presentadas para este grupo anteriormente muestran de manera precisa el tipo de enfermedades que se diagnostican en los grupos de edad que se han evaluado, si clasificamos a la población en función a la localización de las mismas, la descripción es más contundente, y nos permite sacar posibles asociaciones más concluyentes. De hecho observamos que existen ciertas diferencias en la frecuencia de ciertos tipos de enfermedades. Si bien en el centro de Matyazo hay un predominio de enfermedades gastrointestinales y oculares, en Nyarusange hay un predominio de las enfermedades del aparato respiratorio.

Esto pone de manifiesto varios aspectos críticos a la hora de describir a las dos poblaciones por la clínica de sus pacientes. El primero es la diferencia de incidencia de enfermedades respiratorias en ambos centros. El segundo, es la ausencia de una incidencia aumentada o disminuida de enfermedades infecciosas en Nyarusange principalmente. Respecto a este último punto hay que destacar que el diagnóstico principal de enfermedades infecciosas para este grupo de edad es el paludismo tanto confirmado (por prueba de laboratorio) como su sospecha.

Agrupar de las dos poblaciones (de 0 a 4 y de 5 a 9 años) confirma lo que se ha observado previamente en cada grupo de edad de manera individual.

Adicionalmente, un aspecto interesante es la comparación de la frecuencia de los diferentes tipos de enfermedades (según su localización) en función al sexo de los pacientes. La diferencia entre la frecuencia de los distintos tipos de enfermedades entre sexo masculino y femenino no es estadísticamente significativa ($p=0,530$), lo que nos indica que el efecto viene dado por la variable centro, al menos para este rango de edad.

Enfermedades en pacientes de 10 a 24 años

Tras el grupo de población infantil, importante por su número, su morbi-mortalidad general y por tanto su vulnerabilidad, el grupo de población adolescente, adquiere también mucha importancia, ya que en él tiene lugar un cambio en los patrones sociales y personales de conducta, que a su vez conlleva a un cambio en la clínica de este tipo de pacientes.

Durante la adolescencia deja de ser obligatoria la enseñanza en las escuelas locales y comienza la etapa laboral para aquellas personas que hayan decidido (o se hayan visto obligadas a) no

continuar con estudios secundarios en centros regionales. Esto tiene una repercusión directa sobre el tipo de enfermedades sufridas por este segmento poblacional. Además, otro factor a considerar es el inicio de la actividad sexual. Este aspecto impacta de manera directa sobre el tipo de enfermedades sufridas como se ha visto en las tablas y figuras de resultados, con un aumento en la incidencia de patologías de origen ginecológico, así como de enfermedades de transmisión sexual y traumatismos, en contraposición con una disminución en la incidencia de paludismo y enfermedades respiratorias, éstas últimas probablemente por un sistema inmunitario más reforzado en comparación a la población menor¹²¹.

Aunque a priori puede parecer que éste es un grupo de edad heterogéneo dada la diferencia de edad (entre los 10 y los 24 años), la homogeneidad en cuanto a los hábitos diarios es muy considerable. Por ejemplo, en la escuela secundaria, dentro de un mismo curso podemos encontrar alumnos con edades comprendidas entre las que este subgrupo abarca, y de igual manera, encontraremos a adolescentes trabajando en mercados o transportando alimentos con edades comprendidas entre 10 y 24 años. Un aspecto muy importante a tener en cuenta es el del exilio sufrido durante el periodo de guerra, que obligó a muchos niños en edad escolar a suspender de manera temporal sus estudios, y que una vez de vuelta en Rwanda los retomasen. Los cambios en el sistema educativo hicieron que muchos de ellos tuviesen que realizar de nuevo ciertos cursos previamente superados, de ahí la heterogeneidad en cuanto la edad en las aulas.

En comparación con los resultados obtenidos para poblaciones menores, en este grupo de edad se observa una mayor heterogeneidad en los diagnósticos. Frente a los 24 diagnósticos diferentes en el grupo de 0 a 4 años y los 23 en el de 5 a 9 años, en este grupo nos encontramos con que han sido diagnosticadas 30 enfermedades diferentes. Hay que tener en cuenta que en el primer grupo de edad (de 0 a 9 años) se realizaron 371 diagnósticos, es decir hubo algo más de 6 diagnósticos distintos por cada 100 pacientes, mientras que en el de 10 a 24 se realizaron un total de 301 es decir, casi 10 diagnósticos diferentes por cada 100 pacientes.

En la figura 21 veámos la distribución de las enfermedades más frecuentes en este subgrupo de población, poniendo de manifiesto diferencias significativas con la población más joven.

Además, es destacable cómo pese a su disminución, las enfermedades de origen respiratorio continúan siendo enfermedades de incidencia relativamente elevada, tanto de vías respiratorias altas como inferiores. También las parasitosis intestinales continúan siendo frecuentes, incluso en mayor proporción relativa que en grupos de edad más jóvenes, tal y como se mostraba en las figuras 19 y 20. Esto puede ser debido a que probablemente en los internados a los que los estudiantes de secundaria acuden, los sistemas de obtención de agua de consumo sean bastante deficientes. Además, puesto que la vida es totalmente comunitaria (incluidos los dormitorios) se puede favorecer la transmisión de enfermedades infecciosas¹²².

Por otro lado observamos una diferencia significativa entre ambos centros de salud ($p < 0,001$) y entre sexo masculino y femenino ($p = 0,001$), aunque probablemente por la disparidad en cuanto a los diagnósticos efectuados en cada uno de los dos centros objeto de este estudio.

Como en los grupos anteriores, y con el objetivo de eliminar sesgos de diagnóstico y aumentar el tamaño de la muestra se presentó la distribución de los diagnósticos en función a la localización de la enfermedad, mostrando diferencias estadísticamente significativas entre ambos centros ($p = 0,001$), aunque podría deberse a que en el centro de Matyazo hay varios tipos de enfermedades que no han sido diagnosticadas en el centro de Nyarusange. Más concretamente enfermedades del aparato auditivo, paludismo confirmado o únicamente sospecha, enfermedades del sistema nervioso central y enfermedades de origen sistémico. Si eliminamos del análisis previo estas enfermedades, entonces la diferencia observada pierde la significación estadística ($p = 0,088$) y ambos centros pueden considerarse entonces similares.

Por otro lado, cuando analizamos las diferencias en cuanto al tipo de enfermedades entre los dos sexos, podemos observar que ambos centros no son significativamente distintos ($p = 0,234$) a nivel general. De todas maneras, sí que se observa variación en la frecuencia de diagnóstico de enfermedades de origen gastrointestinal y enfermedades de origen respiratorio entre hombres y mujeres (mayor incidencia en mujeres) en ambos centros en conjunto ($p = 0,029$ y $p = 0,032$ respectivamente), probablemente a consecuencia de las diferencias en la actividad diaria, tanto de carácter personal como de carácter profesional.

Pese a esto no hay que dejar de considerar la amplitud de los intervalos de confianza de las proporciones, que en ciertas patologías no permiten afirmar o negar diferencias significativas, aunque sí muestran ciertas tendencias de los patrones de enfermedad.

En definitiva, en este grupo de edad disminuyen los diagnósticos de cierto tipo de enfermedades, como es el caso de las enfermedades transmisibles en el ámbito familiar (malaria principalmente), para pasar a incrementarse el diagnóstico de enfermedades más comunes en el entorno escolar, laboral y adulto, como pueden ser las reumáticas o las ginecológicas, del aparato urinario o incluso gastrointestinales.

Enfermedades en población de 25 a 49 años

En este estudio se define población adulta como aquella en la que la mayoría de sus miembros no están ni en edad escolar ni han sobrepasado en más de un 10% la edad promedio de esperanza de vida (que recordemos es 45,2 años¹ para este país, tal y como se ha visto en la introducción).

Cabría esperar que en este grupo de población continuase decreciendo la incidencia de enfermedades transmisibles como la malaria (dado el menor riesgo de los adultos a contraerla comparado con población infantil¹²³), y que aumentase el número de visitas relacionadas con enfermedades reumáticas. A su vez debería mantenerse estable el número de enfermedades respiratorias y gastrointestinales (puesto que los sistemas de abastecimiento de agua deficientes afectan a toda la población, y además se mantiene un sistema de vida comunitaria que favorece la transmisión de enfermedades respiratorias¹²²). Los resultados de nuestro estudio muestran que se ha seguido esta tendencia

En este grupo de población vemos mayor número de diferencias entre ambos centros, principalmente por la aparición de un aumento de los diferentes tipos de enfermedades en uno de los centros individualmente. Para este grupo de edad se han diagnosticado 33 enfermedades diferentes (se repite la tasa de 10 diagnósticos distintos por cada 100 pacientes vista para la población adolescente). En la población masculina no hay diferencias entre centros para ninguna de las enfermedades, destacando que en 10 de ellas, la frecuencia total entre ambos centros no supera los 3 casos. Además, para este grupo de edad comienzan a aparecer nuevos tipos de patologías como las cardiovasculares.

De todas maneras el grupo de enfermedades principales (en cuanto a su frecuencia) sigue siendo muy similar a los grupos de población anteriormente descritos, aunque cabe destacar un aumento considerable de enfermedades reumáticas, que abarcan más del 10% del total de enfermedades diagnosticadas. En general, en países desarrollados las enfermedades reumáticas suelen aparecer a edades más avanzadas, sobre todo a partir de los 65 años, siendo la edad media para sufrir este tipo de enfermedades los 54 años¹²⁴. Esta edad es considerablemente superior a lo obtenido en este trabajo. Estas diferencias pueden tener su origen en las malas condiciones de las viviendas en las áreas rurales de Rwanda. Esta situación podría actuar como efecto “gatillo” o inductor de un prematuro inicio de este tipo de patologías, ya que la población en general se ve muy afectada por los hábitos posturales, así como por la enorme cantidad de humedad del suelo de la vivienda^{125,126}.

En este caso, el análisis de las enfermedades diagnosticadas por localización se hace muy necesario dada la escasez de pacientes para realizar comparaciones, y la variabilidad de enfermedades incidentes que se acaba de comentar. Vemos que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los dos centros de este estudio en cuanto a la frecuencia de los diferentes grupos de enfermedades ($p=0,009$). Sin embargo esto podría ser consecuencia, como ha ocurrido en ocasiones anteriores, de que en uno de los dos centros no se diagnostique un tipo determinado de enfermedad. Por otro lado, se observa que la frecuencia general de enfermedades entre sexos es a su vez estadísticamente significativa ($p=0,023$), aunque este hecho pueda achacarse en parte a que en este rango de edad el número de mujeres y hombres que acuden al centro de salud es diferente, aunque no de manera estadísticamente significativa ($p=0,194$).

En definitiva, las enfermedades gastrointestinales y de origen respiratorio continúan siendo los ejes principales de diagnóstico, aunque emergen también enfermedades de tipo reumático, buco-dental y urogenital. Las enfermedades infecciosas, aunque presentes también, ven disminuida su frecuencia considerablemente en comparación con poblaciones más jóvenes, previamente analizadas.

Población de mayores de 49 años

Por último, nos centraremos en la población de edad más avanzada con enfermedades diagnosticadas durante la visita del estudio. La población mayor (aquella que supera considerablemente la esperanza de vida media al nacer del país), comienza a estar en riesgo de sufrir enfermedades más graves.

Pese a que ha disminuido ligeramente el número de enfermedades distintas diagnosticadas (un total de 32), éstas se han encontrado en un menor número de pacientes, lo que implica una mayor variabilidad comparado con grupos de edad más jóvenes. En esta ocasión habría aproximadamente 18 diagnósticos diferentes por cada 100 pacientes que acuden al centro. En este grupo de población el número de enfermedades es el menor de todos los segmentos de población, con un total de 179 entre ambos centros.

De nuevo encontramos diferencias entre centros en cuanto a la frecuencia de los diferentes tipos de enfermedades ($p=0,023$). En cuanto a las diferencias entre sexos, no se observa ninguna en cuanto a la frecuencia de diagnóstico de las enfermedades a nivel general ($p=0,920$). En concreto para este grupo de población se sigue manteniendo elevada la frecuencia de enfermedades respiratorias y gastrointestinales, al igual que ocurre con las reumáticas, que mantienen su tendencia ascendente en este grupo de edad como ya se vio en la población anterior más joven. Las enfermedades infecciosas pierden en este grupo la representatividad característica que habían mantenido en las poblaciones de menor edad.

Este grupo de población es el menos populoso dentro de este estudio, con lo que los resultados obtenidos del mismo hay que analizarlos con cautela ya que probablemente exista un déficit de potencia estadística en los análisis realizados.

6.2.6.3. Estimación de la incidencia anual en la población diana

Una vez descritos los diagnósticos durante la visita de estudio en cada una de las poblaciones en función a su edad y al centro al que acuden, es interesante tratar de estimar la incidencia de las diferentes enfermedades de manera general, de tal manera que permita obtener una fotografía más amplia de la situación real en toda la población. Para ello nos centraremos en las tres enfermedades principales: el paludismo, las enfermedades de origen gastrointestinal y las enfermedades respiratorias.

Respecto al paludismo, los datos obtenidos durante el periodo de estudio nos dan unas tasas de incidencia aproximadas para la población general de 44,77/1.000 habitantes en Matyazo y 11,09/1.000 habitantes en Nyarusange. Estos resultados serían así asumiendo linealidad, es decir que no hubiese estacionalidad en la incidencia de malaria, situación que realmente no ocurre ya que en estaciones lluviosas, la incidencia se ve multiplicada¹²⁷. De todas formas estos datos están en línea a lo estimado en los informes publicados por organismos internacionales como se discutirá más adelante, aunque habrá que considerar los procedimientos diagnósticos seguidos.

De todas maneras resulta interesante la diferencia encontrada en las tasas de incidencia entre los dos centros, que podrían deberse principalmente a dos factores. El primero de ellos las características socio-económicas de Matyazo (donde a lo largo del estudio hemos visto una situación más deteriorada del estado de salud y de los recursos sanitarios). El segundo, la propia idiosincrasia de la zona, más húmeda y menos elevada, que favorece el ciclo de transmisión de la enfermedad.

Respecto a las enfermedades de origen respiratorio de manera general se obtuvieron tasas de incidencia poblacionales de 108,19/1.000 habitantes en Matyazo y 65,12/1.000 habitantes en Nyarusange. Estas cifras nos muestran también la importancia de este tipo de patologías en la población rural, ya que presentan los valores más altos de tasas de incidencia comparados con el resto de enfermedades, doblando en ocasiones a las gastrointestinales y siendo hasta cinco veces más frecuentes que el paludismo. Ningún estudio previo publicado hasta el momento nos aporta valores similares, con lo cual los datos aportados por este estudio son realmente novedosos, y por tanto habría que tomarlos con cierta cautela, a la espera de llevar a cabo

estudios más específicos sobre esta patología. De todas maneras supone un buen punto de inicio para la generación de hipótesis en este campo de investigación.

Por último, para completar el análisis de las enfermedades más frecuentes, hay que considerar las de origen gastrointestinal. Durante el periodo de estudio se diagnosticaron un total de 222 pacientes con este tipo de patología. Estas cifras nos indican que a nivel poblacional habría un total de 924 casos en Matyazo y 720 casos en Nyarusange, o lo que es lo mismo unas tasas de incidencia de 94,88/1.000 habitantes año en Matyazo y 23,36/1.000 habitantes año en Nyarusange. De nuevo este estudio es innovador en el cálculo de la frecuencia de este tipo de enfermedades, y como con las enfermedades de origen respiratorio podría considerarse como buen punto de partida para investigaciones más profundas en este campo.

De todas maneras, de igual modo que ocurría con el paludismo, observamos que las frecuencias de estas enfermedades son ciertamente superiores en Matyazo, lo que corrobora en cierta medida la peor situación económica y social de esta población frente a la de Nyarusange, aunque hay que tener en cuenta que ésta es la dinámica común en el país de manera general. Sin embargo hay que considerar los tamaños de las dos poblaciones de referencia. De hecho, pese a tener una población de referencia mayor, el número de pacientes que acuden al centro de Nyarusange mensualmente es muy similar al de Matyazo.

Si consideramos un tamaño de población de referencia similar en ambos centros (por ejemplo de tamaño igual a la media de las dos poblaciones de referencia, es decir 20.278 habitantes), y en base a ella calculamos las incidencias anuales, observaremos que para el paludismo las incidencias en ambos centros sería de 21,5/1.000 habitantes al año en Matyazo y 16,9/1.000 habitantes en Nyarusange. De igual forma, las incidencias de enfermedades gastrointestinales en ambos centros serían 45,6/1.000 habitantes año y 35,5/1.000 habitantes año en Matyazo y Nyarusange respectivamente. Las enfermedades de origen respiratorio por otro lado tendrían unas incidencias para Matyazo y Nyarusange de 52,07/1.000 habitantes año y 98,8/1.000 habitantes año respectivamente.

En definitiva, estas estimaciones muestran que aunque existen diferencias en las cifras presentadas en este estudio para ambos centros, estas no serían tan acusadas, lo que indicaría

una gran similitud entre ambos centros y que los datos en cierta medida pudieran reflejar la realidad de lo que sucede en todo el país.

Otro aspecto llamativo es la tendencia temporal en lo que a casos incidentes se refiere (casos incidentes respecto a la población actual que acude al centro de salud a recibir atención sanitaria) cuyo análisis nos permite comprobar cuál es la dinámica de ciertas enfermedades de la población permitiéndonos evaluar más objetivamente la situación de cada enfermedad en cada subgrupo de edad y poder además establecer protocolos de actuación más concretos para grupo de edad.

Las figuras 25a y 25b nos muestran para cada uno de los centros, la ponderación porcentual de cada tipo de enfermedad (se han seleccionado las más frecuentes y se ha creado un único grupo con las menos) para cada uno de los grupos de edad analizados en los puntos anteriores. Estas figuras nos permiten ver la dinámica de aparición de ciertas enfermedades a lo largo de la vida, principalmente en referencia a la edad de los pacientes en la que son más incidentes.

En ellas vemos de manera sencilla y sintética lo que se viene discutiendo hasta ahora, es decir una mayor frecuencia de enfermedades infecciosas en la juventud, un aumento progresivo de las enfermedades reumáticas a medida que aumenta la edad de los pacientes, y una estabilidad en el porcentaje de enfermedades de origen respiratorio y gastrointestinal durante toda la vida de la población, destacando además su alta tasa.

6.2.7. Descripción del manejo clínico de pacientes

Para llevar a cabo un correcto abordaje del manejo clínico de los pacientes que acuden a los centros es preciso tener en consideración dos aspectos determinantes. Por un lado la manera en la que los pacientes son diagnosticados de su(s) enfermedad(es). Por otro lado, la estrategia terapéutica seguida por el profesional sanitario tras este proceso diagnóstico.

En puntos anteriores ya se ha descrito cómo la organización administrativa del centro afecta de manera directa a los pacientes en términos de tiempo de espera, disponibilidad de seguros médicos, departamentos o unidades específicas de evaluación, etc. Ahora es momento de conocer de qué manera se toman decisiones clínicas en ambos centros, y cómo dichas decisiones afectan a los propios pacientes de manera directa, y al propio centro (consumo de medicamentos, consumo de recursos, variabilidad estratégica de manejo de enfermedades, etc.) de manera indirecta.

Por tanto, en este punto discutiremos cómo la variabilidad en la evaluación sintomática afecta al criterio diagnóstico y sobre todo al criterio de realización de pruebas diagnósticas; cómo afectan los resultados de las pruebas a la estrategia terapéutica; y cómo de uniformes o variables son los tratamientos de las patologías más importantes. Por último se evaluarán diferentes patrones terapéuticos existentes en cada una de las patologías de mayor impacto en cada uno de los centros de estudio, tal y como aparece descrito en el apartado de objetivos de este trabajo.

6.2.7.1. Procedimiento diagnóstico de enfermedades

Puesto que uno de los objetivos fundamentales de este trabajo es encontrar maneras más eficientes de gestionar los centros de salud de carácter rural del país, es preciso centrar los análisis en las enfermedades que aparezcan más frecuentemente. Las enfermedades respiratorias, gastrointestinales, infecciosas, y urogenitales serán las que centren nuestro interés en este apartado del trabajo, a pesar de ser conscientes, eso sí, del gran apartado que supone el grupo de “otras enfermedades”, de las que probablemente este análisis no se beneficie de manera tan directa, primero desde el punto de vista metodológico por la pobre potencia estadística, y segundo desde el punto de vista práctico por la pobre viabilidad de implementar acciones concretas en vida real, habiendo ciertas patologías muy frecuentes sobre las que priorizar actuaciones.

Los procesos diagnósticos son realmente similares entre los dos centros participantes en este estudio y se basan de manera general en una primera evaluación sintomática seguida, si se considera oportuno, de un diagnóstico de laboratorio. Si bien el primero resulta menos preciso y sensible que el segundo, veremos cómo la estrategia terapéutica empleada va ligada en muchas ocasiones al diagnóstico sintomático en lugar de tomar como referencia el diagnóstico de laboratorio.

Diagnóstico sintomático de enfermedades

En este caso, y dada la limitación del tamaño de la muestra, nos centraremos en aquellas enfermedades más prevalentes dentro de la población, como son las de aparatos respiratorio y gastrointestinal y el paludismo.

Enfermedades de origen respiratorio

Como se ha descrito en apartados anteriores, las enfermedades respiratorias agrupan un conjunto de enfermedades muy similares que podemos enumerar; en el caso de este estudio, como anginas, asma, infecciones del tracto respiratorio general, superior e inferior; neumonía, sinusitis, síndrome gripal, bronquitis y gripe.

Pese a que los síntomas son muy parecidos cabría esperar alguna diferencia en cuanto a los mismos que nos permita discriminar entre una u otra enfermedad y así por tanto llevar a cabo un diagnóstico más preciso.

Centrándonos de manera general, es decir, sin tener en cuenta el centro donde han sido diagnosticadas, en 9 enfermedades de las 10 anteriormente enumeradas (descartando la sinusitis ya tan sólo se ha diagnosticado un caso) podemos observar un número de síntomas muy variable para todas ellas.

Como se puede apreciar, la proporción de síntomas que padece esta población es bastante similar independientemente del tipo de enfermedad específica (de origen respiratorio) de la que hablemos. Sin embargo habría que tener en cuenta que este tipo de pacientes presenta síntomas muy similares a los que aparecen en otras patologías, y que en ocasiones, cuando estos pacientes acuden al centro de salud, se les diagnostica de varias enfermedades a la vez. De hecho la media del número de síntomas en estas enfermedades es $3,18 \pm 1,04$.

Cuando realizamos una regresión logística ajustando por los síntomas más comunes (fiebre, náuseas, tos, disnea, rinitis, astenia y amigdalitis) para este tipo de enfermedades, y al mismo tiempo por edad y sexo, para encontrar asociaciones entre una serie de síntomas y cada una de las enfermedades anteriores podemos concluir que en las enfermedades respiratorias como conjunto, vemos que la edad de los pacientes, la disnea, la rinitis, la amigdalitis y la tos son los síntomas por los cuales se determinan las patologías de origen respiratorio ($p < 0,001$ para todos ellos). Además las náuseas son consideradas como un síntoma predictivo de no padecer enfermedades respiratorias ($p = 0,038$)

En la actualidad existe una gran carencia de información acerca de enfermedades respiratorias diferentes a la tuberculosis pulmonar en Rwanda. De hecho, la última revisión publicada sobre las enfermedades respiratorias data de 1995, y hace referencia a al periodo durante el cual tuvo lugar el genocidio y las migraciones hacia campos de refugiados¹²⁸. En esta revisión se detalla parcialmente la sintomatología de los pacientes desde la perspectiva de un centro no gubernamental en el que trabajaba personal estadounidense. Indica que la mayoría de los pacientes acudía con disnea, la cual se veía fuertemente agravada por los altos índices de anemia provocada principalmente por un paludismo concomitante. Hay que tener en cuenta que este

estudio hace referencia a los meses de noviembre a enero en campos de refugiados, donde las tasas de malaria son mucho más elevadas que las habituales en condiciones normales del país¹²⁹.

Otro estudio un poco anterior¹³⁰ hace referencia a la neumonía como una de las enfermedades más incidentes en población de edad avanzada durante principios de los años noventa.

Ambos estudios están en concordancia con los resultados obtenidos en este estudio, que sitúan a la neumonía como una de las enfermedades respiratorias principales sufridas por la población de estudio. De hecho este estudio destaca que la neumonía está presente en el 19,1% de los pacientes de 0-4 años, 21,8% en pacientes de 5 a 9 años, 7,6% en pacientes de 10 a 24 años, 8,6% en población de 25 a 49 años y 3,9% en mayores de 49 años. Además, de acuerdo al artículo de Crowe y colaboradores en 1997¹²⁹, vemos como el modelo de regresión el Odds Ratio de neumonía, cuando se padece disnea es de 32,14, con lo que es considerado un síntoma predictivo de la enfermedad a la hora de llevar a cabo el diagnóstico.

Aunque no se hace referencia a otro tipo de síntomas en estos artículos, nuestro estudio nos permite conocer cuáles son los síntomas más predominantes en en pacientes con enfermedades respiratorias en estas regiones. Si bien es conocido el tipo de síntomas típicos de estas enfermedades en la literatura actual, la escasez de medios y de formación del personal sanitario de este país en regiones rurales, podría conducir a un infradiagnóstico de ciertas de estas enfermedades y por tanto a considerar su frecuencia mucho menor de la verdadera. Este estudio ha determinado que cuando un paciente presenta tos, rinitis, amigdalitis o disnea tiene una gran probabilidad de que sea diagnosticado de una enfermedad respiratoria, independientemente de la etiología (vírica o bacteriana) de la misma.

Actualmente no se ha publicado ningún estudio en referencia a las demás enfermedades respiratorias consideradas en este estudio por su alta incidencia. El apartado de resultados mostró cómo la bronquitis (o enfermedades respiratorias del tracto superior), la gripe o síndrome gripal y la amigdalitis (también incluíbles en el apartado de tracto respiratorio superior) son enfermedades muy frecuentes en este tipo de población, junto con las anteriormente comentadas neumonía o enfermedad de tracto respiratorio inferior.

Los estilos de vida podrían ser considerados como las principales causas de la elevada frecuencia de este tipo de enfermedades. Todas las enfermedades respiratorias tienen un factor

de transmisibilidad muy elevado¹³¹, siendo el contacto con partículas respiratorias el principal factor de riesgo y el lavado habitual de manos, y portar mascarillas los principales factores de protección. De acuerdo a esto, vemos que el hecho de compartir un mismo habitáculo en el lugar de residencia a la hora de dormir aumenta la probabilidad de contacto con partículas respiratorias, y la carencia de agua corriente y la mala accesibilidad a medios sanitarios impide el lavado de manos habitual y la compra de mascarillas para nariz y boca (cuando algún miembro de la familia enferma).

En este caso, un único miembro familiar que adquiriera una enfermedad respiratoria es un transmisor directo de la enfermedad al resto de miembros que la conforman, (cuyo número medio es aproximadamente 4, pero que en ciertas familias alcanza los 12). Además las propias características de la sociedad rwandesa, que se basan en una intensa actividad social, hacen mucho más probable el contacto interpersonal y por tanto más probable también la posible transmisión de enfermedades respiratorias.

Este hecho refuerza lo anteriormente comentado acerca del incremento de la incidencia de enfermedades transmisibles en dormitorios de diferentes centros escolares.

Enfermedades de origen gastrointestinal

Este tipo de enfermedades son más fáciles de detectar dada su clara asociación con síntomas intestinales como la diarrea o el dolor abdominal. El problema que suscitan es otro, ya que en ocasiones pueden ser consideradas enfermedades gastrointestinales aquellas que se manifiestan de manera concomitante a éstas. Por tanto resulta clave conocer bien en qué consiste este tipo de enfermedades para tenerlas bien descritas y fortalecer así su diagnóstico, y tratar de evitar en la medida de lo posible no detectar otras patologías que pudieran estar enmascaradas. Lo que sí resulta interesante es poder discriminar el origen de dichas enfermedades gastrointestinales, aspecto que se tratará más adelante cuando se hable de pruebas diagnósticas.

Al igual que ocurre con las enfermedades de origen respiratorio, la información disponible en la literatura referente a la epidemiología de enfermedades gastrointestinales en Rwanda es muy escasa. Sin embargo, en esta ocasión contamos con los resultados de un estudio actual referente a este tipo de enfermedades¹³². Este estudio, llevado a cabo en la zona norte del país, sitúa a Rwanda con unos niveles de poliparasitismo y de intensidad de infección menores que en

estudios epidemiológicos similares realizados en diferentes regiones a lo largo del África Sub-Sahariana. Ni el riesgo de anemia ni el de atrofia intestinal fueron estadísticamente significativos en los tres perfiles de infección poliparasitaria estudiados. Sin embargo, sí que se vio un mayor número de deposiciones en niños con más de un parásito intestinal comparado con niños con infecciones monoparasitarias. De todas maneras, a pesar de la baja morbilidad indicada en la población de estudio, se sigue recomendando aumentar los sistemas de desparasitación de las poblaciones afectadas por este tipo de enfermedades.

Además se obtuvo de este estudio que la prevalencia de *Ascaris lumbricoides* más *Trichomonas* se situaba en un 21,2% de los pacientes evaluados, aunque hay que tener en cuenta que se evaluaba a niños mediante un diseño observacional por conglomerados, siendo la unidad de muestreo el colegio de una determinada región. Además, cabe destacar que el diagnóstico se llevaba a cabo por personal formado en el área, únicamente dedicado al diagnóstico de enfermedades gastrointestinales para este estudio.

Nuestro estudio revela sin embargo una gran morbilidad en lo que a enfermedades gastrointestinales de manera global se refiere. La incidencia de este tipo de enfermedades ronda aproximadamente el 15% entre todos los grupos de edad, situándola incluso por encima del paludismo.

En concreto para las infecciones parasitarias, nuestro estudio presenta datos muy similares a los del estudio de Mupfasoni y colaboradores¹³². De hecho, la prevalencia de infección por *Ascaris lumbricoides* detectada en nuestro estudio fue del 25,8%, muy similar al 21,2% detectado por Mupfasoni. Sin embargo nuestro estudio en comparación con el otro, sí que determina el número de infecciones por *Escherichia coli* (30,3%), no haciéndolos comparables a este respecto.

Otro de los aspectos importantes que se estudiaba en el proyecto de Mupfasoni era el hecho de los poliparasitismos, considerados como una de los principales factores de riesgos asociados a la gran carga de sobre el paciente que se le otorga a las enfermedades gastrointestinales. Ese estudio detectó que en aproximadamente un 20% de los casos el paciente está infectado por dos parásitos distintos, un 9% lo estaba por tres parásitos diferentes y un 2% por cuatro.

Nuestro estudio sin embargo detectó que un 12.8% de los pacientes estaban infectados por dos parásitos diferentes, lo que muestra unos valores mucho más reducidos que los indicados

por Mupfasoni. Si bien contábamos que el estudio de Mupfasoni no consideraba la infección por *E.coli* en su análisis y que en nuestro estudio esa infección es la más prevalente de todas, cabría esperar que los valores de poliparasitismo se encontrasen más parejos a los de dicho estudio.

Además, nuestro estudio presenta diagnósticos en vida real, sin buscar de manera específica el número y tipo de microorganismos involucrados en el proceso infeccioso de los pacientes.

Esto puede deberse principalmente a la carga de trabajo a la que están sometidos los laboratorios de análisis de los dos centros. El número de muestras que analizan de manera diaria es muy elevado, lo que provoca que en el momento que se detecta un parásito en heces (recordemos que este tipo de diagnósticos se realizan mediante observaciones a través del microscopio), no se hagan más búsquedas de otro tipo de parásitos. Esto afecta directamente al tratamiento de paciente, al cual se le prescribe medicación para el organismo detectado en primera instancia, limitando así la posibilidad de seleccionar o añadir otros tratamientos más idóneos para infecciones poliparasitarias.

Éste es sin duda uno de los puntos de mejora clave para el manejo de pacientes en la población rural de Rwanda, junto con otros también relacionados con los procedimientos diagnósticos, tal y como se comentará más adelante.

En esta ocasión, aunque podemos apreciar que el dolor abdominal o epigástrico es común en ambas situaciones, en la gastritis hay, significativamente asociada al curso de la enfermedad, la aparición de vómitos mientras que la parasitosis intestinal cursa con fiebre y con diarrea.

Además, otro factor a tener en cuenta es la asociación inversa que aparece entre el hecho de ser diagnosticado de gastritis y padecer como síntoma cefalea. Esta situación nos podría llevar a determinar la ausencia de la enfermedad, o al menos su baja probabilidad diagnóstica.

Paludismo

Una vez analizadas las sintomatologías de las enfermedades respiratorias y gastrointestinales, nos centraremos en el tercer gran grupo observado en este estudio, que se constituye por los pacientes diagnosticados de paludismo. Este grupo de pacientes presenta una peculiaridad propia, y es el hecho del elevado porcentaje de realización de pruebas diagnósticas llevadas a

cabo. Ello nos permite conocer qué pacientes tienen un diagnóstico confirmado de paludismo y cuáles tienen únicamente sospecha del mismo, sin haberse confirmado al microscopio.

Por tanto ésta será la patología que haga de vínculo a la hora de describir a los pacientes por su diagnóstico sintomático y de laboratorio.

En comparación con las enfermedades anteriormente analizadas el paludismo presenta una gran variabilidad en cuanto los síntomas que cursan con dicha enfermedad. Los síntomas principales que aparecen tras la infección son dolor de cabeza, fiebre, vómitos, dolor abdominal, náuseas, escalofríos, anemia y sudoración¹³³. Pese a que en número, podemos concluir que enfermedades respiratorias, gastrointestinales y malaria cursan con frecuencias de síntomas similares, el caso del paludismo es ligeramente diferente.

Teniendo en cuenta los valores ilustrados en la tabla 34, junto con los datos existentes en la bibliografía acerca del curso clínico de la enfermedad¹³³, podemos inferir a priori que en los casos en los que el paciente tiene diagnóstico confirmado de malaria, los síntomas típicos de la enfermedad están presentes. Sin embargo hay que destacar que los síntomas de malaria no son lo suficientemente específicos como para determinar de manera precisa que el paciente únicamente padece dicha enfermedad. De hecho la fiebre, los vómitos, las náuseas y el dolor abdominal también son sintomatología específica de enfermedades de origen gastrointestinal y/ o respiratorio.

Los resultados del modelo de regresión nos muestran que no hay diferencia en cuanto al exceso de riesgo de padecer malaria cuando se presentan los síntomas típicos, una vez conocemos que hay diagnóstico confirmado de la enfermedad. Así por tanto, en los casos confirmados de malaria presentan similitud en la sintomatología clínica de la enfermedad cuando se comparan con los casos sospechosos.

Otro de los aspectos a tener en cuenta, es la aparición de los síntomas en número y no sólo en tipo. Una vez conocemos que no hay diferencia en cuanto a la presentación de los síntomas, parece necesario llevar a cabo análisis de regresión para determinar un posible diagnóstico a base de la sintomatología típica de la enfermedad. Cuando observamos los resultados de dicho modelo, teniendo en cuenta el número de síntomas típicos de malaria en los pacientes en los que se ha confirmado la enfermedad y en los que es tan solo una sospecha, vemos que entre

cuando vamos aumentando el número de síntomas típicos en el paciente aumenta la probabilidad de que el paciente sea diagnosticado de malaria.

A pesar de que los resultados muestran que padecer cuatro síntomas no se asocia con sufrir la enfermedad, probablemente eso sea debido a la escasa muestra para este tipo de pacientes, tal y como se puede inferir del amplio intervalo de confianza de los resultados. De todas maneras pese a lo no significativo de los resultados, la fuerza de la asociación sería escasa (un 76% más riesgo de padecer malaria cuando el paciente sufre cuatro síntomas típicos comparado con cuando no hay síntomas típicos).

Otro de los aspectos a tener en cuenta tras el análisis de regresión es el efecto de la fiebre sobre la decisión de considerar al paciente sospechosos de padecer malaria como paciente tratable con antimaláricos. Como hemos visto hay un efecto positivo de gran magnitud a este respecto y cabe analizar más en detenimiento un modelo de regresión que incluya más de un síntoma de malaria, pero que al menos uno de ellos sea la fiebre.

Se puede observar cómo disminuye el efecto del número de síntomas cuando ajustamos por el hecho de que al menos una de ellos sea padecer fiebre. Así, aunque ninguno de los resultados es significativo podemos presumir una tendencia de nuevo positiva hacia el número de síntomas cuando éstos llegan a cuatro, lo que está en línea con los resultados obtenidos en modelos anteriores.

Una vez visto que el número de síntomas se asocia con una mayor probabilidad de padecer malaria, resulta interesante calcular si ocurre lo mismo con pacientes en los que el paludismo es solo una sospecha clínica, para determinar si está fundamentada en los resultados de síntomas asociados a las pruebas confirmadas. Este análisis nos permite determinar si el diagnóstico final del paciente está acorde a la sintomatología real que ocurre en pacientes en los que el paludismo ha sido confirmado.

Los resultados de nuestro estudio nos muestran como el patrón de diagnóstico de sospecha de la enfermedad está en línea con lo mostrado en pacientes donde se ha confirmado el diagnóstico de malaria mediante una prueba de laboratorio. Esto significa que los pacientes son considerados susceptibles de estar infectados con *Plasmodium* cuando padecen cuatro síntomas de malaria aun siendo el resultado de laboratorio negativo. En cambio, lo que nos muestra el

modelo de regresión es que cuando hay cuatro síntomas de malaria, la probabilidad de que sea ésta la enfermedad es inferior, ya que aumenta el riesgo de que sea otra la enfermedad que genera la sintomatología del paciente, que desde el punto de vista clínico, presenta un cuadro muy general. De hecho ninguno de los síntomas típicos de malaria son exclusivos de dicha enfermedad.

Sin duda el paludismo continúa siendo hoy en día uno de los retos más importantes en lo que al estado de salud se refiere de la población del país. Como ya se ha comentado en la introducción la situación en Rwanda es especialmente preocupante ya que ciertos estudios indican que la prevalencia de malaria allí está en torno al 10,21% con un número absoluto de casos de 856.387 (considerándose como casos aquellos clínicamente confirmados o probables)²⁰. Nuestro estudio presenta datos muy similares. De hecho hay un total de 105 casos diagnosticados (sumando clínicamente confirmados junto con sospechas clínicas), del total de 1.053 pacientes estudiados, es decir un 9,97% de la población.

Sin embargo, tal y como se tratará en el apartado correspondiente a diagnóstico de la enfermedad, estos datos (los proporcionados por este estudio además de los proporcionados por OOH), presentan cierta cuestionabilidad, pese a su enorme similitud.

Por otro lado, ciertos estudios¹³⁴ comienzan a hablar de un fuerte descenso de la incidencia de la enfermedad durante 2007. Acorde con los resultados presentados en nuestro estudio, tales conclusiones no parecen estar muy relacionadas con lo que se ha encontrado en este trabajo. De hecho, las investigaciones de Otten¹³⁴ hacen referencia a una reducción del número de casos del 59%, es decir, una disminución que indicaría que la incidencia de la enfermedad se sitúa en el 4% aproximadamente. De todas maneras, hay que tener en cuenta que sus conclusiones se basan en una reducción del número de casos que ingresan en el hospital. Sí que podría ser un indicador, esta disminución de la incidencia, de una mejora en cuanto a la gravedad de los casos, es decir una mejora en los algoritmos de diagnóstico, en los programas de detección precoz de la enfermedad, o en otro tipo de aspectos relacionados con éstos.

Otras enfermedades

Otras de las enfermedades que se han detectado de manera habitual en este estudio son las enfermedades bucodentales y oculares en niños, enfermedades urogenitales en adultos jóvenes,

y enfermedades reumáticas en adultos, que parecen a simple vista más acorde a lo que ocurre en países occidentales desarrollados, pero que al mismo tiempo suponen gran carga para los procesos asistenciales, ya que éstos tienden a focalizarse en patologías más graves como las anteriormente comentadas.

En cuanto a las enfermedades del aparato ocular, dos estudios hablan de la carga de este tipo de enfermedades sobre la población rwandesa^{135,136}. El primero de los estudios trata de describir la prevalencia de queratopatía y pterigion, mientras que el segundo trata de evaluar los casos severos que conducen a ceguera en población de más de 50 años. En ambos estudios las prevalencias de las enfermedades estudiadas eran muy bajas, no superando el 4,5% de la población. Nuestro estudio en contraposición ha sido capaz de detectar las enfermedades oculares más típicas y menos graves entre la población. De hecho un 4,1% de la misma fue diagnosticada de una enfermedad ocular, del cual un 53,5% fue un diagnóstico de conjuntivitis, principalmente bacteriana.

En cuanto a enfermedades bucodentales, la información disponible en la bibliografía actual es más bien escasa. De hecho la única información previa que se tiene, es la descripción del diseño de un estudio epidemiológico en enfermedades orofaríngeas de 1985 del que no se publicaron los resultados, o al menos no se encuentran disponibles¹³⁷. Nuestro estudio en cambio, muestra que la incidencia de este tipo de enfermedades es del 4,2% del total de niños de 0 a 9 años que acuden por cualquier causa.

Por otro lado, nuestro estudio nos muestra una gran incidencia (11,3% de todos los casos) de enfermedades del aparato urinario-genital, sobre todo en población adulta joven. Este hecho está claramente relacionado con un aumento de la actividad sexual en este grupo de edad, en comparación con los demás. Otros estudios muestran una gran incidencia de enfermedades transmisibles en la población^{138,139} además de una gran resistencia a los antibióticos disponibles en la actualidad para tratar este tipo de enfermedades¹⁴⁰.

Estos estudios publicados hacen referencia sobre todo a enfermedades gonorreicas y a los programas de manejo de las mismas. Para ello, los centros que fueron estudiados contaban con salas y personal específico para atención de enfermos susceptibles de padecer enfermedades de transmisión sexual (ETS), financiados por organismos externos. Dichos programas se centraban

en la detección precoz de este tipo de enfermedades junto con estrategias de promoción del uso de preservativo, que tuvieron cierto auge a finales de los años 90. Por otro lado los centros de nuestro estudio no cuentan con programas específicos para la formación y detección de enfermedades de este tipo, aunque como se ha comentado antes, el número de pacientes diagnosticados con enfermedades del aparato urinario-genital es bastante elevado.

Viendo que las tasas de diagnóstico siguen siendo tan elevadas parece necesaria la continuidad de programas destinados a la educación de la población en enfermedades transmisibles, así como a programas que promuevan el uso del preservativo en todo tipo de relaciones sexuales, tanto con parejas esporádicas como con parejas estables. Es preciso recordar la gran promiscuidad, sobre todo del sexo masculino, incluyendo también en este hecho parejas a ya consolidadas.

Para finalizar con el apartado de otras enfermedades en la población rural nos centraremos en las enfermedades reumáticas y traumáticas. Existe una gran carencia de información en la literatura de la frecuencia de este tipo de enfermedades en la población rwandesa, aunque suponen casi un cuarto del total de enfermedades sufridas por pacientes mayores de 49 años, que como se ha visto en el apartado de resultados llevan asociadas un gran consumo de medicamentos antiinflamatorios.

El término reumatismo aunque todavía se use de forma coloquial y en contextos históricos, ya no se emplea de manera frecuente en la literatura médica o técnica. Sería apropiado decir que ya no existe ningún desorden reconocido que se denomine simplemente reumatismo. El término tradicional recoge un rango de problemas tan amplio que es inútil atribuir unos síntomas al reumatismo. Es habitual que las fuentes que tratan con el reumatismo tiendan a centrarse en la artritis, sin embargo el reumatismo no articular, también conocido como reumatismo de los tejidos blandos puede provocar la misma incapacidad y malestar a los pacientes. Nuestro estudio recoge información principalmente de enfermedades reumáticas articulares, y en especial de la artritis.

Entre las causas de la artritis y artrosis encontramos la propia debilidad muscular, así como incapacidad del sistema inmunológico a responder a infecciones. Como ya hemos comentado antes, la población rural de Rwanda presenta unos valores de Índice de Masa Corporal (IMC)

realmente por debajo de lo recomendado para la población, lo que asociado a la baja ingesta de proteínas potencia en cierta medida la aparición de debilidad muscular, pudiendo así favorecer la aparición de artritis en poblaciones de edad avanzada. Por otro lado, hemos visto cómo la población padece un gran número de enfermedades infecciosas, lo que favorece que a lo largo de la vida haya numerosas ocasiones en las que el paciente ve comprometida su actividad inmunológica, favoreciendo así la aparición de enfermedades como la artritis. Otro aspecto a tener en cuenta es la propia actividad física de la población. La mayoría de la actividad laboral de la población se centra en la agricultura. Además, la necesidad de comercializar los cultivos recogidos, las largas distancias hasta los mercados así como las grandes cargas a transportar (siempre llevando a cuestas el género para vender) podría ser otra de las causas principales del propio deterioro de las articulaciones. Por otro lado los niños, desde pequeños, son los responsables de la recolección de agua para toda la familia de manera diaria, transportando en la cabeza bidones de diez litros durante un promedio de 5 a 10 kilómetros, aspecto que también podría derivar a problemas en las articulaciones y en la espalda, posiblemente generando a edades más adultas problemas como los discutidos en este apartado.

Procedimientos diagnósticos de laboratorio

Como se puede observar, existe una gran diferencia en el número de pruebas que se han llevado a cabo en cada uno de los centros, tanto en número a nivel absoluto (en Matyazo se realizan dos tercios del número total de pruebas), como a nivel relativo, donde observamos diferencias estadísticamente significativas en cuanto a las proporciones de test de heces, orina y frotis sanguíneo ($p < 0,001$ para todas ellas).

Por otro lado, mientras que no hay diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la proporción de pacientes que reciben sólo una prueba de laboratorio o cinco pruebas de laboratorio ($p = 0,739$ y $0,673$ respectivamente), sí que estas diferencias se hacen significativas cuando hablamos de la proporción de pacientes a los que se les realizan dos, tres, cuatro, o ninguna prueba ($p < 0,05$ para todos los casos).

Tal y como se analizó anteriormente a continuación analizaremos qué síntomas son predictores de que se solicite una prueba diagnóstica específica.

Diagnóstico de malaria

Uno de los apartados más llamativos en cuanto a los resultados obtenidos en este estudio lo encontramos en el diagnóstico clínico del paludismo. Su determinación a través de pruebas de laboratorio, supone casi la mitad del total de pruebas realizadas en todos los centros de salud. De igual modo a como se muestra en el apartado de resultados, existe un patrón diferente en cuanto a la sintomatología de los pacientes en los que el paludismo se ha confirmado y los pacientes en los que la enfermedad es tan solo una sospecha. La malaria tiene como síntomas clínicos principales la fiebre, la cefalea, los vómitos y náuseas, los escalofríos y sudoración y dolor abdominal así como la anemia y alteraciones cardiacas, difícilmente detectables a simple vista¹³³. Esta serie de síntomas resulta crítica, tal y como se ha visto anteriormente, para decidir qué estrategia diagnóstica se sigue en los centros de salud.

Ambos centros de estudio basan su manejo de la enfermedad en dos aspectos fundamentales. El primero de ellos, y más obvio, es el resultado positivo de la prueba de gota gruesa. El análisis microscópico de gota gruesa es el test diagnóstico habitual para detectar la malaria provocada por *Plasmodium falciparum*. La carga parasitaria se evalúa mediante una capa gruesa, bien contando el número de parásitos por campo, bien contando el número de parásitos por cada cien células de la serie roja¹⁴¹. Los test de gota gruesa contienen numerosas capas de células rojas, mientras que los frotis de gota fina contienen una única capa en la que se extienden dichas células. Por tanto, para un número fijo de campos de observación, los frotis de gota gruesa permiten al analista de laboratorio examinar un mayor número de células de la serie roja para determinar la presencia de parásitos, con los que las parasitemias leves pueden ser más fácilmente identificables a través de este método.

Por otro lado, y con más controversia, están los pacientes en los que pese a no obtener un resultado positivo del test de gota gruesa en el laboratorio, son considerados pacientes con sospecha de paludismo y por tanto serían tratados de igual manera que los pacientes en los que se ha confirmado al microscopio. La manera en la que se decide si un paciente "negativo" para test de gota gruesa es considerado sospechoso de padecer la enfermedad se lleva a cabo mediante los síntomas que cursan en el paciente en el momento de la visita al centro de salud.

A través de los modelos de regresión con síntomas típicos de la enfermedad podemos observar cómo hay una serie de síntomas predictores de la realización del test, como son la fiebre, las náuseas y vómitos, los escalofríos y la cefalea. En este caso, sí que hay una coincidencia respecto a los síntomas más comunes que aparecen en los pacientes con diagnóstico positivo de paludismo visto en apartados anteriores, en donde veíamos como la fiebre, los escalofríos y los vómitos aparecían de manera significativa en este tipo de pacientes.

De igual manera si añadimos al modelo la variable de fiebre más otro síntoma típico (pero en este caso de manera independiente, para evitar solapamientos entre variables) podemos observar cómo el hecho de padecer al menos dos síntomas típicos es predictivo de realizar el test (Odds Ratio de 17,45, IC95% 10,75-28,33), así como también lo es la edad. De todas formas este último punto hay que interpretarlo con cautela ya que la población infantil es mayoritaria en este estudio y podría dar lugar a un sesgo en los resultados, habiendo un mayor número de pruebas en niños que en población adulta. De todas formas, la edad se introduce en el modelo con la finalidad de ajustar el resto de variables de análisis.

Volviendo al hecho del examen por test de gota gruesa, vemos que tan sólo 57 pacientes presentan resultado positivo de esta muestra, mientras que 103 han sido finalmente considerados como susceptibles de padecer la enfermedad. Es decir, si consideramos que los 103 pacientes como pacientes infectados por el parásito, el test ha detectado sólo un 55,3% de los casos.

Un estudio llevado a cabo por Bejon¹⁴², mediante el cual se evaluaba la sensibilidad de los test de gota gruesa en el diagnóstico de paludismo, determinó que en parasitemias más leves existía una discrepancia entre la probabilidad de diagnóstico positivo realizado por técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR en sus siglas inglesas) y la probabilidad de diagnóstico llevado a cabo mediante la técnica de test de gota gruesa. Para test de gota gruesas preparados con 100 y 1.000 parásitos por mililitro, la probabilidad calculada de encontrar un parásito en un microlitro fue del 26%. Sin embargo, los frotis de gota gruesa tienen una sensibilidad de sólo el 9% (IC 95%: 4-15%). Entre 1.000 y 10.000 parásitos por mililitro, la probabilidad de encontrar un parásito estando éste presente fue del 84%, siendo la sensibilidad real para test de gota gruesa del 29% (IC 95%: 19-39%). Sólo cuando el número de parásitos por mililitro ascendía a más de 10.000, los frotis de gota gruesa tenían una mayor sensibilidad (81% con IC 95%: 65-97%).

Este hallazgo por parte del grupo de Bejon sugiere que un número significativo de parásitos no son detectados mediante esta estrategia diagnóstica a pesar de estar teóricamente presentes en las muestras originales de sangre empleadas para realizar el frotis. Resultados muy similares a este respecto han sido hallados también por el grupo de Moody¹⁴³.

Teniendo en cuenta esta situación, y a la vista de los resultados obtenidos en cuanto al diagnóstico de malaria, da que pensar que varios de los pacientes con síntomas clínicos típicos de malaria podrían estar infectados por *Plasmodium*, sin haber sido detectada dicha parasitemia, y limitando por tanto el acceso óptimo a la medicación correcta.

Éste es uno de los puntos de mejora en el manejo de este tipo de pacientes. Un óptimo procedimiento diagnóstico mejoraría la capacidad de prescribir un medicamento efectivo y necesario para el paciente, mejorando por tanto los resultados clínicos derivados de dicha estrategia terapéutica. Además un correcto uso de los medicamentos disminuye las visitas relacionadas a una escasa efectividad terapéutica, limitando así el consumo de recursos y reduciendo los costes directos por paciente¹⁴⁴.

Por otro lado hay que tratar de limitar la prescripción de medicamentos no necesarios para el paciente, ya que aumenta el riesgo de toxicidad y dispara el gasto farmacéutico en estos centros con presupuesto muy limitado. Además, la adherencia al tratamiento de este tipo de pacientes ha demostrado ser muy escasa, con lo que un alto número de medicamentos diferentes provocaría de manera más acusada dicha falta de cumplimiento terapéutico¹⁴⁵⁻¹⁴⁷.

Las recomendaciones actuales de organismos internacionales contemplan la realización de pruebas a través de test de gota gruesa, en pacientes sospechosos de padecer malaria, cada 6 horas¹³³. Sin embargo esto requeriría de una reorganización del proceso asistencial y de los recursos humanos disponibles, mediante un plan específico de diagnóstico de malaria.

Una de las posibilidades para mejorar el sistema sanitario contempla la reorganización de los recursos disponibles. Como se ha comentado anteriormente los costes directos derivados de un incorrecto tratamiento de los pacientes son bastante elevados, no sólo en lo referente a la carga de trabajo sobre el personal, sino también al consumo de medicamentos a priori no necesarios.

A la hora de llevar a cabo dicha reorganización, la propuesta que sugerida en este proyecto para el caso del paludismo, es la de optimizar los procedimientos diagnósticos disponibles y la posible incorporación de material adicional, a costa de una inversión económica en parte proveniente del ahorro de recursos generado por dicha optimización del procedimiento, además de cualquier otra fuente de financiación externa.

Una de las maneras de agilizar y optimizar el procedimiento diagnóstico es la realización de algoritmos de trabajo en cuanto a los procedimientos diagnósticos de diferentes patologías, y más concretamente en este caso para la malaria. Existen varias publicaciones acerca de cómo se deben manejar este tipo de pacientes^{148,149} mediante la elaboración de algoritmos de diagnóstico principalmente que se centran en una primera etapa de valoración sintomática, y en una segunda etapa de análisis de laboratorio.

Actualmente en estos centros, y de acuerdo a lo obtenido en el apartado de resultados, la realización de la prueba de gota gruesa viene determinada por la presentación clínica de ciertos síntomas en el paciente. De hecho se comentó anteriormente cómo hay una serie de síntomas predictores de la realización del test. Sin embargo, en aquellos pacientes en los que la prueba ha resultado ser positiva, vemos que la fiebre, los vómitos y los escalofríos (estos últimos posiblemente relacionados con la fiebre muy alta) son los síntomas que aparecen de manera más significativa. De acuerdo a lo publicado en otros estudios previamente ya comentados^{148,149}, esta metodología deriva a un infradiagnóstico de la patología y por tanto en un manejo erróneo del paciente, puesto que la aparición de síntomas se relaciona con la carga parasitaria de *Plasmodium falciparum* en el paciente.

Otro aspecto a tener muy en cuenta es la ínfima detección de anemia determinada *de visu* por el personal clínico. Ésta se caracteriza por una conjuntiva blanquecina muy fácilmente detectable en pacientes con parasitemias muy elevadas. Aunque es típica de los pacientes más graves, no es un síntoma recogido de manera habitual, pese a su utilidad como determinante del pronóstico del paciente.

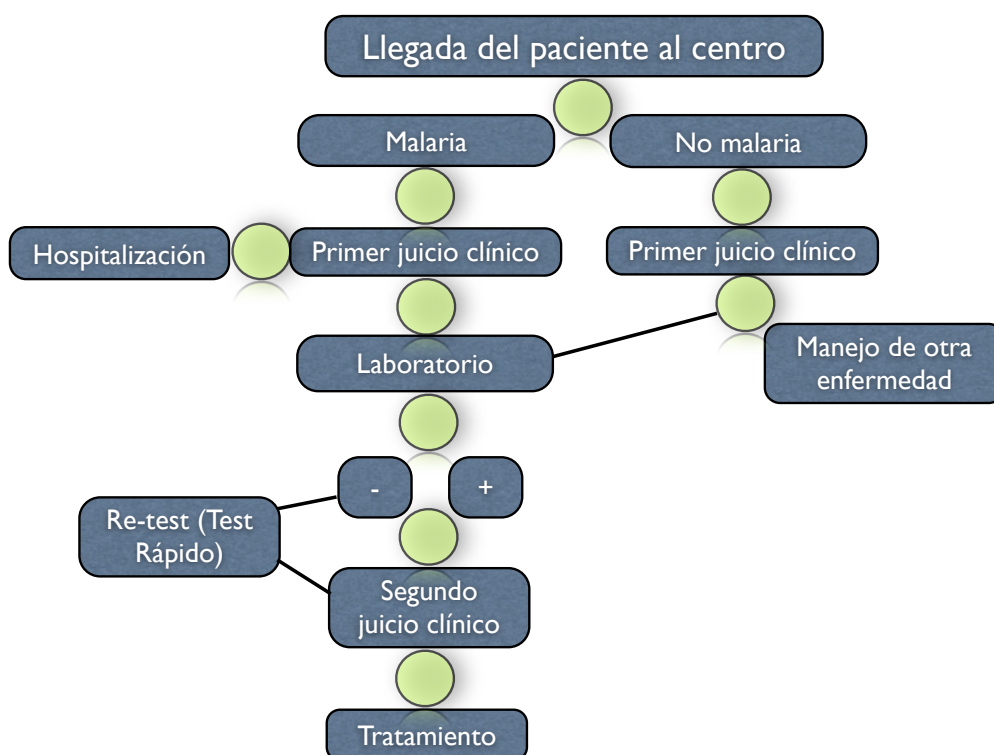
Como propuesta específica para esta población, dado que los resultados obtenidos son representativos de la misma, el algoritmo se basaría en los siguientes pasos:

- (1) Un primer cribado de pacientes en el cual se selecciona qué pacientes serían candidatos a padecer malaria y cuáles podrían padecer otras patologías. El método de selección se haría a partir de los síntomas que presenta el paciente. Como hemos visto, los síntomas más frecuentes entre pacientes con paludismo confirmado son la fiebre (elevada tal y como indican otras publicaciones del curso clínico de la enfermedad), escalofríos y vómitos. Además habría que incluir en esta primera detección de pacientes la decoloración de la conjuntiva. Para la clasificación de estos pacientes no es preciso personal altamente cualificado con un perfil de conocimiento de tratamiento farmacológico elevado. Se puede seleccionar auxiliares de clínica que se encarguen de medir la temperatura de los pacientes y de recoger la información clínica necesaria. Los pacientes seleccionados deben ser derivados a un especialista en el tratamiento de malaria.
- (2) Los pacientes que no son clasificados como susceptibles de padecer malaria son referidos a otro especialista que atenderá el resto de patologías, y que además se encargará de emitir un segundo juicio clínico más exhaustivo para detectar posibles errores de clasificación. Este especialista podrá derivar los pacientes que considere posibles casos de malaria a su análisis de laboratorio correspondiente.
- (3) El especialista en malaria mandará a análisis de laboratorio todos sus pacientes tras una evaluación clínica en la que determine en primera instancia la gravedad del paciente y la necesidad de que reciba un tratamiento paliativo de manera específica (ingreso, derivación al hospital, etc).
- (4) Una vez en el laboratorio se analizarán por test de gota gruesa las muestras de cada uno de los pacientes. El laboratorio cuenta con dos personas encargadas, de las cuales una de ellas se encargará de llevar a cabo los diagnósticos de malaria. De este primer proceso diagnóstico obtenemos dos grupos de pacientes: un primer grupo de pacientes con diagnóstico confirmado, y un segundo grupo con diagnóstico negativo. Los pacientes con diagnóstico positivo son derivados de nuevo al profesional sanitario responsable del tratamiento de malaria para que tome una decisión acerca de los medicamentos que se deben prescribir.

- (5) El grupo de pacientes en los que la prueba de gota gruesa ha resultado ser negativa en un primer momento pasarán a una segunda fase diagnóstica en la que se analizará la sangre mediante una prueba antigénica de diagnóstico rápido con el objetivo de aumentar la precisión diagnóstica en este grupo de pacientes, en especial ser capaces de detectar los casos de malaria más leves, pero por otro lado con mejor pronóstico si son tratados a tiempo con el medicamento idóneo. Más adelante en este apartado se sugerirá el método de diagnóstico rápido para este tipo de centros.
- (6) Los pacientes con resultado positivo para la prueba de rápido diagnóstico serán derivados de nuevo al profesional sanitario responsable de la enfermedad en el centro para que reciban tratamiento, mientras que los pacientes con resultado negativo serán re-evaluados por el responsable de tratar otro tipo de enfermedades.

El siguiente esquema muestra de manera general la propuesta de manejo de pacientes a nivel de ambos centros teniendo en cuenta la propuesta de reestructuración de servicios de salud que se detallará más adelante.

Figura 31. Esquema de la propuesta de algoritmo de manejo de la malaria



Dada esta propuesta de algoritmo de manejo de pacientes, hay que tener en cuenta una serie de factores de mucha importancia: la reestructuración de recursos humanos, la selección del test de diagnóstico rápido, y el manejo de varias enfermedades de manera simultánea, para evitar prolongar la estancia en el centro de salud, y los costes para el centro relacionados con todos ellos.

Reestructuración de los recursos humanos disponibles

De acuerdo a lo observado en el apartado de resultado los centros de salud cuentan con un escaso número de recursos humanos disponibles para la gestión de los pacientes que acuden al centro de salud. El centro de Matyazo dispone de un total de 9 enfermeras de calificación A2 mientras que el de Nyarusange tiene un total de 5 enfermeras A2, todas ellas distribuidas por diferentes servicios, de tal manera que solamente dos se encargan de la atención a pacientes en cada centro diariamente. Como ya se comentó en el apartado de resultados, al menos una debe hacerse cargo del servicio de farmacia y otras tantas de diferentes servicios especializados, con lo que la reestructuración posible da margen de maniobra para delimitar las responsabilidades de dos personas por centro.

Del mismo modo, hay que tener en cuenta los servicios de laboratorio clínico en los que encontramos trabajando a dos especialistas en Nyarusange y a uno en Matyazo.

Una de las características administrativas clave de estos centros es la gestión de los programas educativos y la actividad en consultas prenatales dado el gran número de programas de prevención de enfermedades a este nivel en todo el país. Como tal, el número de personas trabajando en ellos es realmente elevado. Sin embargo es un requerimiento establecido por parte del Gobierno local que no puede ser modificado. El único aspecto modificable es la rotación por descanso y las consultas a pacientes hospitalizados.

Tal y como están estructurados actualmente los servicios de atención la modificación propuesta contemplaría un total de tres personas atendiendo a los pacientes, una de ellas en primera instancia y dos en fases más avanzadas, así como la participación de dos técnicos de laboratorio. Esto implicaría la contratación de un técnico en análisis en el centro de Matyazo y el movimiento desde la unidad de atención hospitalaria de una enfermera en cada centro a la unidad de diagnóstico en primera instancia, a tiempo parcial.

Selección del test de diagnóstico rápido de malaria

Los test de diagnóstico inmunológico abarcan métodos inmunoséricos que evalúan la inmunidad humoral y celular del huésped. La metodología es suficientemente sensible y específica para detectar las infecciones cuando la parasitemia es baja, además de ayudar a diferenciar infecciones pasadas de la actual¹⁵⁰.

Entre las técnicas que se encuentran para el inmunodiagnóstico de malaria tenemos: inmunofluorescencia indirecta (IFI), ELISA, pruebas inmunocromatográficas (Dipstick®), hemaglutinación, radioinmunoensayo, etc. La prueba de ELISA no es de mucha utilidad en el diagnóstico clínico de un paciente, teniendo una mayor aplicación en estudios epidemiológicos de diagnóstico de la enfermedad.

Las pruebas rápidas para el diagnóstico de malaria, denominadas también pruebas inmunocromatográficas o “Dipstick®”, se basan en la detección de antígenos presentes en los parásitos del género *Plasmodium*, mediante reacciones del tipo antígeno-anticuerpo que se producen sobre tiras de nitrocelulosa (inmunocromatografía).

Estas pruebas consisten en una tira de papel revestida por una membrana de nitrocelulosa en la cual se han impregnado anticuerpos monoclonales o policlonales específicos para ciertos antígenos de las cuatro especies del género *Plasmodium* que parasitan al hombre. La reacción antígeno-anticuerpo, en presencia del conjugado, expresa la formación de una banda de color que es posible visualizarla de manera macroscópica.

Estas pruebas han sido validadas en diferentes partes del mundo alcanzando niveles de sensibilidad y especificidad óptimos mayores al 90% con relación a la gota gruesa. La ventaja de este tipo de pruebas está principalmente en que los procedimientos se pueden ejecutar en un tiempo promedio de 15 a 20 minutos, aspecto esencial para sistemas de atención altamente saturados como los de este estudio.

Los antígenos detectados mediante el uso de pruebas rápidas son los siguientes:

Proteína II rica en Histidina (PfHRP-II): Se trata de una molécula soluble en agua, secretada por los estadios de trofozoitos y gametocitos jóvenes de *Plasmodium falciparum*. Para la reacción antígeno-anticuerpo utiliza un conjugado que contiene sulfonaminas (PATH, Parasight®) y oro

coloidal (ICT), ligadas a un colorante para fijar la reacción. Este antígeno puede seguir circulando en la sangre de la persona hasta 72 horas después de negativizarse la gota gruesa (fenómeno conocido antigenemia). En el mercado existen varios kits que utilizan PfHRP-II como fuente de antígeno, entre los que encontramos Prasight f[©], PATH[©], ICT Pf/Pv[©], etc.

Lactato deshidrogenasa (pLDH): Ésta es una isoenzima glicolítica producida y expresada en altos niveles durante el estadio eritrocítico del parásito y por tanto es producida únicamente por parásitos vivos de las diferentes especies de Plasmodium. Esta prueba también utiliza tiras de nitrocelulosa, las cuales contienen una batería de anticuerpos de carácter monoclonal dirigidos específicamente hacia una epítope de la pLDH. Esta reacción antígeno-anticuerpo es fijada por la presencia de anticuerpos policlonales contenidos en la solución de conjugado en soportes de liposomas ligados a un colorante que permite la visualización de los resultados obtenidos. En el mercado existen “kits” que pueden detectar las cuatro especies de este género que parasitan al hombre, pero sólo pueden diferenciar los *P. falciparum* de los no *falciparum*, sin distinguir entre los tres especies restantes.

Existen también otros antígenos que están presentes en las cuatro especies de Plasmodium que se emplean combinados a la detección de *P. falciparum* mediante PfHRP-II de la especie. Estos son denominados “antígenos pan-malaricos”.

Limitaciones de las pruebas rápidas:

1. En el caso de las que detectan HRP, son específicas únicamente para *P. falciparum*.
2. No permiten la cuantificación parasitaria.
3. Presentan el fenómeno de antigenemia (presencia de HPR-II circulante hasta 72 horas después de que el paciente es gota gruesa negativo a la infección por *P. falciparum*).
4. Detecta parasitemias por encima de 100 parásitos/microlitro de sangre.
5. El umbral de detección de estas pruebas disminuye en parasitemias bajas.
6. Presenta reacción cruzada con el factor reumatoideo en el caso de HRP-II y leishmaniasis en el caso de LDH.

7. Detecta antígenos producidos por gametocitos inmaduros, que pueden persistir posteriormente al tratamiento, lo cual puede conducir a una falsa interpretación del resultado obtenido.
8. El precio unitario está entre los 1,5 y 3,0 dólares.
9. No es posible diferenciar entre especies de *P. vivax*, *P. malariae* y *P. ovale*.
10. No detectan infecciones mixtas.

Ventajas de las pruebas rápidas:

1. Emplea poco tiempo de proceso. Se estima una media entre 10-20 minutos para obtener un resultado.
2. Tiene unos buenos porcentajes de especificidad y sensibilidad, sobre todo cuando se compara con la prueba de la gota gruesa.
3. Es muy útil en comunidades rurales donde generalmente no hay microscopios ópticos (o hay carencia de luz eléctrica), y hay una falta de personal especializado.
4. Pueden ser usadas como pruebas confirmatorias de la gota gruesa en caso de dudas por falta de entrenamiento del personal de laboratorio a cargo del diagnóstico.
5. Son de fácil interpretación y no requieren microscopios ni personal especializado.
6. Pueden detectar una infección cuando los parásitos se encuentran secuestrados en varios (pLDH).

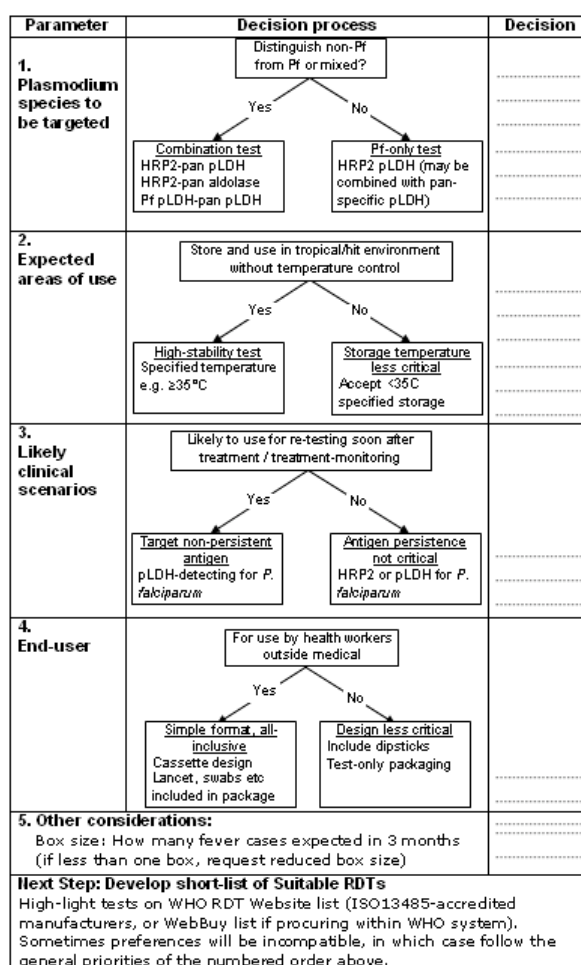
Método de selección de la prueba de diagnóstico rápido de malaria:

En la actualidad, hay numerosas pruebas rápidas para el diagnóstico de malaria disponibles en el mercado¹⁵¹ aunque las clásicas se resumen en la siguiente tabla, en la que aparece indicada la sensibilidad y especificidad de cada una de ellas, así como el tipo de especies que son capaces de detectar.

| Tabla 54. Pruebas clásicas de diagnóstico rápido de malaria | | | | |
|---|--------------|---------------|-------------------------------|--|
| Prueba rápida | Sensibilidad | Especificidad | Especie | Publicación |
| Path | 97.1% | 97.2% | <i>P. falciparum</i> | Stanies GM et al. 1998 ¹⁵² |
| OptiMAL FLOW | 97.8% | 93.2% | <i>P. falciparum</i> | |
| (1ª Generación) | 89.4% | 99.4% | <i>P. vivax</i> | |
| OptiMAL FLOW (1ª Generación) | 88.5% | 90.1% | <i>P. Falciparum/P. vivax</i> | Marquiño W et al. 2000 ¹⁵³ |
| OptiMAL FLOW (1ª Generación) | 87.3% | 99.0% | <i>P. falciparum</i> | Gutierrez S et al. 2001 ¹⁵⁴ |
| | 100.0% | 99.6% | <i>P. vivax</i> | |
| ICT Pf/Pv | 94.0% | 98.5% | <i>P. falciparum</i> | Arróspide N et al. 2001 ¹⁵⁵ |
| | 75.8% | 97.8% | <i>P. vivax</i> | |
| OptiMAL Diamed | 100.0% | 98.0% | <i>P. falciparum</i> | Arróspide N et al. 2002 ¹⁵⁶ |
| OptiMAL Diamed | 90.5% | 97.3% | <i>P. falciparum</i> | Arróspide N et al. 2002 ¹⁵⁷ |
| | 92.0% | 99.0% | <i>P. vivax</i> | |

La Organización Mundial de la Salud recomienda seguir el siguiente algoritmo de decisión (figura 32) a la hora de elegir la prueba de diagnóstico rápido de malaria para que sea incorporado a los centros de atención sanitaria.

Figura 32. Algoritmo de decisión recomendado por la OMS para el diagnóstico rápido de malaria



De acuerdo a este algoritmo, podemos concluir que prácticamente la totalidad de las infecciones por *Plasmodium* en malaria son debidas a la especie *falciparum*¹⁵⁸, que los sistemas de almacenaje disponibles no se encuentran a temperaturas muy elevadas (menos de 35°C), que se va a emplear la prueba para un diagnóstico inicial y no para monitorización de tratamientos y que será empleado por personal sin alta cualificación para la interpretación y/o manejo de muestras.

Por tanto los test HPR2 pLDH son suficientes, sin la necesidad de detectar antígenos pan-maláricos, no es preciso que estos test sean especialmente resistentes a temperaturas altas, pero sí deben estar disponibles en formato “Dipstick®” de fácil uso e interpretación por parte de personal no especializado.

Las opciones disponibles que cumplan los requisitos anteriormente mencionados son Immunoquick Malaria Falciparum® de Biosynex, One Step Malaria Antigen Test® de IND Diagnostics, Parahit-f DIPSTICK for FALCIPARUM MALARIA® de Span Diagnostics Ltd. Más adelante veremos los costes relacionados con la introducción de dichos materiales en la sistemática de trabajo habitual en estos centros.

Costes de la propuesta de nueva estrategia diagnóstica

A la hora de analizar los costes derivados de la modificación de la estrategia diagnóstica de malaria, hay que centrarse en dos aspectos básicos, como son los costes directos por un lado, y los costes indirectos por otro. El apartado de costes directos es el que se relaciona con un mayor consumo de recursos dentro del propio centro ya que en ellos encontramos los costes derivados de la reestructuración de recursos humanos más los costes asociados a la adquisición de pruebas de diagnóstico rápido.

En cuanto a los recursos humanos, el algoritmo de manejo de la enfermedad propuesto en este estudio supone la incorporación de una persona con ciertos criterios clínicos capaz de llevar a cabo la primera selección de pacientes en cuanto a sus síntomas como susceptibles o no de padecer malaria. Esta persona puede hacer una recogida de información sistemática de la clínica de los pacientes, con lo que deberá ser una persona contratada a tiempo completo para ejercer su actividad.

Los salarios de este tipo de empleados no son especialmente elevados. De hecho el salario medio de este tipo de personal ronda los 215 dólares estadounidenses mensuales, más una serie de beneficios sociales, como es el pago de la mutualidad de salud del propio centro, aunque éste no suponga un coste monetario para el centro de salud. En total los costes derivados de la creación de este nuevo puesto de trabajo ascienden a 2.500 dólares anuales.

En cuanto a los costes de la introducción en el sistema diagnóstico de los test de diagnóstico rápido tenemos que tener en cuenta tres factores importantes: (1) el coste intrínseco de las pruebas; (2) los costes derivados del transporte y la importación; y (3) el coste derivado del almacenaje del producto.

El coste del producto es variable, en función del número de test solicitados al laboratorio fabricante. De media, los test seleccionados rondan un precio medio unitario de 1,5 dólares estadounidenses, incluyendo los costes de importación y distribución. Aproximadamente, hemos visto en este estudio que para 1053 pacientes, aproximadamente unos 50 requerirían la realización de un test de diagnóstico rápido de la enfermedad, durante los cuatro meses de estudio. Haciendo una simple regla de tres, y de acuerdo a los 1.200 pacientes mensuales de media que ven estos centros, en total tendrían que hacerse unos 460 cada cuatrimestre, o lo que es lo mismo unos 1.380 test al año. Habría que tener en cuenta que en caso de que estos test estén disponibles, muchos de los pacientes ni siquiera considerados como susceptibles de estar padeciendo malaria, serían analizados a través de este nuevo sistema. En concreto asumiendo un crecimiento del número de test del 50%, se realizarían un total de 2.070 test anuales para detectar malaria en aquellos pacientes en los que no se hubiera detectado la parasitosis al microscopio. Los costes relacionados en este caso ascienden a 3.105 dólares estadounidenses.

En cuanto al almacenaje de estos sistemas, sabemos que todos ellos están disponibles en cajas de 50 pruebas diagnósticas. La recomendación es hacer compras cuatrimestrales de test sobre todo asumiendo que en estaciones de lluvia se dispara su consumo, y su stock tiene que ser abundante. De la estimación de los 2.070 test, podemos asumir que se emplearán unos 635 test en estaciones de lluvia y unos 400 test en estaciones más secas en las que la incidencia de la enfermedad es más baja. Por tanto, sabiendo que las cajas contienen 50 pruebas, y que como máximo, entre stock estático y stock dinámico habrá un máximo de 700 test disponibles, entre

ambos centros tendrían que hacer acopio de 14 cajas de pruebas, fácilmente almacenables en la propia farmacia de los centros, sin que ello suponga un coste adicional en este aspecto.

Por tanto, la incorporación a la dinámica habitual de manejo de pacientes del nuevo algoritmo de decisión propuesto en este estudio, supone un coste anual total aproximado de 5.600 dólares anuales.

De todas formas antes de aplicar este algoritmo a la dinámica habitual sería necesario realizar un estudio específico para determinar la efectividad y los costes reales del mismo sobre una serie de pacientes a modo de proyecto piloto que nos asegure la viabilidad de realizar un cambio de tal magnitud sobre el manejo general de los pacientes analizados en este estudio.

Diagnóstico de enfermedades gastrointestinales y urinarias

Los análisis de heces y de orina suponen de manera conjunta aproximadamente el 40% del total de pruebas de laboratorio realizadas en este tipo de centros y por tanto requieren igual atención que el frotis sanguíneo realizado para el diagnóstico de paludismo. En los resultados se presentaron los modelos de regresión para este tipo de procedimientos en función a los síntomas típicos de por un lado enfermedades gastrointestinales y por el otro enfermedades bacterianas del aparato genitourinario¹⁵⁹⁻¹⁶¹.

El dolor gástrico, diarreas, náuseas y vómitos aparecen de manera estadísticamente significativa en los pacientes en los que se lleva a cabo un análisis de heces, mientras que los análisis de orina son algo más inespecíficos a la hora de llevarse a cabo en lo que a los tipos de síntomas clínicos sufridos por el paciente se refiere. Sin embargo, hay que tener en cuenta que de los 101 pacientes que presentan diarrea, un 27% de los mismos no reciben un diagnóstico a través de análisis de heces. Además de los 217 pacientes que presentan dolor gastrointestinal, en tan solo un 52,5% se hace un diagnóstico específico a través del cultivo de heces.

De todas maneras teniendo en cuenta dicha inespecificidad en la relación de síntomas con la realización del análisis de orina, y que los síntomas de infecciones bacterianas del aparato gastrointestinal y urinario cursan con síntomas muy similares, podría considerarse que existe una correlación entre la realización de análisis de orina y de heces. En este caso el análisis de orina vendría determinado por una falta de información acerca de las posibles patologías. De hecho

se observado que la probabilidad de que ambos test (orina y heces) se hagan de manera independiente el uno del otro es nula ($p < 0,0001$), resultado totalmente diferente al obtenido al evaluar la correlación entre frotis sanguíneo y análisis de heces y de orina ($p = 0,365$ y $p = 0,277$ respectivamente).

Otro aspecto importante referente a los procedimientos diagnósticos es el resultado positivo de los mismos. El objetivo final de todo procedimiento diagnóstico es poder detectar si la enfermedad para la cual se realiza está presente. Además el propio resultado determinará en gran medida el procedimiento terapéutico que se llevará a cabo, y por tanto estará directamente relacionado con el consumo de recursos (económicos y materiales) en el centro de salud.

Si bien ya hemos visto anteriormente los resultados obtenidos de los frotis sanguíneos realizados, en los que para un total de 272 pruebas, fueron positivas tan solo 57 (21%), ahora nos centraremos en las pruebas de laboratorio para heces y para orina.

En el caso de las muestras de heces dan un resultado positivo (tanto en términos de parásitos, como otro tipo de resultados) 136 de un total de 198 pruebas realizadas (en 175 pacientes), o lo que es lo mismo el 69% de ellas. Particularmente en el caso de las determinaciones de parásitos, vemos que se hace cultivo de heces en poco más de un 16,5% de los pacientes. De entre los que se hace dicho cultivo, éste resulta ser positivo en poco más de un 49% de los pacientes.

Otro de los aspectos importantes en cuanto a la infección parasitaria y bacteriana en heces es el de la co-infección (infección de heces por más de una clase de parásito y/o bacteria de manera simultánea). De los 86 casos que dieron positiva la determinación de parásitos en heces, 11 pacientes resultaron estar infectados por más de un tipo de parásito diferente, es decir un 12,8% de los pacientes. Los tipos más prevalentes fueron *Ascaris lumbricoides* y *Escherichia coli*, aunque en este estudio se detectaron 13 tipos de microorganismos diferentes, eso sí con una prevalencia menor, ya que los dos anteriormente comentados supusieron el 59,5% del total de infecciones detectadas.

En el caso de las muestras de orina de las 86 muestras analizadas, 13 resultaron ser negativas (15%). Podemos observar que cuanto más a menudo se realiza un test de laboratorio, menor es

la tasa de resultados positivos, o lo que es lo mismo, los análisis de heces y de orina van más dirigidos a un cierto tipo de población en la que es más probable que el resultado sea positivo. Consideramos positivo como resultado confirmatorio de la enfermedad sospechada.

Aunque en muchas ocasiones la malaria es una enfermedad considerada como prioritaria en buscar soluciones clínicas por su gran frecuencia y sus resultados clínicos fatales para la población que la padece, las enfermedades gastrointestinales son si cabe tan importantes como ella. Su frecuencia es muy elevada a lo largo de todas las etapas de la vida, y puede conducir a unos resultados clínicos tan graves si cabe como los del paludismo.

En el caso de las muestras de heces, el resultado de las pruebas de laboratorio dan un resultado a priori más exitoso que las derivadas de la sospecha de paludismo, ya que como hemos visto en el apartado de resultados un 69% dan resultado positivo (tanto en términos de parásitos, como otro tipo de resultados). Sin embargo, particularmente en el caso de las determinaciones de parásitos, vemos que se hace cultivo de heces en poco más de un 16,5% de los pacientes. De entre los que se hace dicho cultivo, éste resulta ser positivo en poco más de un 49% de los pacientes. De nuevo observamos cómo en base a los síntomas existe una gran prevalencia de enfermedad gastrointestinal, pero a la hora de realizar determinaciones de laboratorio, dicha frecuencia se reduce al menos en un 30%.

Es por esta razón por la que de nuevo en este estudio se sugiere la creación de un algoritmo específico de diagnóstico de este tipo de enfermedades. Éste es otro de los puntos de mejora en el manejo de este tipo de pacientes. Un mejor procedimiento diagnóstico mejoraría la capacidad de prescribir los medicamentos idóneos para cada tipo de paciente, mejorando por tanto los resultados clínicos derivados de dicha estrategia terapéutica como el consumo de recursos derivado de una escasa efectividad terapéutica.

Las recomendaciones actuales de organismos internacionales contemplan la realización de pruebas a través cultivo de heces en pacientes sospechosos de padecer parasitosis intestinales¹³³. Esto no es lo que ocurre en la población de nuestro estudio tal y como hemos visto en el apartado de resultados, ya que en un 30% de los pacientes con síntomas indicadores de padecer este tipo de enfermedades no se realizan las pruebas correspondientes. Sin embargo esto requeriría de una reorganización específica del proceso asistencial y de los

recursos humanos disponibles, mediante un plan específico de diagnóstico de enfermedades gastrointestinales de origen parasitario. Además este nuevo plan debería estar totalmente integrado al plan específico para el diagnóstico de malaria propuesto anteriormente.

Este examen se realiza cuando usted tiene malestar gastrointestinal y el médico sospecha que la causa es una infección. Asimismo, se puede llevar a cabo si se presenta diarrea severa, persistente (que no desaparece) o recurrente (que sigue reapareciendo) sin una causa conocida. También se puede realizar si el paciente tiene diarrea y recientemente ha estado tomando antibióticos, para observar si bacterias como la *C. difficile* (que puede ocasionar diarrea después de que las personas toman antibióticos) están ahora presentes en el intestino¹⁶².

Además del coprocultivo, a menudo se hacen otros exámenes de las heces tales como la tinción de Gram en heces, el frotis fecal o el examen de huevos y parásitos en heces.

La tinción de Gram es un examen de laboratorio en el que se emplean diferentes colorantes para detectar e identificar bacterias en una muestra de materia fecal. El método de tinción de Gram algunas veces se utiliza para diagnóstico rápido de infecciones bacterianas

Por otro lado, el frotis de heces es un examen de laboratorio para analizar una muestra de materia fecal y ver si hay microorganismos que puedan causar enfermedades en el tubo digestivo.

Por último el examen de huevos o de parásitos es un examen de laboratorio para determinar si una muestra de materia fecal contiene parásitos o huevos que estén asociados con infecciones intestinales.

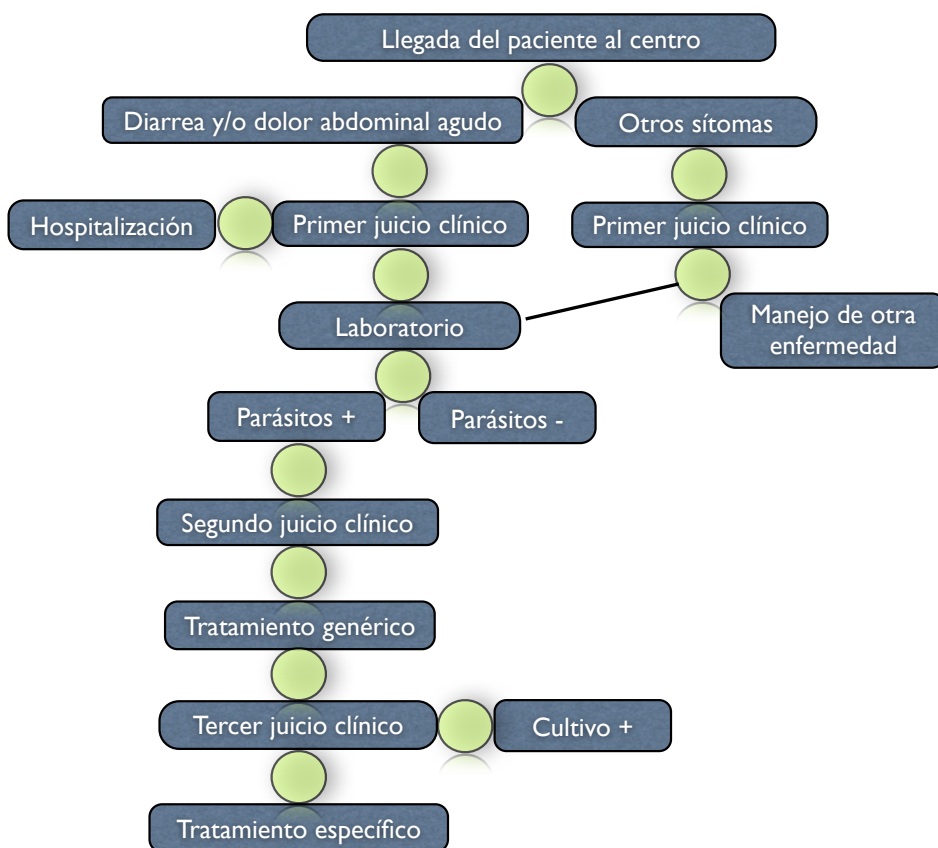
Como hemos comentado anteriormente, el apartado de resultados de este estudio nos mostró que la gran mayoría de los diagnósticos derivados del análisis de heces indicaban la presencia de parásitos. La determinación coprológica de parásitos, aunque requiere de un procedimiento de trabajo estandarizado, puede aportar resultados al clínico unas horas después de haber entregado la muestra al laboratorio. Sin embargo, la determinación de bacterias requiere de un proceso de cultivo de heces que se puede prolongar en el tiempo hasta 2-3 días después de la entrega al laboratorio de la muestra de heces del paciente en cuestión. Por tanto, debemos tener en consideración estos dos factores a la hora de decidir una propuesta de manejo de

pacientes que presenten sintomatología típica de enfermedades infecciosas de origen gastrointestinal.

En base a los resultados obtenidos en este estudio, la propuesta de algoritmo de manejo de pacientes con enfermedades de este tipo debe basarse en (1) un primer cribado de pacientes con sintomatología típica básica (diarrea y/o dolor abdominal agudo); (2) una primera observación clínica por un especialista en el tratamiento de enfermedades gastrointestinales; (3) la determinación de parásitos/bacterias en heces a través de análisis específicos de laboratorio; (4) prescripción de un tratamiento paliativo de urgencia basado en la remisión sintomática y los resultados para parásitos además de estar acompañado de un programa educativo y; (5) prescripción de un tratamiento específico de acuerdo a los análisis finales de las heces en el laboratorio.

El siguiente esquema (figura 33) nos muestra de manera más sencilla la propuesta de algoritmo de manejo de este tipo de pacientes.

Figura 33. Esquema de la propuesta de algoritmo de manejo de enfermedades gastrointestinales



Uno de los puntos críticos de este algoritmo se encuentra entre el segundo y tercer juicio clínico, donde además de prescribirse un tratamiento paliativo en base a los resultados preliminares de los análisis de heces, se lleva a cabo un programa educativo de pacientes que detallaremos más adelante.

Dada la situación social de la población rural del país, con grandes carencias en cuanto a servicios, además de grandes cargas familiares soportadas al cuidar de cada una de los miembros de la misma (especialmente por parte de las mujeres), hace que una vez recibido el tratamiento farmacológico correspondiente, el paciente o su cuidador inmediato (la madre principalmente cuando el paciente es un menor de edad) decidan no acudir a visitas posteriores, en principal medida dado el tiempo transcurrido no sólo durante el transporte hasta el centro de salud, sino una vez en él, por el tiempo de espera desde su llegada hasta que finalmente son atendidos.

Por tanto resulta fundamental ser capaces de desarrollar un algoritmo de manejo de pacientes que tenga en cuenta las propias necesidades de los pacientes en este aspecto. Para ello, habría dos opciones básicamente: la primera que consistiría en que el paciente debe volver al centro para que se le prescriba el tratamiento definitivo (si es necesario); la segunda que incluiría una visita *ad hoc* del personal del centro a la residencia del paciente, con los resultados finales y el tratamiento específico si así se requiere. En ambos casos, la presencia de un programa educativo resultaría fundamental. A continuación pasaremos a detallar cada una de estas dos opciones de seguimiento, indicando sus principales ventajas e inconvenientes.

Seguimiento con base en el centro de salud

En este caso el paciente, una vez habiendo recibido el tratamiento paliativo para su enfermedad debe volver al centro para que le sea prescrito el tratamiento idóneo, si así es necesario en base a la determinación bacteriológica o parasitaria tras al cultivo de heces en el laboratorio.

Para conseguir que el paciente vuelva al centro es preciso demostrar al paciente la necesidad que tiene de volver al mismo, sin que dicha vuelta no suponga un coste adicional a su quehacer cotidiano. Habrá que tener en cuenta una serie de aspectos como son que el paciente o su cuidador tiene unas obligaciones profesionales o familiares que le impiden abandonar su casa durante dos días tan próximos entre sí, durante periodos de tiempo tan prolongados; y además

que una vez habiendo recibido un tratamiento paliativo, su mejoría sintomática puede llegar a ser suficiente como para que no piense que es necesario que vuelva a ser atendido o vuelto a tratar.

Éste es un punto muy importante desde la perspectiva de las resistencias a antibióticos, ya que los tratamientos incompletos pueden disminuir la sensibilidad de dicho tratamiento a las infecciones subsiguientes que pueda padecer el paciente, aumentando así el riesgo de padecer procesos más graves e incluso pudiendo llegar a provocar el fallecimiento del paciente, y desde el punto de vista de salud pública, pudiendo generar cepas resistentes a determinados antibióticos actualmente empleados y efectivos en este tipo de poblaciones¹⁶³.

Seguimiento con visitas programadas a la residencia del paciente

El seguimiento específico en casa del paciente es sin duda la mejor manera para comprobar por un lado que el paciente está estable respecto a su enfermedad, y por otro lado para asegurarnos que tiene los medicamentos necesarios y suficientes para continuar el tratamiento idóneo.

La mayor parte de los pacientes habrán recibido un tratamiento sintomático para la enfermedad gastrointestinal que les ha sido diagnosticada. También, dada la alta incidencia de gastroenteritis víricas en esta población¹⁶⁴ y que el tratamiento con medicamentos antibióticos no está indicado ni para este tipo de gastroenteritis víricas ni para la mayoría de las bacterianas, muchos de los pacientes no necesitarán un seguimiento específico de su enfermedad, y por tanto la visita a su lugar de residencia no será necesaria.

En caso de que se haya hecho un diagnóstico para una infección bacteriana que requiera de tratamiento antibiótico, entonces esta propuesta contempla que una persona del centro acuda a casa del paciente con el tratamiento específico para su enfermedad, evitando así el traslado del paciente, y asegurando que se lleva a cabo una monitorización específica de su estado de salud.

Los costes asociados a este tipo de seguimiento sería realmente considerables ya que requerirían no solamente una persona encargada, sino también un medio de transporte específico. Pese a que ambos centros cuentan con al menos un medio de transporte disponible, los costes asociados al combustible y el tiempo perdido entre traslados requeriría

que una persona estuviese disponible dos días por semana (de media) para recorrer una distancia semanal aproximada de unos 200 km. Esto, en costes monetarios supondría un salario anual de 720 € más unos 500 € en combustible (1.320 € en total). Esta opción se podría compaginar con la propuesta de monitorización regional de los pacientes discutida anteriormente.

6.2.7.2. Manejo terapéutico de pacientes

En un primer análisis vemos que, pese a que el número medio de tratamientos a nivel global de estudio es de 2,2 medicamentos/paciente, vemos que esta proporción es variable entre los dos centros participantes. Si bien el centro de Nyarusange administra un promedio de $1,74 \pm 0,82$ medicamentos a cada paciente, el de Matyazo, prescribe un mayor número de medicamentos, siendo el promedio de dicha administración de medición de $2,62 \pm 0,82$.

Como se puede observar existe una gran variabilidad entre el tipo de tratamientos prescritos en ambos centros.

Los 10 principios activos más prescritos en ambos centros son la Amoxicilina, la Penicilina V, el Cotrimoxazol, el Paracetamol, el Diclofenaco, el Metronidazol, el Mebendazol, el Artemetrol/Lumefantrina, el Ácido Acetilsalicílico (AAS) y la Vitamina B Complex. Estos 10 principios activos representan más del 64% del total de la medicación prescrita en ambos centros.

Sin embargo, pese a que son medicamentos dispensados de manera muy frecuente, el patrón de prescripción de los mismos difiere en cierta medida entre los dos centros participantes. De hecho, de los principios activos antes comentados, los patrones de prescripción en cuanto a la frecuencia de la misma es diferente para Diclofenaco ($p < 0,001$), Metronidazol ($p < 0,001$), Artemetrol/Lumefantrina ($p = 0,023$) y Vitamina B Complex ($p < 0,001$).

Prescripción de antipalúdicos

Uno de los puntos más interesantes en este aspecto dados los resultados anteriores (en cuanto a medicación, pruebas diagnósticas y parámetros clínicos) es la relación entre la prescripción de medicamentos antimaláricos, y el diagnóstico de la propia enfermedad. Si bien en puntos anteriores hemos visto cómo, a pesar de obtener pruebas de laboratorio con resultado negativo para el paludismo, el paciente se diagnosticaba como tal, en este apartado nos centraremos en cómo difiere el manejo farmacológico en este aspecto entre ambos centros y entre ambos tipos de pacientes (con paludismo confirmado y con mera sospecha clínica del mismo).

Las tablas que muestran los modelos de regresión logística (univariante y multivariante), para encontrar factores predictores de prescripción de tratamiento antipalúdico en ambos centros.

nos muestran que el centro de Matyazo tiene un patrón de prescripción significativamente más elevado que el centro de Nyarusange, en concreto algo más de un 40% superior. Si nos entramos en la prescripción en cuanto al tipo de diagnóstico, vemos que la prescripción de malaria no es totalmente dependiente del diagnóstico llevado a cabo. De hecho podemos observar que entre ambos centros, un total de 106 pacientes no diagnosticados de malaria (tanto confirmada como la mera sospecha) reciben tratamiento para dicha enfermedad, y además 11 pacientes con la enfermedad diagnosticada no reciben dicho tratamiento, destacando que 8 de esos 11 tienen paludismo confirmado por pruebas de laboratorio. Por tanto, estos resultados nos llevan a pensar que hay un factor clínico predictivo de la prescripción de dicho tipo de fármacos.

Las tablas 44 y 45 muestran los valores de la regresión logística multivariante para el tratamiento con antipalúdicos respecto a los síntomas típicos de malaria detectados durante la consulta en pacientes que finalmente no fueron diagnosticados con la enfermedad, y podemos observar cómo sudoración, fiebres y vómitos son síntomas típicos de los pacientes a los que se prescribe un medicamento frente a paludismo. De manera llamativa observamos que tener un solo síntoma de malaria es más común en pacientes que reciben tratamiento antimalárico, mientras que tener dos síntomas no lo es tanto, eso sí en ninguno de los casos la significación estadística es relevante ($p > 0,05$).

Uno de los aspectos más llamativos encontrados en este estudio es la opción terapéutica disponible en ambos centros. El tratamiento empleado en más del 95% de los casos es la combinación de Artemetrol con Lumefantrina, en diferentes dosis.

Sin embargo sabemos que un aspecto clave en el manejo de la enfermedad son los programas de estandarización del tratamiento, así como los sistemas de monitorización de las resistencias farmacológicas^{26,27}. Tal y como sabemos, la política vigente en 2004 acerca del tratamiento de la malaria implica una segmentación de pacientes a los cuales se les administra tratamientos diferentes: Para la malaria no complicada el tratamiento de elección es la Amodiaquina combinada con Sulfadoxina-Pirimetamina. En caso de encontrar resistencias a este tratamiento, o que se trate de una malaria severa, el tratamiento de elección es quinina durante 7 días. En el caso de las mujeres embarazadas, el tratamiento de elección consta de Sulfadoxina-Pirimetamina administrado de manera intermitente con fin meramente profiláctico.

Claramente podemos observar como en ambos centros nos se implementan las estrategias recomendadas de manejo de pacientes, tanto de tipo de tratamiento, como de segmentación de los pacientes. La causa principal son los costes derivados de la compra de diferentes medicamentos. Como ya se comentó en el apartado de resultados, estos centros compran los tratamientos a farmacias de genéricos que importan medicamentos de la India, en las que reciben descuentos importantes en función al número de tratamientos comprados.

De acuerdo a esta situación, una actividad clave para la mejora del manejo del paludismo en estos centros, sería por un lado fomentar la compra de los antimaláricos recomendados por la OMS. Para ello, una alternativa sería la de llevar a cabo una evaluación económica para mejorar la eficiencia de las actividades comerciales que tengan que ver con el stock de medicamentos disponibles, como hacer controles de gasto farmacéutico, realizar compras conjuntas de medicación con otros centros de salud, o fomentar la creación de guías de prescripción de medicamentos mediante las cuales se pueda estandarizar el uso de ciertos medicamentos para ciertas patologías, disminuyendo la variabilidad en la compra de diferentes tratamientos no fundamentales.

Además de fomentar la compra de antimaláricos, sería necesario realizar actividades de formación al personal de cada centro para refrescar el conocimiento en las recomendaciones realizadas por las guías de la OMS.

Prescripción de Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs)

Como se ha descrito en apartados anteriores la prescripción de medicamentos analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios supone el mayor volumen de consumo medicación dentro de esta población. De hecho, el Paracetamol y el AAS son los dos principios activos más prescritos. En este apartado nos centraremos en este grupo farmacológico en general y en particular en los principios activos más prescritos (Paracetamol, AAS, Diclofenaco e Ibuprofeno) con el objetivo de detectar patrones de uso de los mismos en cierto tipo de subpoblaciones más específicas.

La edad es un factor determinante a la hora de proscribir este tipo de fármacos. Mientras la tendencia de la prescripción de AAS y Paracetamol desciende a medida que el paciente aumenta su edad, ocurre el efecto opuesto con el Ibuprofeno y el Diclofenaco tal y como

muestran las líneas de tendencia y los valores de R^2 del Figura correspondiente. De todas maneras hay que tener en cuenta que el consumo absoluto de Paracetamol y AAS es claramente superior al de otros medicamentos de su clase. Este predominio del consumo en edades más avanzadas podría estar relacionado con el aumento de la incidencia de enfermedades reumáticas a medida que aumenta la edad de los pacientes.

Una vez analizadas las diferencias de prescripción en cuanto a la edad, nos centraremos en analizar los patrones de prescripción respecto a las clases de enfermedades, con el ánimo de detectar diferencias a ese respecto. Cuando realizamos análisis de regresión para cada uno de los principios activos en cuestión respecto al tipo de enfermedad observamos que no existe un patrón determinado de prescripción. Si bien hay ciertas clases de enfermedades en las que estos medicamentos se prescriben más (enfermedades infecciosas, reumáticas, respiratorias y gastrointestinales) no se puede diferenciar entre ellas.

El AAS se usa de manera significativa en bronquitis, gripe, neumonía y anginas ($p < 0,05$ en regresión logística). El Paracetamol se usa específicamente en bronquitis, neumonía, anginas y malaria ($p < 0,05$) con asociaciones más potentes que el AAS. En cambio hay una asociación negativa de su uso en síndromes gripales/gripe ($p < 0,05$). Ambos principios activos no se usan para enfermedades de origen reumático o traumatismos físicos. En contraposición, tanto el Diclofenaco como el Ibuprofeno son el tratamiento de elección en enfermedades de origen reumático o traumatismos (como las comentadas antes), mientras que no se emplean para el resto de enfermedades para las que Paracetamol o Aspirina son tratamiento de elección ($p < 0,05$).

Prescripción de antibióticos y antihelmínticos

Finalmente, el último gran segmento de tratamientos es el que congrega a los medicamentos antibióticos y antihelmínticos. En este caso, y en comparación con los antipalúdicos y los AINEs, la variedad disponible de este tipo de medicamentos es mucho mayor; y por tanto hace necesario de nuevo un análisis de manera conjunta, así como de manera individual de los más

frecuentes, teniendo en cuenta posibles variables de demográficas y geográficas como modificadores del patrón de su utilización.

Existe una tendencia creciente ($R^2=0,3128$) en la proporción de pacientes a los que se les prescribe estos medicamentos a medida que aumenta su edad, eso a pesar de que las enfermedades infecciosas son más comunes en la población más joven. Más adelante veremos si esta tendencia es similar en tratamientos específicos o si ocurre de manera general en todos ellos, así como si existen diferentes tendencias de prescripción para cada rango de edad.

Otro aspecto a tener en cuenta a la hora de determinar los factores de prescripción de estos tratamientos es obviamente la enfermedad para la cual son prescritos. En los modelos de regresión para cada uno de los medicamentos objeto de este análisis podemos determinar de qué manera y cuánto influye la enfermedad diagnosticada a la hora de prescribirlos.

Las tablas nos muestran una clara tendencia de prescripción de ciertos antibióticos para ciertas enfermedades. De hecho la Amoxicilina es el tratamiento de elección para anginas y neumonía (para esta última tiene la asociación con Amoxicilina es muy potente [OR=14,01 con $p<0,0001$]). La administración de Penicilina V esta en cambio fuertemente asociada con el tratamiento de las anginas, siendo el tratamiento de elección para esta patología (OR=20,49 con $p<0,0001$). Por otro lado, para el tratamiento de la bronquitis encontramos que el Cotrimoxazol es el que mayor asociación presenta con dicha enfermedad, siendo el Odds Ratio de nuevo muy elevado (OR=17,87 con $p<0,0001$). Además el Cotrimoxazol también presenta asociación positiva para el tratamiento de neumonía, aunque eso sí, menor que en el caso de la Amoxicilina (OR=3,44 con $p<0,0001$), lo que lo sitúa como tratamiento antibiótico de segunda elección. Por último, el tratamiento de las parasitosis intestinales se maneja principalmente con los dos medicamentos principales que restaban. El Metronidazol y el Mebendazol son los dos antihelmínticos que presentan asociación en el modelo con dicha enfermedad. Las tablas nos muestran como el Mebendazol sería el tratamiento específico de elección, y el Metronidazol la segunda opción terapéutica (OR=139,34 y OR=30,81 respectivamente ambos con $p<0,0001$).

Sin embargo sin haberse hecho un diagnóstico específico para enfermedades gastrointestinales de origen bacteriano que requieren tratamiento antibiótico (*Shigella* principalmente), sí que encontramos ciertos pacientes que reciben tratamiento antibiótico para este tipo de

enfermedades. De hecho de los 104 pacientes a los que se les diagnostica únicamente una infección gastrointestinal, un 41,35% recibe tratamiento antibiótico. En la mayor parte, 86,04% de los casos este tratamiento antibiótico es combinado con antihelmínticos (Metronidazol o Mebendazol).

Las recomendaciones llevadas a cabo por asociaciones médicas recomiendan que para infecciones gastrointestinales bacterianas se use únicamente un tratamiento paliativo, ya que las infecciones víricas y bacterianas, con una correcta re-hidratación, remiten por sí mismas. Además hay que tener en consideración los efectos adversos asociados al consumo de antibióticos para enfermedades gastrointestinales.

Para concluir con este módulo, podemos resumir que (1) el tratamiento antipalúdico está basado no solo en el diagnóstico de la enfermedad sino también en el tipo de síntomas que padece el paciente, que (2) el tratamiento con AINEs es muy variable, habiendo un consumo muy elevado de Paracetamol y Aspirina para enfermedades de origen respiratorio y un consumo más focalizado de Ibuprofeno y Diclofenaco en el caso de enfermedades reumáticas, y por último, que (3) el tratamiento con antibióticos-antihelmínticos es muy específico teniendo muy en cuenta el tipo de enfermedad que es diagnosticada, así como que el uso de ciertos antibióticos como la Amoxicilina y Penicilina V son más abundantes en pacientes infantiles, mientras que Mebendazol, Metronidazol y Cotrimoxazol son más típicos en pacientes más adultos, eso sí probablemente por la propia distribución de las enfermedades para las que son prescritos de manera habitual.

De todas maneras, sigue habiendo un gran número de otros medicamentos que también se usan para otras patologías más específicas e incluso para las enfermedades para las que hemos estudiado el uso de los medicamentos más habituales. Dado el escaso tamaño de muestra, así como la propia escasez de pacientes recibiendo estos tratamientos, no se puede llevar a cabo un análisis específico para otros principios activos. Eso sí, los analizados en los apartados anteriores representan casi 2/3 del total de las prescripciones realizadas durante el periodo de estudio en los pacientes incluidos, lo cual nos da una visión bastante representativa y fidedigna del manejo de las enfermedades más incidentes.

7. Conclusiones

Una vez presentados y discutidos los resultados de este estudio podemos concluir los siguientes puntos:

1. Existe una verdadera escasez de datos epidemiológicos actualizados y fiables acerca del diagnóstico de salud de la población rwandesa, especialmente acerca de enfermedades distintas a VIH, tuberculosis y paludismo, y de población no residente en núcleos urbanos. Esta falta de información justifica la realización de estudios epidemiológicos en este campo con el objetivo de detectar necesidades médicas no cubiertas que ayuden a planificar diferentes estrategias de Salud Pública destinadas a mejorar la asistencia sanitaria de la población y en definitiva a mejorar su estado de salud general.
2. De acuerdo a lo observado en este estudio, las características de la población que acude a los centros de salud a recibir atención médica es muy similar a la del conjunto de la población en general, lo que demuestra el gran número de pacientes que requieren atención sanitaria a lo largo del año. Por este motivo podemos confirmar que las características socio-demográficas de la población son sin duda las típicas de un país en vías de desarrollo. Se ha observado cómo la pirámide poblacional del país tiene una forma totalmente acampanada y los valores del Índice de Masa Corporal detectan problemas graves de desnutrición. Por otro lado este estudio demuestra el importante papel de la mujer dentro de la propia gestión de salud dentro de la familia, siendo ella la principal responsable del cuidado médico de los demás miembros de la familia. Además observamos las grandes deficiencias en cuanto a sistemas de acceso a la sanidad de la población, requiriendo en muchas ocasiones desplazamientos a pie de una importante distancia.
3. Se ha observado un consumo de sustancias de abuso (alcohol y tabaco) muy por encima de lo esperado a priori en esta población dado el coste de adquisición de estos productos. Además destaca de manera muy considerable en inicio tan temprano que hay en el consumo sobre todo de alcohol, apareciendo ya en niños de aproximadamente 4 años de edad. Aunque no se ha podido encontrar asociaciones entre el consumo de estas sustancias y un pero estado de salud, éste es sin duda uno de los grandes problemas de esta población al menos a largo plazo. Sería recomendable llevar a cabo estrategias de promoción de vida saludable en este aspecto que eviten en la medida de lo posible el acceso a estas sustancias a la población en general, pero más específicamente a la población infantil.

4. En este estudio nos hemos encontrado que además de lo ya demostrado anteriormente acerca del VIH y la tuberculosis hay una serie de enfermedades que generan una gran carga asistencial. Éste es el caso de paludismo, las enfermedades gastrointestinales y las enfermedades respiratorias, como principales patologías diagnosticadas en los pacientes durante este estudio. Además hay una serie de patologías secundarias también muy importantes que afectan de manera considerable a grupos específicos de población. Éstas son las enfermedades reumáticas en población adulta, las enfermedades del tracto genito-urinario en población adolescente, y las enfermedades oculares en población infantil. Además, también se ha detectado un gran número de pacientes diagnosticados al mismo tiempo de dos patologías diferentes, lo que genera sin duda en esta población una mayor incapacidad. Pese a ello, el estado de salud percibido por los pacientes es bastante positivo.
5. Los recursos disponibles en los centros de salud son realmente escasos, tanto a nivel de material tecnológico como a nivel económico y de recursos humanos. Los materiales disponibles para el diagnóstico de pacientes, así como para llevar a cabo las consultas son realmente antiguos. Además destaca la gran deficiencia de disponibilidad de energía eléctrica como para poner en riesgo por n lado el almacenaje de ciertos medicamentos y vacunas, así como el funcionamiento apropiado de instrumental de diagnóstico. Por otro lado, el presupuesto anual de este tipo de centros es realmente escaso, lo que conduce a estrategias de ahorro no muy apropiadas en lo que al gasto farmacéutico se refiere, aunque sobre todo a un déficit de material avanzado en estrategias diagnósticas de precisión y en recursos humanos. La escasez de estos últimos origina por un lado una carga laboral más que considerable sobre el personal responsable del centro, pero también condiciona atención sanitaria que recibe el paciente. Esto podría ser la causa de posibles errores diagnósticos importantes que afecten directamente al estado de salud de los pacientes.
6. Las principales barreras que encuentran los pacientes para recibir una apropiada atención sanitaria se encuentran estrechamente relacionadas con los recursos disponibles en los centros. La falta de material de diagnóstico adecuado así como de personal especializado dificulta un manejo adecuado de los pacientes, que junto con la dificultad de acceso y la carencia de medios de transporte, hace que los pacientes tengan deficiencias a la hora de recibir un diagnóstico y por tanto un tratamiento farmacológico adecuado.

7. Las enfermedades más incidentes son aquellas que requieren acciones prioritarias encaminadas a la mejora del estado de salud de los pacientes. Por esta razón, estrategias encaminadas a una mejora en el diagnóstico de malaria, y estrategias encaminadas a mejorar el acceso a fuentes de agua potable, deberían proporcionar un beneficio directo importante sobre este tipo de población. En este trabajo se propone el uso de un test de diagnóstico rápido de malaria, así como la distribución de un sistema de filtración de agua a la población acompañado de un programa educacional sobre su uso y sobre la importancia de prevenir enfermedades gastrointestinales. Adicionalmente, un sistema de monitorización y traslado de pacientes a nivel regional sería una estrategia a implementar de gran importancia.

8. El presente estudio supone un buen punto de partida para futuras investigaciones en el campo de la epidemiología clínica en dicha población rural del país, pues aporta desde una perspectiva muy general información novedosa acerca de la prevalencia y decisiones diagnósticas y terapéuticas de un grupo muy amplio de enfermedades.

8. Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

1. Informe sobre desarrollo humano 2007-2008. United Nations. Disponible en <http://www.un.int>. Agosto. 2009.
2. Declaración Universal de los derechos Humanos Adoptada y proclamada por la Resolución de la Asamblea General 217 A (iii) del 10 de diciembre de 1948. Artículo 25.
3. WHO/UNAIDS Epidemiological Fact Sheets and the United States Census Bureau. 2005.
4. Country Health System Fact Sheet 2006. Rwanda. OMS
5. World Health Statistics 2004. OMS. Disponible en <http://www.who.int>. Agosto de 2009.
6. World Health Statistics 2006. OMS. Disponible en <http://www.who.int>. Agosto de 2009.
7. World Health Statistics 2002. OMS. Disponible en <http://www.who.int>. Agosto de 2009.
8. Cavalini LT, Ponce de León AC. Morbidity and mortality in brazilian municipalities: a multilevel study of th association between socioeconomic and health indicators. Int J Epidemiol. 2008 May 24.
9. Savitz DA, Kaufman JS, Dole N, Siega-Riz AM, Thorp JM Jr, Kaczor DT. Poverty, education, rece and pregnancy outcome. Ethn Dis 2004 Summer; 14(3):322-9.
10. Brooks-Gunn J, Duncan GJ. The effects of poverty on children. Future Chile 1997 Summer-Fall; 7(2):55-71.
11. Grantham-McGregor S, Cheung YB, Cueto S, Glewwe P, Richter L, Strupp B, Internacional Child Development Steering Group. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. Lancet 2007. Jan 6;369(9555):8-9.
12. Hong R. Effect of economic inequality on chronic childhood undernutrition in Ghana. Public Health Nutr. 2007 Apr; 10(4):371-8.
13. Weck RL, Paulose T, Flaws JA. Impact of environmental factors and poverty on pregnancy outcomes. Clin Obstet Gynecol. 2008 Jun; 51(2):349-359.
14. Weinreb L, Wehler C, Perloff J, Scout R, Hosmer D, Sabor L, Gundersen C. Hunger: its impact on children's health and mental mealth. Pediatrics 2002 Oct; 110(4):e41.
15. Hay SI, Guerra CA, Snow RW. Determination of country populations at malaria risk of different endemicities: report on agreement to perform work (APW) for WHO/Roll Back Malaria. Oxford, Oxford University, Department of Zoology, TALA Research Group, August 2004 (M50/370/19).
16. Breman J. "The ears of the hippopotamus: manifestations, determinants, and estimates of the malaria burden.". Am J Trop Med Hyg 2001 64 (1-2 Suppl): 1-11.).
17. Greenwood BM, Bojang K, Whitty CJ, Targett GA (2005). "Malaria". Lancet 2005; 365: 1487-1498.

18. Rodríguez-Morales AJ, Sanchez E, Vargas M, Piccolo C, Colina R, Arria M, Franco-Paredes C. "Pregnancy outcomes associated with Plasmodium vivax malaria in northeastern Venezuela". *Am J Trop Med Hyg* 2006 74: 755-757.
19. Hay S, Guerra C, Tatem A, Noor A, Snow R (2004). "The global distribution and population at risk of malaria: past, present, and future.". *Lancet Infect Dis* 4 (6): 327-3.
20. WHO&UNICEF. Reported malaria for the most recent year information received. *World Malaria Report*. 2005.
21. Carne B, Plassart H, Senga P, Nzingoula S. Cerebral malaria in African children: socioeconomic risk factors in Brazzaville, Congo. *Am J Trop med Hyg* 1994; 50(2):131-6.
22. Guthmann JP, Hall AJ, Jaffar S, Palacios A, Lines J, Llanos-Cuentas A. Environmental risk factors for clinical malaria: a case-control study in the Grau region of Perú. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2001; 95:577-83.
23. Méndez F, Carrasquilla G, Muñoz A. Risk factors associated with malaria infection in an urban setting. *Trans R Soc Trop Med* 2000; 94(4):367-71.
24. Sirima SB, Konaté A, Tiono AB, Convelbo N, Cousens S, Pagnoni F. Early treatment of childhood fevers with pre-packaged antimalarial drugs in the home reduces severe malaria morbidity in Burkina Fasso. *Trop Med Int Health* 2003; 8(2):133-9.
25. Reilley B, Abeyasinghe R, Pakianathar MV. Barriers to prompt and effective treatment of malaria in northern Sri Lanka. *Trop Med Int Health* 2002; 7(9):744-9.
26. Laufer MK, Djimdé AA, Plowe CV. Monitoring and deterring drug-resistant malaria in the era of combination therapy. *Am J Trop Med Hyg*. 2007 Dec;77(6 Suppl):160-9.
27. Winch PJ, Gilroy KE, Wolfheim C, Starbuck ES, Young MW, Walker LD, Black RE. Intervention models for the management of children with signs of pneumonia or malaria by community health workers. *Health Policy and Planning* 2005 20(4):199-212.
28. Programa conjunto de las Naciones Unidas. Informe Mundial de la Epidemia de SIDA. 2006. Accesible on-line en <http://www.unaids.org>.
29. Raviglione MC, O'Brien RJ. "Tuberculosis", Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Isselbacher KJ, eds.: *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 16th ed., McGraw-Hill Professional, 2004 953-66.
30. What is DOTS? A guide to understanding the WHO-recommended TB control strategy known as DOTS. Geneva, World Health Organization, 1999 (document WHO/CDS/CPC/TB/99.270).
31. Crofton J. The contribution of treatment to the prevention of tuberculosis. *Bulletin of the International Union Against Tuberculosis*, 1962, 32:643-653.
32. The prevention of streptomycin resistance by combined chemotherapy. *Medical Research Council. British Medical Journal*, 1952:1157-1162
33. Kochi A. The global tuberculosis situation and the new control strategy of the World Health Organization. *Tubercle*, 1991, 72:1-6.

34. Framework for effective tuberculosis control. Geneva, World Health Organization, 1994(document WHO/TB/94.179).
35. Un marco ampliado de DOTS para el control eficaz de la tuberculosis. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2002 (documento WHO/CDS/TB/2002.297)
36. Global tuberculosis programme. Stop TB at the source: 1995 annual report on the tuberculosis epidemic. Geneva, World Health Organization, 1995.
37. Snyder JD, Merson MH. The magnitude of the global problem of acute diarrhoeal disease: a review of active surveillance data. Bull WHO 1982; 60: 605-6 13.
38. Warren KS. Tropical medicine or tropical health The Health Clark Lectures, 1988. Rev Znfect Dis 1990; 12: 142-156.
39. Bern C, Martines J, de Zoysa I, Glass RI. The magnitude of the global problem of diarrhoeal disease: a ten-year update. Bull WHO 1992; 70: 705-714.
40. World Bank. World Development Report 1993. New York, Oxford University Press. 1993.
41. Garthright WE, Archer DL, Kvenberg JE. Estimates of incidence and costs of intestinal infectious diseases in the United States. Public Health Reports 1988; 103: 107-1 15
42. Levine OS, Swerdlow D, Roberts L et al. Epidemic cholera and dysentery among Rwandan refugees in Goma, Zaire, 1994. 35th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy. San Francisco, CA: 1995: K73, p 300.
43. Himeidan YE, Hamid EE, Thalib L, Elbashir MI, Adam I. Climatic variables and transmission of falciparum malaria in New Halfa, eastern Sudan. East Mediterr Health J. 2007 Jan-Feb; 13(1):17-24.
44. Yé Y, Louis VR, Simboro S, Sauerborn R. Effect of meteorological factors on clinical malaria risk among children: an assessment using village-based meteorological stations and community-based parasitological survey. BMC Public Health. 2007 Jun 8;7(147):101.
45. Floret N, Viel JF, Mauny F, Hoen B, Piarroux R. Negligible risk for epidemics after geophysical disasters. Emerg Infect Dis. 2006 Apr; 12(4):543-8.
46. Mabaso ML, Craig M, Vounatsou P, Smith T. Towards empirical description of malaria seasonality in southern Africa: the example of Zimbabwe. Trop Med Int Health. 2005 Sep; 10(9):909-18.
47. Naumova EN, Christodouleas J, Hunter PR, Syed Q. Effect of precipitation on seasonal variability in cryptosporidiosis recorded by the North West England surveillance system in 1990-1999. J Water Health. 2005 Jun; 3(2):185-96.
48. Cifuentes E, Suárez L, Espinosa M, Juárez-Figueroa L, Martínez-Palomo A. Risk of Giardia intestinalis infection in children from an artificially recharged groundwater area in Mexico City. Am J Trop Med Hyg. 2004 Jul; 71(1):65-70.
49. Zhang Y, Bi P, Hiller JE. Weather and the transmission of bacillary dysentery in Jinan, northern China: a time-series analysis. Public Health Rep. 2008 Jan-Feb; 123(1):61-6.

50. Cohen JM, Ernst KC, Lindblade KA, Vulule JM, John CC, Wilson ML. Topography-derived wetness indices are associated with household-level malaria risk in two communities in the western Kenyan highlands. *Malar J*. 2008 Feb 29;7:40.
51. Akhwale WS, Lum JK, Kaneko A, Eto H, Obonyo C, Björkman A, Kobayakawa T. Anemia and malaria at different altitudes in the western highlands of Kenya. *Acta Trop*. 2004 Jul; 91(2):167-75.
52. Brooker S, Clarke S, Njagi JK, Polack S, Mugo B, Estambale B, Muchiri E, Magnussen P, Cox J. Spatial clustering of malaria and associated risk factors during an epidemic in a highland area of western Kenya. *Trop Med Int Health*. 2004 Jul;9(7):757-66.
53. Balls MJ, Bødker R, Thomas CJ, Kisinza W, Msangeni HA, Lindsay SW. Effect of topography on the risk of malaria infection in the Usambara Mountains, Tanzania. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2004 Jul;98(7):400-8.
54. Bødker R, Akida J, Shayo D, Kisinza W, Msangeni HA, Pedersen EM, Lindsay SW. Relationship between altitude and intensity of malaria transmission in the Usambara Mountains, Tanzania. *J Med Entomol*. 2003 Sep;40(5):706-17.
55. Lam LT. The association between climatic factors and childhood illnesses presented to hospital emergency among young children. *Int J Environ Health Res*. 2007 Feb;17(1):1-8.
56. Freeman DH. Applied categorical data analysis. New York. Marcel Dekker Inc. 1987.
57. Bautista RE, Glen ET, Wludyka PS, Shetty NK. Factors associated with utilization of healthcare resources among epilepsy patients. *Epilepsy Res*. 2008 May;79(2-3):120-9.
58. Chuang SC, Ma AH, Chen YH, Wu CL. Identifying factors associated with hospital readmissions among stroke patients in Taipei. *J Nurs Res*. 2005 Jun;13(2):117-28.
59. Stanek EJ 3rd, Wafula EM, Onyango FE, Musia J. Characteristics related to the incidence and prevalence of acute respiratory tract infection in young children in Kenya. *Clin Infect Dis*. 1994 Apr;18(4):639-47.
60. Hussain A, Kvale G. Environmental conditions, health behavior, and mortality in siblings as risk indicators of night blindness. *Am J Trop Med Hyg*. 1996 Mar;54(3):309-12.
61. Chamberlain JM, Patel KM, Ruttimann UE, Pollack MM. Pediatric risk of admission (PRISA): a measure of severity of illness for assessing the risk of hospitalization from the emergency department. *Ann Emerg Med*. 1998 Aug;32(2):161-9.
62. Tapia Granados JA. Medidas de prevalencia y relación incidencia-prevalencia. *Med Clin (Barc)* 1995; 105: 216-218.
63. Berry G., Armitage P. *Statistical Methods in Medical Research*. 3 rd. ed. Oxford: Blackwell Science; 1994.
64. Milton JS, Tsokos JO. *Estadística para biología y ciencias de la salud*. Madrid: Interamericana McGraw Hill; 2001.
65. Szklo M and Nieto FJ. *Epidemiology: Beyond the basics*. 2nd ed. Sundbury: Jones and Bartlett; 2007.

66. Adam I, Elmardi KA, Malik EM. Predictors of antimalarial treatment failure in an area of unstable malaria transmission in eastern Sudan. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2008 Aug;19.
67. Sowunmi A, Fateye BA, Adedeji AA, Fehintola FA, Gbotosho GO, Happi TC, Tambo E, Oduola AM. Predictors of the failure of treatment with chloroquine in children with acute, uncomplicated, *Plasmodium falciparum* malaria, in an area with high and increasing incidences of chloroquine resistance. *Ann Trop Med Parasitol.* 2005 Sep;99(6):535-44.
68. Law WS, Yew WW, Chiu Leung C, Kam KM, Tam CM, Chan CK, Leung CC. Risk factors for multidrug-resistant tuberculosis in Hong Kong. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2008 Sep;12(9):1065-70.
69. Lefebvre N, Falzon D. Risk factors for death among tuberculosis cases: analysis of European surveillance data. *Eur Respir J.* 2008 Jun;31(6):1256-60.
70. Christenson B, Lundbergh P. HIV spreads fast in Africa. Women and children especially, are at high risk. *Lakartidningen.* 1994 Jun 1;91(22):2255-6.
71. Lienhardt C, Fielding K, Sillah JS, Bah B, Gustafson P, Warndorff D, Palayew M, Lisse I, Donkor S, Diallo S, Manneh K, Adegbola R, Aaby P, Bah-Sow O, Bennett S, McAdam K. Investigation of the risk factors for tuberculosis: a case-control study in three countries in West Africa. *Int J Epidemiol.* 2005 Aug;34(4):914-23.
72. Baker M, Das D, Venugopal K, Howden-Chapman P. Tuberculosis associated with household crowding in a developed country. *J Epidemiol Community Health.* 2008 Aug;62(8):715-21
73. Hill PC, Jackson-Sillah D, Donkor SA, Otu J, Adegbola RA, Lienhardt C. Risk factors for pulmonary tuberculosis: a clinic-based case control study in The Gambia. *BMC Public Health.* 2006 Jun 19;6:156.
74. Brown M, Miiro G, Nkurunziza P, Watera C, Quigley MA, Dunne DW, Whitworth JA, Elliott AM. *Schistosoma mansoni*, nematode infections, and progression to active tuberculosis among HIV-1-infected Ugandans. *Am J Trop Med Hyg.* 2006 May;74(5):819-25
75. Elias D, Mengistu G, Akuffo H, Britton S. Are intestinal helminths risk factors for developing active tuberculosis? *Trop Med Int Health.* 2006 Apr;11(4):551-8
76. Laufer MK, van Oosterhout JJ, Thesing PC, Thumba F, Zijlstra EE, Graham SM, Taylor TE, Plowe CV. Impact of HIV-associated immunosuppression on malaria infection and disease in Malawi. *J Infect Dis.* 2006 Mar 15;193(6):872-8.
77. Venkatesh PA, Bosch RJ, McIntosh K, Mugusi F, Msamanga G, Fawzi WW. Predictors of incident tuberculosis among HIV-1-infected women in Tanzania. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2005 Oct;9(10):1105-11.
78. WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system 2007 global summary – country: Rwanda. 2007. HYPERLINK "<http://www.who.org>" www.who.org
79. De Angelis C, Bunker S, Schoo A. Exploring the barriers and enablers to attendance at rural cardiac rehabilitation programs. *Aust J Rural Health.* 2008 Jun;16(3):137-42.

80. Anwar I, Sami M, Akhtar N, Chowdhury ME, Salma U, Rahman M, Koblinsky M, Inequity in maternal health-care services: evidence from home-based skilled-birth-attendant programmes in Bangladesh. *Bull World Health Organ.* 2008 Apr;86(4):252-9.
81. Congdon P. Modelling multiple hospital outcomes: the impact of small area and primary care practice variation. *Int J Health Geogr.* 2006 Nov 16;5:50.
82. Müller I, Smith T, Mellor S, Rare L, Genton B. The effect of distance from home on attendance at a small rural health centre in Papua New Guinea. *Int J Epidemiol.* 1998 Oct;27(5):878-84.
83. Jaeschke R, Guyatt GH, Cook D. Quality of life instruments in the evaluation of new drugs. *Pharmacoeconomics.* 1992 Feb;1(2):84-94.
84. Stuck AE, Walthert JM, Nikolaus T, Büla CJ, Hohmann C, Beck JC. Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. *Soc Sci Med.* 1999 Feb;48(4):445-69
85. Laaksonen M, Talala K, Martelin T, Rahkonen O, Roos E, Helakorpi S, Laatikainen T, Prättälä R. Health behaviours as explanations for educational level differences in cardiovascular and all-cause mortality: a follow-up of 60 000 men and women over 23 years. *Eur J Public Health.* 2008 Feb;18(1):38-43.
86. Perreira KM, Sloan FA. Excess alcohol consumption and health outcomes: a 6-year follow-up of men over age 50 from the health and retirement study. *Addiction.* 2002 Mar;97(3):301-10.
87. Zhou Z, Rahme E, Abrahamowicz M, Pilote L. Survival Bias Associated with Time-to-Treatment Initiation in Drug Effectiveness Evaluation: A Comparison of Methods. *Am J Epidemiol.* 2005;162: 1016-1023.
88. National Census Service on behalf of Ministry of finance and economic planning. The general census of population and housing. Rwanda. 16-30 August. 2002.
89. Yeshiwondim AK, Gopal S, Hailemariam AT, Dengela DO, Patel HP. Spatial analysis of malaria incidence at the village level in areas with unstable transmission in Ethiopia. *International Journal of Health Geographics* 2009, 8:5.
90. Atlas hospitalarias según el sexo, el grupo de edad y el diagnóstico principal. Instituto Nacional de Estadística. 2007.
91. Comité de Expertos de la OMS sobre el estado físico: El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Serie de informes técnicos, 854. Ginebra (Suiza): Organización Mundial de la Salud, 1995.
92. Schaible UE, Kaufmann SH (2007). "Malnutrition and infection: complex mechanisms and global impacts". *PLoS Med* 4 (5): e115.
93. FAO. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2008. Los precios elevados de los alimentos y la seguridad alimentaria: amenazas y oportunidades. 2008.
94. FAO. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Agricultura No. 31. 1998

95. Encuesta sobre el Movimiento Natural de la Población. Instituto Nacional de Estadística. 2007.
96. Tuller DM, Bangsberg DR, Senkungu J, Ware NC, Emenyonu N, Weiser SD. Transportation Costs Impede Sustained Adherence and Access to HAART in a Clinic Population in Southwestern Uganda: A Qualitative Study. *AIDS Behav.* 2009 Mar 13.
97. Mrisho M, Obrist B, Schellenberg JA, Haws RA, Mushi AK, Mshinda H, Tanner M, Schellenberg D. The use of antenatal and postnatal care: perspectives and experiences of women and health care providers in rural southern Tanzania. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2009 Mar 4;9:10.
98. Fournier P, Dumont A, Tourigny C, Dunkley G, Dramé S. Improved access to comprehensive emergency obstetric care and its effect on institutional maternal mortality in rural Mali. *Bull World Health Organ.* 2009 Jan;87(1):30-8.
99. Marx R et al. 2009, Drennan MJ, Johnson EC, Solnit SA, Hirozawa AM, Katz MH. Creating a medical home in the san francisco department of public health: establishing patient panels. *J Public Health Manag Pract.* 2009 Jul-Aug;15(4):337-44.
100. Kue R, Ramstrom E, Weisberg S, Restuccia M. Evaluation of an emergency medical services-based social services referral program for elderly patients. *Prehosp Emerg Care.* 2009 Jul-Sep;13(3):273-9.
101. Polisena J, Tran K, Cimon K, Hutton B, McGill S, Palmer K. Home telehealth for diabetes management: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Obes Metab.* 2009 Jun 16.
102. Ndeti DM, Khasakhala LI, Ongecha-Owuor FA, Kuria MW, Mutiso V, Kokonya DA. Prevalence of substance abuse among patients in general medical facilities in Kenya. *Sust Abus.* 2009 Apr-Jun;30(2):182-90.
103. Moukhyer ME, van Eijk JT, De Vries NK, Bosma H. Health-related behaviors of Sudanese adolescents. *Educ Health (Abingdon).* 2008 Mar;21(1):184.
104. Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ.* 2004;328:1519-1528.
105. Rehm J, Monteiro M. Alcohol consumption and burden of disease in the Americas: implications for alcohol policy. *Rev Panam Salud Publica.* 2005;18(4-5):241-248.
106. Sabia S, Nabi H, Kivimaki M, Shipley MJ, Marmot MG, Singh-Manoux A. Health behaviors from early to late midlife as predictors of cognitive function: The Whitehall II study. *Am J Epidemiol.* 2009 Aug 15;170(4):428-37
107. Odgers CL, Caspi A, Nagin DS, Piquero AR, Slutske WS, Milne BJ, Dickson N, Poulton R, Moffitt TE. Is it important to prevent early exposure to drugs and alcohol among adolescents? *Psychol Sci.* 2008 Oct;19(10):1037-44
108. UNICEF/WHO survey database. Percent of target population vaccinated, by antigen. 2007.
109. Rotavirus Vaccine Program. The Global Alliance for Vaccines and Immunization. 2009. Available at www.gavialliance.org. Accessed Jun 2009.

110. Brooks R, Rabin R, de Charro F, editors. The measurement and valuation of health status using EQ-5D: a European perspective. Kluwer Academic Publishers. 2003
111. Innes GD, Stenstrom R, Grafstein E, Christenson JM. Prospective time study derivation of emergency physician workload predictors. *CJEM*. 2005 Sep;7(5):299-308.
112. Blatt B, Plack M, Maring J, Mintz M, Simmens SJ. Acting on reflection: the effect of reflection on students' clinical performance on a standardized patient examination. *J Gen Intern Med*. 2007 Jan;22(1):49-54.
113. The World Factbook 2009. Washington, DC: Central Intelligence Agency, 2009. Available at: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html>. Accessed: December 2009.
114. Mimi ZA and Rand S. Water quality and improving hygienic practices of the rural community in the vicinity of Ramallah, West Bank, Palestine. *Int J Environ Health Res*. 2008 18(5):375-385.
115. Ryan J, Mathew K, Anda M, Yuen E. Introduction of water conservation education packages: the opportunities and constraints affecting their success. *Water Sci Technol*. 2001;44(6):135-40.
116. Clasen T, Roberts I, Rabie T, Schmidt W, Cairncross S (2006a). Interventions to improve water quality for preventing infectious diarrhoea (a Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 3, 2006.
117. Federal Water Pollution Control Act. As Amended Through P.L. 107-303, November 27, 2002.
118. Clasen, T, Naranjo J, Frauchiger D, Gerba C. Laboratory assessment of a gravity-fed ultrafiltration water treatment device designed for household use in low-income settings. *Am. J. Trop. Med. Hyg*. 2009 May;80(5):819-23.
119. Boisson S, Schmidt WP, Berhanu T, Gezahegn H, Clasen T. Randomized controlled trial in rural Ethiopia to assess a portable water treatment device. *Environ Sci Technol*. 2009 Aug 1;43(15):5934-9.
120. Shrestha RK, Marseille E, Kahn JG, Lule JR, Pitter C, Blandford JM, Bunnell R, Coutinho A, Kizito F, Quick R, Mermin J. Cost-effectiveness of home-based chlorination and safe water storage in reducing diarrhea among HIV-affected households in rural Uganda. *Am J Trop Med Hyg*. 2006 May;74(5):884-90.
121. Kajekar R. Environmental factors and developmental outcomes in the lung. *Pharmacol Ther*. 2007 May;114(2):129-45
122. Kak V. Infections in confined spaces: cruise ships, military barracks, and college dormitories. *Infect Dis Clin North Am*. 2007 Sep;21(3):773-84, ix-x.
123. Barcus MJ, Basri H, Picarima H, Sekartuti CM, Elyazar I, Bangs MJ, Maguire JD, Baird JK. Demographic Risk Factors for Severe and Fatal Vivax and Falciparum Malaria Among Hospital Admissions in Northeastern Indonesian Papua. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 77(5), 2007: 984-991.

124. Vanhoof J, Declerck K, Geusens P. Relevance of rheumatic diseases in a rheumatological outpatient practice. *Ann Rheum Dis* 2002;61:453-455
125. Novak CB, Mackinnon SE. Repetitive use and static postures: a source of nerve compression and pain. *J Hand Ther*. 1997 Apr-Jun;10(2):151-9
126. Shutty MS Jr, Cundiff G, DeGood DE. Pain complaint and the weather: weather sensitivity and symptom complaints in chronic pain patients. *Pain*. 1992 May;49(2):199-204.
127. Gaudart J, Touré O, Dessay N, Dicko AI, Ranque S, Forest L, Demongeot J, Doumbo OK. Modelling malaria incidence with environmental dependency in a locality of Sudanese savannah area, Mali. *Malaria Journal* 2009, 8:61.
128. Prakash UB. Respiratory diseases in Rwanda. *Chest*. 1995 Jul;108(1):5-7.
129. Crowe S. Malaria outbreak hits refugees in Tanzania. *Lancet*. 1997 Jul 5;350(9070):41
130. Mets TF. The disease pattern of elderly medical patients in Rwanda, central Africa. *J Tropic Med Hyg* 1993; 96:291-300.
131. Telman MD, Boudville IC, Heng BH, Zhu D, Leo YS. Factors associated with transmission of severe acute respiratory syndrome among health-care workers in Singapore. *Epidemiol Infect*. 2004 Oct;132(5):797-803.
132. Mupfasoni D, Karibushi B, Koukounari A, Ruberanziza E, Kaberuka T, Kramer MH, Mukabayire O, Kabera M, Nizeyimana V, Deville MA, Ruxin J, Webster JP, Fenwick A. Polyparasite helminth infections and their association to anaemia and undernutrition in northern Rwanda. *PLoS Negl Trop Dis*. 2009 Sep 15;3(9):e517.
133. Krogstad DJ. Malaria. In: Goldman L, Ausiello D, eds. *Cecil Medicine*. 23rd ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier. 2007: chap 366.
134. Otten M, Aregawi M, Were W, Karema C, Medin A, Bekele W, Jima D, Gausi K, Komatsu R, Korenromp E, Low-Beer D, Grabowsky M. Initial evidence of reduction of malaria cases and deaths in Rwanda and Ethiopia due to rapid scale-up of malaria prevention and treatment. *Malar J*. 2009 Jan 14;8:14.
135. Forsius H, Maertens K, Fellman J. Changes of the eye caused by the climate in Rwanda, Africa. *Ophthalmic Epidemiol*. 1995 Jun;2(2):107-13.
136. Mathenge W, Nkurikiye J, Limburg H, Kuper H. Rapid assessment of avoidable blindness in Western Rwanda: blindness in a postconflict setting. *PLoS Med*. 2007 Jul;4(7):e217
137. Canet C, Le Bras M, Miquel JL, Boutonnet P. Preparation of an epidemiological survey of the orodental health of African populations: Rwanda as an example. *Odontostomatol Trop*. 1985 Sep;8(3):157-61.
138. Steen R, Soliman C, Mujiyambwani A, Twagirakristu JB, Bucyana S, Grundmann C, Ngabonziza M, Moran J. Notes from the field: practical issues in upgrading STD services based on experience from primary healthcare facilities in two Rwandan towns. *Sex Transm Infect*. 1998 Jun;74 Suppl 1:S159-65.

139. Bogaerts J, Kestens L, van Dyck E, Tello WM, Akingeneye J, Mukantabana V. Genital ulcers in a primary health clinic in Rwanda: impact of HIV infection on diagnosis and ulcer healing (1986-1992). *Int J STD AIDS*. 1998 Nov;9(11):706-10.
140. Van Dyck E, Crabbé F, Nzila N, Bogaerts J, Munyabikali JP, Ghys P, Diallo M, Laga M. Increasing resistance of *Neisseria gonorrhoeae* in west and central Africa. Consequence on therapy of gonococcal infection. *Sex Transm Dis*. 1997 Jan;24(1):32-7.
141. Trape JF: Rapid evaluation of malaria parasite density and standardization of thick smear examination for epidemiological investigations. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1985, 79:181-184.
142. Bejon P, Andrews L, Hunt-Cooke AI, Sanderson F, Gilbert SC and Hill AVS. Thick blood film examination for *Plasmodium falciparum* malaria has reduced sensitivity and underestimates parasite density. *Malaria Journal* 2006, 5:104.
143. Moody A : Rapid diagnostic tests for malaria parasites. *Clin Microbiol Rev* 2002, 15:66-78.
144. Avorn J, Solomon DH. Cultural and economic factors that (mis)shape antibiotic use: the nonpharmacologic basis of therapeutics. *Ann Intern Med*. 2000 Jul 18;133(2):128-35.
145. Bell DJ, Wootton D, Mukaka M, Montgomery J, Kayange N, Chimpeni P, Hughes DA, Molyneux ME, Ward SA, Winstanley PA, Lalloo DG. Measurement of adherence, drug concentrations and the effectiveness of artemether-lumefantrine, chlorproguanil-dapsone or sulphadoxine-pyrimethamine in the treatment of uncomplicated malaria in Malawi. *Malar J*. 2009 Aug 26;8:204.
146. Beer N, Ali AS, Rotllant G, Abass AK, Omari RS, Al-mafazy AW, Björkman A, Källander K. Adherence to artesunate-amodiaquine combination therapy for uncomplicated malaria in children in Zanzibar, Tanzania. *Trop Med Int Health*. 2009 Jul;14(7):766-74.
147. Kachur SP, Khatib RA, Kaizer E, Fox SS, Abdulla SM, Bloland PB. Adherence to antimalarial combination therapy with sulfadoxine-pyrimethamine and artesunate in rural Tanzania. *Am J Trop Med Hyg*. 2004 Dec;71(6):715-22.
148. Redd SC; Kazembe PN; Luby SP; Nwanyanwu O; Hightower AW; Ziba C; Wirima JJ; Chitsulo L; Franco C; Olivar M. Clinical algorithm for treatment of *Plasmodium falciparum* malaria in children. *Lancet* 1996;347(8996):223-7.
149. Périssé ARS; Strickland GT. Usefulness of clinical algorithm as screening process to detected malaria in low-to-moderate transmission areas of scarce health related resources. *Acta Tropica*. 2008; 107(3):224-229.
150. Arróspide N, Gutierrez S, Ylquimiche L, Hermenegildo Y, Palacios A, Alva V. Assessment of an immunochromatographic assay (ICT malaria P. falciparum/P. vivax) for diagnosing malaria by health technical personnel in three sites in the norther region of Peru. *Am J Trop Med Hyg*. 1998;65(Suppl):319
151. List of products submitted to the WHO malaria RDT Product Testing Programme-Round I. Information for national public health services and UN Agencies wishing to procure RDTs. Available at www.who.int. Accessed Oct. 2009.

152. Stanies GM, Marquiño W, Paradve B, Roper M, Cabezas C, Noriega V. Assessment of two immunochromatographic strip test for the rapid diagnosis of *P. Falciparum* and *P. Vivax* in Iquitos-Peru. *Am J Trop Med Hyg.* 1998;59(Suppl): 112-3
153. Marquiño W, Cabezas C, Arróspide N, Gutierrez S, Calampa C, Naupay R. Evaluation of the use of an immunocromatographic rapid test for malaria diagnosis by village health promoters in rural areas of the peruvian amazon. *Am J Trop Med Hyg* 2000;62 (Suppl): 278-9.
154. Gutierrez S, Arróspide N, Pardave B. Sensitivity and specificity of rapid immunochromatographic test (OptiMAL) for diagnosis of malaria peruvian coast region. *Am J Trop Med Hyg* 2001; 65 (Suppl):319.
155. Arróspide N, Gutierrez S, Yliquimiche L, Hermenegildo Y, Palacios A, Alva V. Assessment of an immunochromatographic assay (ICT malaria *P. falciparum*/*P. vivax*) for diagnosing malaria by health technical personel in three sites in the northern region of Peru. *Am J Trop Med Hyg* 2001; 65 (Suppl):319
156. Arróspide N, Puray M, Guzman E, Verano M, Medina del Rosario X, Mendizabal L. Uso de las pruebas rápidas para la detección de *Plasmodium falciparum* en donantes de sangre en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2002; 19 (Suppl). S11.
157. Arróspide N, Puray M, Guzman E, Verano M, Medina del Rosario X, Mendizabal L. Estudio multicéntrico de DIAMED optimal para el diagnóstico de *P. falciparum* y *P. vivax* en áreas endémicas del Perú-2001. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2002; 19 (Suppl). S11.
158. Culleton RL, Mita T, Ndounga M, Unger H, Cravo PVL, Paganotti GM, Takahashi N, Kaneko A, Eto H, Tinto H, Karema C, D'Alessandro, U, Rosário V, Kobayakawa T, Ntoumi F, Carter R and Tanabe K. Failure to detect *Plasmodium vivax* in West and Central Africa by PCR species typing. *Malar J.* 2008; 7: 174
159. Nicolle LE. Uncomplicated urinary tract infection in adults including uncomplicated pyelonephritis. *Urologic Clinics of North America.* 2008 Feb;35(1).
160. Lin K, Fajardo K; U.S. Preventive Services Task Force. Screening for asymptomatic bacteriuria in adults: evidence for the U.S. Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement. *Ann Intern Med.* 2008 Jul 1;149(1):W20-4.
161. Zulficar AB. Acute Gastroenteritis in Children. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics.* 18th Ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007. Chap: 337.
162. DuPont HL. Approach to the patient with suspected enteric infection. In: Goldman L, Ausiello D, eds. *Cecil Medicine.* 23rd ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007: chap 305.
163. Shetty P. The antibiotic paradox. *Lancet Infect Dis* 2002;2(11):704.
164. Thielman NM, Guerrant RL. From Rwanda to Wisconsin: the global relevance of diarrhoeal diseases. *J Med Microbiol* 1996;44: 155-156.

9. ANEXOS

9.1. ANEXO I

Cuaderno de Recogida de Datos del estudio

Fecha/Date/Date: __/__/200__

Paciente N°/Patient No/Patient No: _____

Datos demográficos / Demographic Data / Donnée Démographique

Fecha de nacimiento/Date of birth/Date de naissance: __/__/____ (día-mes-año/day-month-year/jour-mois-année)

Edad/Age/Âge: __ (sólo si falta el anterior/only if above not available/seul si l'antérieur manque)

Lugar de nacimiento/Place of birth/ Lieu de naissance: _____

Lugar de residencia/Place of living/Lieu de résidence : _____

Sexo/Sex/Sexe: Masculino/Male/Masculin Femenino/Female/Femelle

Nº Personas en su familia/No of people at his/her family/No de personnes à la famille : __

Persona que le acompaña/Person who acompains him/her/Personne qui l'accompagner : _____

(parentesco/relationship/lién de parenté)

Historia Clínica / Medical History / Histoire Medical

Enfermedades en el ultimo año/Diseases during last year/ Maladies pendant dernier année

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Veces que vino al centro ultimo año/Times coming Health center last year/Fois visité le centre de santé dernier année: __ __

Está vacunado/Is vaccinated/é vacciné: Sí/Yes/Oui No/No/Non

Vacunas/vaccines/vaccines: 1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

Datos de la visita / Visit Data / Donnée du visite

Fecha /Date / Date: __/__/____ (día-mes-año/day-month-year/jour-mois-année)

Hora de inicio/ Start time/Heure de début: __: __ h

Hora de fin/Stop time/ Heure de fin : __: __ h

Tiempo que tardó en llegar/Time from home to site/Temps qu'il tardé depuis qu'il sortit de la maison: __ h

Seguro médico/Medical Insurance/Assurance médical: Sí/Yes/Oui No/No/NonQuién atiende/Who attend/Qui soigner: Médico/doctor/Médecin Enfermera/nurse/Infirmière Auxiliar/Assitant/Assistante Otro/other/Autre : _____

Datos de la enfermedad/ Disease Data/Donnée du maladie

Enfermedad (es)/Disease(s)/Maladie(s): _____

Síntomas/Symptoms/Symptômes: 1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Cómo se diagnosticó/how diagnosed/Comme diagnostiqué:

Prueba 1/Test 1/Analyse1: _____ Resultado/Result/Résultat _____

(Ejemplo/Example/Exemple: *Goutte grosse* _____, Resultado/Result/Résultat: *Positif* _____)

Prueba 2/Test 2/Analyse2: _____ Resultado/Result/Résultat _____

Prueba 3/Test 3/Analyse3: _____ Resultado/Result/Résultat _____

Prueba 4/Test 4/Analyse4: _____ Resultado/Result/Résultat _____

Datos del tratamiento / Treatment Data / Donnée du traitement

Tipo de tratamiento/Type of treatment/Type du traitement :

 Medicamentos/Drugs/Médicaments Cirugía/Surgery/Chirurgie Dieta/diet/nourrir Reposo/rest/Repos

Medicamentos prescritos/ Prescribed drugs/Médicaments prescrité:

1. Nombre/Name/Nom _____ Dosis/Dose/Dose _____

2. Nombre/Name/Nom _____ Dosis/Dose/Dose _____

3. Nombre/Name/Nom _____ Dosis/Dose/Dose _____

4. Nombre/Name/Nom _____ Dosis/Dose/Dose _____

5. Nombre/Name/Nom _____ Dosis/Dose/Dose _____

6. Nombre/Name/Nom _____ Dosis/Dose/Dose _____

Duración del tratamiento/Length of treatment/Durée du traitement: ___ días/days/jours

Tipo de medicamento/Type of medication/Type de médicament :

 Comprimidos/Tablets/Comprimés Jarabe/Syrup/Syrop Inyección/Injection/Injection

Comprimidos entregados/Tablets given/Comprimés donné: ___ unidades/units/unités

Pago por tratamiento : Todo/full/Tout Subvencionado/Subventionné/Subsidized Gratuito/Free/Gratuit**Siguiente visita / Next Visit / Suivante visite**Hay visita programada/There is programmed visit/ Il a une programmé visite: Sí/Yes/Oui No/No/Non

Fecha /Date / Date: ___/___/___ (día-mes-año/day-month-year/jour-mois-année)

Tipo de visita/Visit type/ Type du visite: Dar más medicamentos/Give more drugs/Donner plus médecines Ver estado paciente/look for patient status/ Voir éter maladeQuién atenderá/Who will attend/ Qui soignera: Médico/doctor/Médecin Enfermera/nurse/Infirmière Auxiliar/Assitant/Assistante Otro/other/Autre : _____

9.2. ANEXO II

Protocolo del estudio



Protocolo de estudio observacional
Nombre del estudio/Acrónimo: **GORILLA**
Versión del protocolo: **1**
Fecha: **16/05/2008**

Estudio Observacional de la población general de regiones rurales de Rwanda con el fin de evaluar la situación actual de salud y la implementación de un posible plan de salud - GORILLA

Promotor:

*Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia
Facultad de Medicina
Universidad Complutense de Madrid
Avenida Complutense s/n. 28040 Madrid. España*

Las siguientes modificaciones, en caso de que las hubiera, han sido realizadas en este protocolo:

| Número de Modificación | Fecha de la modificación |
|-------------------------------|---------------------------------|
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

SINOPSIS DEL PROTOCOLO

Estudio Observacional de la población general de regiones rurales de Rwanda con el fin de evaluar la situación actual de salud y la implementación de un posible plan de salud - GORILLA

Investigadores:

Esteban Medina Orgaz – Universidad Complutense de Madrid

Paloma Astasio Arbiza – Universidad Complutense de Madrid

Paloma Ortega Molina – Universidad Complutense de Madrid

Objetivo Principal del estudio

Obtener una descripción general de la situación socio-sanitaria de la población rural de la República de Rwanda.

Objetivos Secundarios del estudio

- Evaluar los aspectos demográficos de la población rural de la República de Rwanda.
- Calcular la prevalencia de los diferentes procesos o condiciones que determinan la asistencia sanitaria de la población así como los patrones de tratamiento o manejo de dichos procesos o enfermedades.
- Determinar patrones de asociación entre diferentes enfermedades y situaciones socio-demográficas o poblacionales.
- Describir las características demográficas de las personas que acuden a los centros de salud y la frecuencia con la que lo hacen.
- Identificar posibles necesidades médicas no cubiertas como consecuencia de un infradiagnóstico o de falta de tratamiento.
- Identificar las principales barreras que se encuentra la población a la hora de recibir atención sanitaria.
- Describir los servicios disponibles en los centros de salud y las principales carencias de los mismos existentes para la población rural.

Diseño del estudio

Estudio transversal, multicéntrico que se llevará a cabo en 2-3 centros de salud de diferentes regiones rurales de la República de Rwanda.

El estudio contará con poblaciones diferentes en cada una de las cuales se llevarán a cabo labores descriptivas de manera independiente. En ambos casos constará de pacientes que acuden al centro de salud por cualquier motivo, y de las que se extraerá información acerca de las enfermedades que padezcan y de los tratamientos (médicos o asistenciales) que reciba.

Periodo del Estudio:

Por tratarse de un estudio transversal, y no haber seguimiento alguno de los pacientes, el reclutamiento se llevará a cabo en un corto periodo de tiempo, y éste dependerá de la capacidad reclutadora de los centros de salud.

Se estima que el periodo de reclutamiento será de aproximadamente 2 meses.

Población diana

La muestra de los sujetos incluidos en ambos grupos será similar a la población rural general de la República de Rwanda independientemente de su localización dentro del país. Dado el tamaño de la muestra, así como la localización de los diferentes centros de salud y de sus propias características, se puede asumir que la población del estudio describirá a la población diana total.

Población de estudio:

2-3 Centros de Salud de áreas rurales participantes para incluir un total de 1000 pacientes, los cuales se distribuirán de manera uniforme entre los centros que finalmente participen en el estudio.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|----|
| SINOPSIS DEL PROTOCOLO | 2 |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS | 4 |
| INTRODUCCIÓN | 5 |
| Justificación del estudio | 6 |
| OBJETIVOS DEL ESTUDIO | 7 |
| PLAN DEL ESTUDIO Y PROCEDIMIENTOS | 8 |
| Diseño global del estudio y diagrama de procedimientos | 8 |
| Justificación del diseño del estudio | 8 |
| Selección de la población de estudio | 8 |
| Criterios de inclusión y exclusión | 9 |
| Abandono de sujetos de la valoración | 10 |
| Procedimientos de abandono | 10 |
| MEDIDA DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO Y DEFINICIONES DE DICHAS VARIABLES | 11 |
| Variables de resultados | 11 |
| GESTIÓN DE LOS DATOS | 12 |
| MÉTODOS ESTADÍSTICOS Y DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA | 13 |
| MANEJO DEL ESTUDIO | 14 |
| Control de Calidad | 14 |
| Entrenamiento del personal del estudio | 14 |
| PROCEDIMIENTOS ÉTICOS | 15 |
| Revisión ética | 15 |
| Manejo ético del estudio | 15 |
| Consentimiento Informado | 15 |
| Protección de datos | 15 |
| Difusión de los resultados | 15 |
| REFERENCIAS | 17 |

INTRODUCCIÓN

Este estudio corresponde a una de las fases englobadas dentro de un proyecto destinado a mejorar el estado de salud a través de la atención sanitaria en Rwanda. En concreto este estudio corresponde a la primera de las fases de un total de tres.

El proyecto consta de tres fases sucesivas cuya finalidad principal es mejorar la atención sanitaria, y por tanto la salud general de la población rural de la República de Rwanda. La primera de las fases, que consiste en la realización del estudio GORILLA es la que conlleva este protocolo. Las subsiguientes fases consisten respectivamente en elaborar un plan de acción acorde a los resultados obtenidos del estudio GORILLA, y evaluar los resultados de la implantación del plan de acción.

La República de Rwanda es un pequeño país centroafricano situado en el cinturón Sub-Sahariano. Limita por el norte con Uganda, por el este con Tanzania, por el sur con Burundi y por el oeste con la República Democrática del Congo.

Con una superficie de 26.798 Km² de extensión y con una población aproximada de 9 millones de habitantes (*OMS. 2005*) presenta una densidad de población aproximada de 350 habitantes por kilómetro cuadrado (número 29 del ranking de Naciones Unidas en densidad de población en 2006). Desde hace muchos años presenta un crecimiento poblacional constante de aproximadamente un 5%, llegando a ser en zonas urbanas durante 2005 del 22% (*World Health Statistics. 2006*). Comparado con el resto de la región africana de la OMS, Rwanda es un país con un ritmo de crecimiento poblacional de más del doble de dicha región (2.2% según las *World Health Statistics 2006*) pero con un crecimiento urbano inferior, lo que nos indica una gran diseminación poblacional por áreas rurales del país.

Como la gran mayoría de los países sub-saharianos la República de Rwanda es considerado como un país de nivel bajo de desarrollo económico, social y sanitario, con unos gastos en salud muy bajos. El gasto en salud per capita fue en 2004 de 126 dólares americanos (*Naciones Unidas. 2004*), lo que supone un porcentaje del 7.5 del producto interior bruto (*OMS. 2004*). Esta cantidad es menor según el documento de 2007 que sitúa el gasto en un 4.3% del PIB. Ambas cantidades son muy bajas teniendo en cuenta que la esperanza de vida al nacer es de 44 y 47 años en hombres y mujeres respectivamente, descendiendo hasta 36 y 40 años respectivamente la esperanza de vida sana al nacer (*OMS. 2002*); una probabilidad de fallecer antes de los cinco años de vida del 20.3%, y una probabilidad de morir entre los 15 y 60 años del 51.3% y 44.4% en hombres y mujeres respectivamente (*World Health Statistics. 2006*).

Cabe destacar una tasa de mortalidad infantil del 11.8%, una tasa de mortalidad neonatal de 45 bebés de cada 1000 nacidos vivos, y una mortalidad maternal de 1,4%. Rwanda ocupa el puesto 161 de 177 totales en el índice de desarrollo humano de 2007 (*Informe sobre desarrollo humano 2007-2008 de la ONU*).

Además se trata de un país con una enorme desigualdad social. En el año 2000 el 10% de la población más pobre ingresaba el 2.9% respecto al total de ingresos, y el 20% más pobre el 5.3%. Por el contrario, el 20% más rico ingresaba el 53% mientras que el 10% más rico ingresaba el 38.2%. Estos datos generan un coeficiente Gini de 46.8 donde un 0 representa la igualdad perfecta y un 100 la desigualdad perfecta.

Justificación del estudio

Atendiendo a las características previamente descritas y considerando las publicaciones que lleva a cabo la OMS en materia de epidemiología, podemos definir a la Republica de Rwanda como un país altamente afectado por una deficiente atención sanitaria. Presenta unas tasas de prevalencia de malaria y SIDA de las más elevadas del mundo, lo que añadido a la dificultad de acceso a medicamentos conlleva a una morbi-mortalidad por dichas enfermedades realmente elevada.

Se trata de un país en el que la gestión sanitaria también se encuentra afectada por el déficit de recursos económicos y humanos, destacando por la ausencia de planes de gestión de enfermedades como la propia malaria, así como por la deficiencia de los existentes en materia de SIDA.

En estas circunstancias es la población rural la que presenta mayores desventajas al carecer de sistemas de salud orientados a la población residente en este tipo de regiones. La gran mayoría de centros de salud se encuentran regentados por organizaciones religiosas o no gubernamentales con recursos limitados, sin posibilidad de apoyo por parte del Gobierno del país y sin llevar a cabo una metodología correcta de gestión de enfermos (por ejemplo, carencia de historias clínicas de pacientes, ausencia de guías terapéuticas de uso de medicamentos, o incluso manejo incorrecto de estos últimos, entre otras situaciones).

Ante esto, el presente estudio nos lleva pretende describir la situación sanitaria actual, con el ánimo de poder aportar ideas concretas a problemas específicos para lo cual se tratará de obtener una descripción general de la situación socio-sanitaria y manejo de las enfermedades de la población rural de la república de Rwanda, elaborar un posible plan de acción que permita dar respuesta a las necesidades sanitarias no cubiertas optimizando los recursos existentes y detectar posibles necesidades médicas no cubiertas a consecuencia de una insuficiente gestión de los ya limitados recursos disponibles.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Objetivo Principal del estudio

La intención global de este estudio está en realizar una descripción general de la situación socio-sanitaria en una población rural de la República de Rwanda, en describir la gestión sanitaria de las demandas de salud de la población rural del país y en detectar posibles necesidades sanitarias no cubiertas como consecuencia de una insuficiente gestión de los ya limitados recursos disponibles.

Objetivos Secundarios del estudio

- Evaluar los aspectos demográficos de la población rural de la Republica de Rwanda.
- Calcular la prevalencia de los diferentes procesos o condiciones que determinan la asistencia sanitaria de la población así como los patrones de tratamiento o manejo de dichos procesos o enfermedades.
- Determinar patrones de asociación entre diferentes enfermedades y situaciones socio-demográficas o poblacionales.
- Describir las características demográficas de las personas que acuden a los centros de salud y la frecuencia con la que lo hacen.
- Identificar posibles necesidades médicas no cubiertas como consecuencia de un infradiagnóstico o de falta de tratamiento.
- Identificar las principales barreras que se encuentra la población a la hora de recibir atención sanitaria.
- Describir los servicios disponibles en los centros de salud y las principales carencias de de los mismos existentes para la población rural.

PLAN DEL ESTUDIO Y PROCEDIMIENTOS

Diseño global del estudio y diagrama de procedimientos.

Se pretende realizar estudio transversal, multicéntrico diseñado para obtener una “fotografía” válida de la situación socio-sanitaria y manejo de las enfermedades de la población rural Rwandesa. Para ello los procedimientos del estudio tendrán que diferenciar entre poblaciones procedentes de diferentes regiones del país

El estudio se llevará a cabo paralelamente en dos/tres centros de salud de diferentes zonas geográficas rurales del país.

En el centro de salud de este estudio no se llevará a cabo selección alguna de sujetos ya que todos son susceptibles de ser incluidos. Así pues, y con el ánimo de eliminar en la medida de lo posible el sesgo de selección, la inclusión de sujetos se realizará de forma sucesiva según acudan al centro de salud.

Justificación del diseño del estudio

Atendiendo a los objetivos del estudio cabe pensar que el diseño del mismo deba ser meramente descriptivo. Ante ello, encontramos que la manera más eficiente de obtener información sobre el manejo de las enfermedades en las zonas rurales de la República de Rwanda, es mediante la realización de un estudio transversal. Este tipo de estudios en los que no se llevan a cabo contrastes de hipótesis ofrecen la ventaja de no tener unos requerimientos específicos en cuanto a la obtención del tamaño de la muestra, una de las principales barreras con la que nos encontraremos a la hora de desarrollar este proyecto.

Además estos estudios permiten elaborar relaciones de riesgo entre diferentes variables, siempre y cuando se cuente con un tamaño de muestra suficiente. Un estudio multicéntrico permite obtener poblaciones diferentes que eviten la posibilidad de aparición de sesgos de selección.

Aunque se ha llevado a cabo una estimación del tiempo durante el cual se va a llevar a cabo la inclusión de pacientes, éste no está delimitado ya que se considera más importante el hecho de alcanzar un tamaño de muestra suficiente que permita realizar análisis de multivariantes.

Un sistema estandarizado de selección de sujetos debe ser empleado para minimizar posibles sesgos de selección dentro de una misma población. Todos los sujetos que cumplan criterios de inclusión posteriormente indicados en este protocolo deben ser invitados a participar.

Selección de la población de estudio

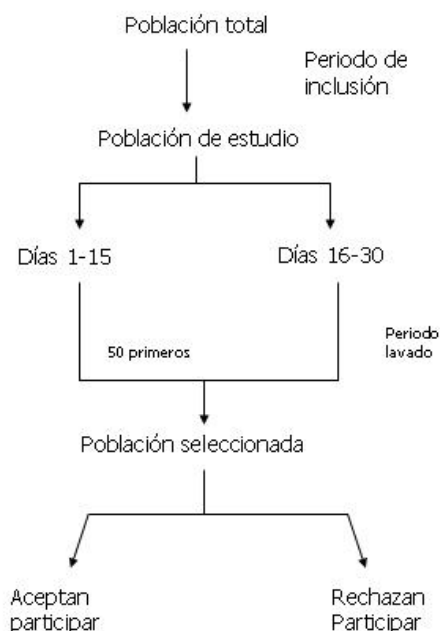
Dadas las características de la población, la mayoría de los sujetos que acuden al centro de salud son niños menores de edad. En esta parte del estudio, y previo consentimiento del sujeto implicado o la persona responsable y/o acompañante, será el especialista el que rellene el cuaderno de recogida de datos.

Se incluirán en cada centro a los primeros 50 individuos que acudan al centro de salud.

Esto podría originar un sesgo de selección en cuanto a que serán los sujetos que vivan más cerca los que primeros lleguen al centro de salud, además de que podrían ser a su vez los menos graves, ya que presentan menores barreras de acceso. Para evitar este hecho se tratará de llevar a cabo en la mitad de los días del periodo de inclusión un “periodo de lavado” de tal manera que se comience a incluir sujetos a partir de cierta hora de la mañana. La canalización de los sujetos se llevará a cabo a través del servicio de admisión ya que todos los sujetos deben pasar primero por este punto y se supone que su distribución es aleatoria, aunque de no serlo sería imposible de determinar.

Se dejará de incluir a sujetos en el momento que se alcance la muestra establecida en este protocolo.

Figura 1. Diagrama de selección de sujetos



Criterios de inclusión y exclusión

Dada la naturaleza del estudio en la que se pretende valorar la situación global de la población rural los criterios de inclusión y exclusión deben de ser lo menos estrictos posible. Por tanto podrán ser incluidos aquellos sujetos:

- Pacientes que hayan dado su consentimiento a participar en el estudio. Se tratará por todos los medios que el consentimiento se obtenga por escrito, aunque habrá que tener en cuenta las características socio-educativas tan peculiares de esta sociedad. El hecho de no incluir a personas capaces de firmar su consentimiento por escrito podría suponer un sesgo de selección muy importante, ya que las características educativas de los sujetos son determinantes a la hora de evaluar el estado de salud.

Por el contrario, no podrán incluirse en el estudio:

- Pacientes que no hayan sido seleccionadas al azar durante la admisión.
- Acompañantes de los enfermos que no vayan a ser atendidos y por tanto no hayan sido seleccionadas a través del servicio de admisión.
- Menores no acompañados por su responsable mayor de edad que firme u otorgue oralmente su consentimiento informado.
- Pacientes que vengan a revisión de una enfermedad diagnosticada en el periodo que comprende los 30 días anteriores a la visita actual.

Abandono de sujetos de la valoración

Cualquier sujeto puede ser discontinuado del estudio en cualquier momento. Las razones por las que un individuo puede discontinuar su participación en el estudio son las siguientes:

- Abandono voluntario por parte del propio sujeto en cualquier momento durante el proceso de recolección de datos.
- Incumplimiento severo de cualquiera de los puntos esenciales del protocolo, sobre todo desde el aspecto de selección de sujetos.
- Inclusión incorrecta en base a que el sujeto no cumpla cualquiera de los criterios de inclusión o exclusión para la participación en el estudio.

Procedimientos de abandono

Cualquier sujeto que abandone voluntariamente del estudio debe ser siempre preguntado por las causas que le llevan a retirar su participación.

MEDIDA DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO Y DEFINICIONES DE DICHAS VARIABLES

VARIABLES DE RESULTADOS

Información obtenida de la historia clínica y de la entrevista con el personal sanitario del centro.

Datos Demográficos: Incluyen información sobre edad, sexo, peso, altura, y lugar de residencia, personas en la familia y persona acompañante. Los pacientes en la medida de lo posible serán tallados y pesados en el momento de rellenar sus datos para el estudio. También se recogerá información sobre hábitos tabáquico y enólico.

Historia médica: Se recopilará información sobre cualquier enfermedad que llevara al paciente a visitar el centro de salud durante el último año previo a la visita actual, así como las vacunas que se le han administrado.

Datos de la visita: Se recogerán datos sobre la duración de la visita, sobre si ha procedido la hospitalización y si es así la duración de la misma, tiempo que transcurrido desde que salió de su residencia hasta la llegada al hospital, tipo de seguro médico si es que se tiene, y el tipo de personal que atiende al paciente.

Datos sobre la enfermedad causante de la visita: enfermedad diagnosticada, síntomas que cursan durante la visita del paciente, pruebas diagnósticas que se llevan a cabo y el resultado de las mismas.

Datos del tratamiento prescrito: Tipo de tratamiento prescrito, nombre de cada uno de los medicamentos prescritos durante la visita, duración prevista del tratamiento, tipo de forma farmacéutica prescrita, unidades dispensadas, y coste al paciente de su tratamiento.

Datos referentes a la próxima visita programada: Saber si se ha programado una visita en el futuro, la fecha en que tendría lugar, la razón de dicha visita y la persona responsable de atender al paciente en dicho caso.

Estado de salud percibido: Se preguntará al paciente por su percepción acerca de su estado de salud durante el último año previo a la visita en la cual el es incluido para participar en este estudio.

GESTIÓN DE LOS DATOS

Todos los datos serán recogidos empleando para ello unas hojas de recogida de datos específicas para el estudio en las cuales se incluirán todas las variables del estudio. El responsable de cada centro será quien las recopile y las analice para asegurar que ningún dato sensible de los pacientes saldrá del centro.

Cada cuaderno de recogida de datos será entregado a cada paciente para que éste lo vaya entregando a cada una de las personas con las que contacte durante su proceso asistencial, para que rellene la parte que le corresponde. Al final cada uno de los pacientes entregará su cuestionario para que sea custodiado en un lugar seguro, para su posterior envío para el análisis central.

Los datos se analizarán globalmente independientemente del lugar de recolección.

MÉTODOS ESTADÍSTICOS Y DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA

Debido a los objetivos meramente descriptivos del estudio, no hay una hipótesis que evaluar con métodos estadísticos para predeterminar un tamaño de muestra necesario para llevar a cabo este estudio.

La selección de la muestra diana es pragmática, basada parcialmente en las necesidades de proporcionar la potencia estadística adecuada para explorar la situación en cada centro de salud y permitir comparaciones entre ellos.

Un tamaño muestral de 400 pacientes permitiría una estimación descriptiva de una sola proporción para una proporción esperada del 50% con una precisión del 5% ($p < 0.05$).

De manera general se calculará en cada centro de salud:

- El porcentaje de pacientes con cada una de las enfermedades diagnosticadas de todos los pacientes que acudan a los centros de salud.
- Número total de pacientes participantes contactados y el número de ellos que rechazó participar mediante su retirada del estudio bien de manera voluntaria o bien por incumplimiento del protocolo.
- Descripción de los sujetos por sus características socio-demográficas.
- Descripción de las características de cada una de las enfermedades diagnosticadas de los pacientes que acudan al centro de salud.
- Diferencias (de características de los sujetos, de características de la enfermedad, de características en la gestión de la enfermedad) entre sujetos de cada uno de los centros de salud.

MANEJO DEL ESTUDIO

Control de Calidad

Antes de la entrada del primer paciente en el estudio, el coordinador del estudio en cada centro se asegurará de:

- Determinar la idoneidad de la capacidad de cada uno de los participantes de cada uno de los centros para recoger los datos.
- Proporcionar la información y entrenamiento suficiente para que la recogida de datos y los procedimientos del estudio se hagan de acuerdo a lo indicado en el protocolo del estudio, para asegurar que se siguen los procedimientos necesarios.

Durante el estudio habrá un contacto regular con cada uno de los centros de salud con el fin de:

- Proporcionar información y dar apoyo a los participantes de cada uno de los centros de salud del estudio.
- Confirmar que el equipo de cada centro de salud se adhiere al protocolo y que la recogida de datos está siendo realizada de manera precisa en los cuadernos de recogida de datos.
- Detectar posibles señales que permitan identificar una baja adherencia al protocolo diseñado para este estudio (baja tasa de reclutamiento de pacientes en cada centro o una tasa de rechazo o retira del estudio superior al 20%).

En la medida de lo posible se designará a una persona cualificada para que lleve a cabo un control de calidad de los datos que estén siendo o hayan sido recolectados a lo largo del estudio. Además el cuaderno de recogida de datos se diseñará con el objetivo de poder detectar cualquier deficiencia de la calidad de los datos que éste proporciona.

La verificación de los datos podrá requerir el acceso a las historias clínicas de cada paciente si las hubiera. En caso de la inexistencia de historias clínicas como tal, una persona del centro ajena al estudio podrá asistir a las entrevistas con los pacientes para asegurarse de que se siguen los procedimientos estandarizados.

Entrenamiento del personal del estudio

Todo el personal que participe en el flujo del proceso asistencial debe ser invitado a participar y todo aquel que lo haga debe ser entrenado al respecto, para proporcionar la adherencia completa al protocolo.

Se llevará a cabo un proceso de formación en persona a cada uno de los participantes y además se suministrará a los mismos guías para un correcto manejo de los cuadernos de recogida de datos y del propio protocolo.

PROCEDIMIENTOS ÉTICOS

Revisión ética

El protocolo final del estudio debe ser aprobado o debe obtener una opinión favorable de un comité ético.

Aunque la legislación europea requiere que sea un comité local quien de su opinión favorable a la realización del estudio, dicha legislación no existe en la República de Rwanda, al igual que ocurre con los comités éticos de investigación clínica.

De todas maneras, el protocolo será enviado para obtener su opinión favorable a un comité ético de investigación clínica acreditado en la Comunidad de Madrid.

Manejo ético del estudio

El estudio será llevado a cabo de acuerdo a los principios éticos que tienen su origen en la declaración de Helsinki, y sean consistentes con las normas ICH de buena práctica clínica.

Consentimiento Informado

Existe una peculiaridad social significativa en la República Rwandesa y es el hecho de que gran parte de la población adulta es analfabeta, y por tanto no podrá leer lo indicado en un consentimiento informado.

Además, puesto que los centros seleccionados carecen en su gran medida de historias clínicas, ningún dato extraído en los cuadernos de recogida de datos podrá identificar a cada paciente que participe en el estudio.

Por esta misma situación los datos deberán ser obtenidos de manera instantánea y no retrospectiva.

De todas maneras se entrenará específicamente a cada responsable del estudio a explicar de manera correcta a cada paciente en qué consiste el estudio, y a otorgar al paciente la capacidad absoluta de decidir si quiere participar en el estudio o no de manera oral ya que es posible que muchos de ellos tampoco sean capaces de escribir, lo que originaría un sesgo de selección éticamente inadmisibles de cara a los objetivos del estudio.

Protección de datos

Ninguno de los cuadernos de recogida de datos incorporará datos sensibles de los participantes del estudio de acuerdo a la legislación actual en materia de protección de datos a nivel europeo, como consecuencia de la inexistencia de este tipo de legislación a nivel local del estudio.

Difusión de los resultados

Los resultados generados en conexión con el estudio serán propiedad del Departamento de Medicina, Salud Pública e Historia de la Ciencia de la Universidad Complutense de Madrid.

Cada centro de salud participante en el estudio será responsable de otorgar los datos al Departamento de Medicina, Salud Pública e Historia de la Ciencia de la Universidad Complutense de Madrid.

Una publicación a nivel global será preparada enfocada a las variables principales del estudio.

REFERENCIAS

1. Country Health System Fact Sheet 2006. Rwanda. WORLD HEALTH STATISTICS 2006 <http://www.who.int/whosis/en/>.
2. Health Service Coverage. Rwanda 2007. WORLD HEALTH STATISTICS 2007 <http://www.who.int/whosis/en/>.
3. Health Status: Mortality. Rwanda 2007. WORLD HEALTH STATISTICS 2007 <http://www.who.int/whosis/en/>.
4. Demographic and socioeconomic statistics Rwanda 2007. WORLD HEALTH STATISTICS 2007 <http://www.who.int/whosis/en/>.
5. Stratégie de Coopération de l'OMS avec les pays. RWANDA. 2004-2007
6. Global Immunization Vision and Strategy 2006-2015. WHO Department of Immunization, Vaccines and Biologicals and UNICEF Programme Division, Health Section . October 2005. www.who.int/vaccines-documents/
7. UNICEF Strategic Information Section Division of Policy and Planning. Immunization summary. A statistical reference containing data through 2005. <https://unp.un.org>
8. Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo. Informe anual 2007. www.undp.org/spanish

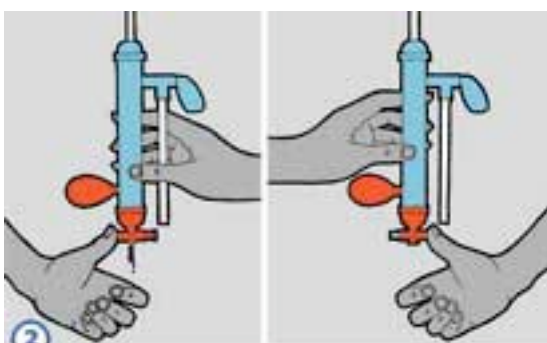
9.3. ANEXO III

Manual de Instrucciones de LifeStraw Family®

Before Use

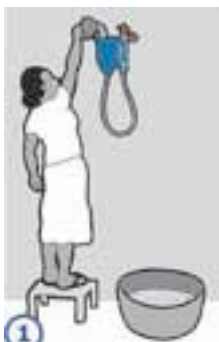


1 Hang the filter up. Fill the dark blue bucket with water.

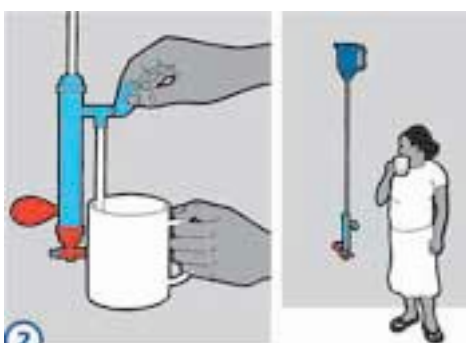


2 Open the red exit until some water is released.

Purify water



1 Fill the bucket with water.

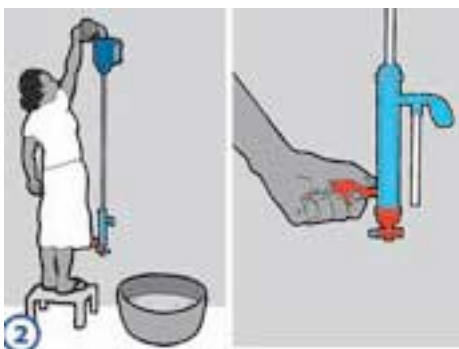


2 Drink safe water from the light blue tap using a clean cup.

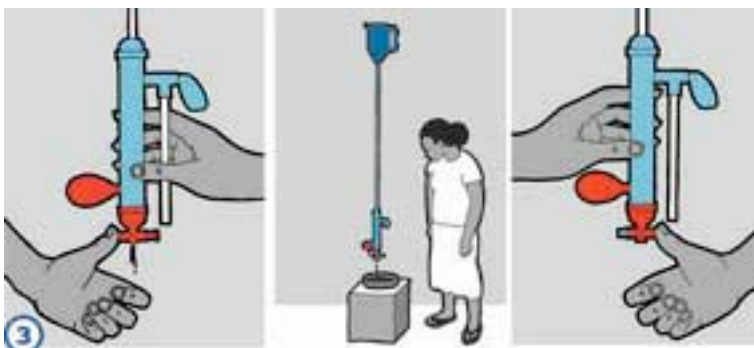
Clean cartridge (Every day)



Close the light blue tap.



Fill the bucket and squeeze the bulb 3 times. Wait each time until the bulb refills.



Open the red exit and wait for 5 seconds before closing.
Do not drink the water released from the red exit!!!



Dispose of the dirty water properly.

Clean Prefilter (Every day)



Take the prefilter out and clean it with a cloth a water. No sharp objects!