

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**Departamento de Cirugía**



**Utilidad de distintos métodos diagnósticos en el abdomen  
agudo**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR  
PRESENTADA POR**

**Concepción Vargas-Machuca Cabañero**

**Director**

**José Luis Balibrea Cantero**

**Madrid 2004**

**ISBN: 978-84-8466-760-5**

**© Concepción Vargas-Machuca Cabañero, 1993**

**"UTILIDAD DE LA ECOGRAFIA  
EN EL DIAGNOSTICO DE LA  
APENDICITIS AGUDA."**

TESIS DOCTORAL PRESENTADA POR:  
CONCEPCION VARGAS-MACHUCA CABAÑERO.

FACULTAD DE MEDICINA.  
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE.MADRID.



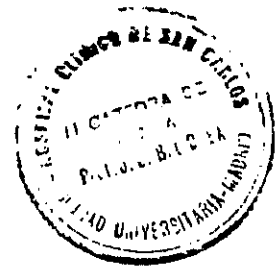
D JOSE LUIS BALIBREA CANTERO, CATEDRATICO DE CIRUGIA, DE LA  
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID,

CERTIFICA: Que la Tesis Doctoral "Utilidad de la Ecografía  
en el diagnóstico de la Apendicitis aguda", rea-  
li ada por Dña. Concepción Vargas-Machuca Cabañero,  
bajo su dirección, reúne las condiciones de conte-  
nido y forma necesarias para poder ser presentada  
ante el Tribunal Calificador.

Y para que conste y obre los efectos oportunos,  
firma el presente certificado en Madrid, a veinti-  
trés de Julio de mil novecientos noventa y dos.

EL DIRECTOR DE  
LA TESIS DOCTORAL

*J. L. B. C.*





UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE CIRUGIA

D. JOSE LUIS BALIBREA CANTERO, CATEDRATICO NUMERARIO DE  
LA FACULTAD DE MEDICINA Y DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE CIRU-  
GIA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID,

CERTIFICA: Que la Tesis Doctoral "Utilidad de la Ecografía  
en el diagnóstico de la Apendicitis aguda", realiza-  
da por Dña. Concepción Vargas -Machuca Cabañero, ha  
sido considerada por el Consejo del Departamento, ap-  
ta para ser presentada ante el Tribunal Calificador.  
Y para que conste y obre los efectos oportunos,  
firma el presente certificado en Madrid, a veintitres  
de Julio de mil novecientos noventa y dos.

EL DIRECTOR DEL  
DEPARTAMENTO DE CIRUGIA



*A mis padres, por la entrega y el aliento  
que me han brindado para llegar hasta aquí.*

El realizar una investigación científica en el Hospital Comarcal de una pequeña ciudad, falto de medios y alejado del núcleo universitario, requiere un arduo esfuerzo, pues las cosas más elementales se convierten en grandes obstáculos. A pesar de todas las dificultades, la labor artesanal que ha sido la confección de esta Tesis Doctoral no hubiera podido concluirse sin la decisiva colaboración de un grupo de personas, a las que deseo dejar constancia de mi cariño y agradecimiento.

- Al Profesor J.L. Balibrea Cantero por la amable atención que siempre ha prestado en la dirección de esta Tesis.

- Al Dr. J. Martínez Ferrer por el interés que demostró desde el primer momento en sus sugerencias, ayudas y correcciones. Pero fundamentalmente, por el apoyo y empuje que me ha brindado en estos años de trabajo. Sin sus indicaciones y entusiasmo, no se hubiera podido concluir este estudio.

- Al Dr. R. Saracho Rotacche por sus aclaraciones y ayuda en el diseño epidemiológico y tratamiento estadístico de los datos.

- A mis compañeros del Servicio de Urgencias, Dres. Blanca Aldasoro, Miguel A. Ausín, Joaquín Fdez de Valderrama, Fernando Herrero, Lourdes Lázaro y Jose A. Lobo que colaboraron en la recogida de datos y estudio de los casos.

- A los radiólogos del Hospital "Santiago Apostol" Dres. Rosa Alvarez, Juan Carvajal y Alberto Díez que a pesar de la gran demanda asistencial asumieron con entusiasmo la realización de las ecografías.

- Al Dr. Ignacio Marín de quien partió la idea de este trabajo y alentó mis primeros pasos como investigador y clínico.

- A los Dres. Ortiz y Yárritu del Servicio de Cirugía y La Srta Ana de Juan por las correcciones del manuscrito.

- Al Sr. Rodríguez Puerto por su ayuda en el proceso informático del estudio.

- A todos aquellos que de alguna manera han aportado su granito de arena en la elaboración de este trabajo.

# **INDICE**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I.- JUSTIFICACIÓN DE LA TESIS.</b>                     | <b>1</b>  |
| <b>II.- FUNDAMENTOS.</b>                                  | <b>3</b>  |
| 1.- Incidencia.   | 3         |
| 2.- Dificultad diagnóstica.                               | 5         |
| 3.- Dificultad diagnóstica en determinados grupos.        | 8         |
| 3.1- Varones adultos.                                     | 8         |
| 3.2- Mujeres en edad gestacional.                         | 9         |
| 3.3- Pacientes de edad avanzada.                          | 11        |
| 3.4- Niños.   | 14        |
| 3.5- Mujeres embarazadas.                                 | 19        |
| 4.- Importancia del diagnóstico correcto.                 | 22        |
| 4.1- Cirugía con diagnóstico erróneo.                     | 22        |
| 4.2- Complicaciones por demora quirúrgica.                | 23        |
| 4.3- Recomendaciones actuales.                            | 27        |
| 5.- Proceso diagnóstico.                                  | 27        |
| 5.1- Diagnóstico clínico.                                 | 27        |
| 5.2- Recuento leucocitario.                               | 29        |
| 5.3- Sedimento urinario.                                  | 31        |
| 5.4- Radiografía simple de abdomen.                       | 32        |
| 5.5- Enema opaco.   | 34        |
| 5.6- Ecografía.   | 36        |
| 5.7- Laparoscopia.  | 44        |
| 5.8- Ordenadores.   | 47        |
| 5.9- TAC.   | 49        |
| 5.10- Otros métodos.                                      | 51        |
| 5.10.1- Baremos.  | 52        |
| 5.10.2- Escintigrafía.                                    | 52        |
| 5.10.3- Aspiración o lavado peritoneal.                   | 53        |
| 5.10.4- Tránsito intestinal con bario.                    | 54        |
| 5.10.5- Temperatura de la piel de la fosa ilíaca derecha. | 55        |
| 5.10.6- Resonancia magnética.                             | 55        |
| <b>III.- MATERIAL.</b>                                    | <b>37</b> |
| 1.- Pacientes estudiados.                                 | 57        |
| 1.1- Descripción del área sanitaria de influencia.        | 57        |
| 1.2- Descripción de la muestra global.                    | 57        |
| 2.- Personas que realizaron el estudio.                   | 58        |
| 2.1- Coordinación.  | 58        |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 2.2-   | Personal sanitario involucrado.              | 59 |
| 2.2.1- | Urgencias.                                   | 59 |
| 2.2.2- | Radiología.                                  | 59 |
| 2.2.3- | Análisis clínicos.                           | 60 |
| 2.2.4- | Cirugía.                                     | 60 |
| 2.2.5- | Anatomía Patológica.                         | 60 |
| 3.-    | Material Técnico.                            | 61 |
| 3.1-   | Urgencias.                                   | 61 |
| 3.2-   | Laboratorio.                                 | 61 |
| 3.3-   | Radiología.                                  | 62 |
| 3.4-   | Ecografía.                                   | 63 |
| 3.5-   | Anatomía Patológica.                         | 64 |
| 3.6-   | Soporte informático.                         | 66 |
| IV.-   | METODO.                                      | 67 |
| 1.-    | Selección de la muestra.                     | 67 |
| 1.2-   | Descripción del área sanitaria.              | 67 |
| 1.2-   | Criterios clínicos de inclusión y exclusión. | 67 |
| 2.-    | Sistemática de trabajo en Urgencias.         | 68 |
| 2.1-   | Recepción del paciente. Demoras.             | 68 |
| 2.2-   | Selección de candidatos.                     | 68 |
| 2.3-   | Sistemática de estudio.                      | 69 |
| 2.3.1- | Historia clínica.                            | 69 |
| 2.3.2- | Exploración.                                 | 70 |
| 2.3.4- | Radiología.                                  | 73 |
| 2.3.5- | Ecografía de fosa iliaca derecha.            | 74 |
| 3.-    | Actuación tras el diagnóstico de presunción. | 77 |
| 3.1-   | Diagnóstico negativo.                        | 78 |
| 3.2-   | Diagnóstico dudoso.                          | 79 |
| 3.3-   | Patología de origen no apendicular           | 79 |
| 3.4-   | Diagnóstico positivo.                        | 80 |
| 3.4.1- | Técnica quirúrgica.                          | 80 |
| 3.4.2- | Estudio anatomopatológico.                   | 81 |
| 4.-    | Seguimiento tardío.                          | 83 |
| 5.-    | Sistemática de recogida de datos.            | 84 |
| 5.1.-  | Datos de filiación.                          | 84 |
| 5.2.-  | Datos de historia clínica.                   | 85 |
| 5.3.-  | Datos de exploración clínica.                | 87 |
| 5.4.-  | Datos de exploraciones complementarias.      | 89 |
| 5.5.-  | Datos quirúrgicos.                           | 91 |
| 5.6.-  | Datos de diagnóstico definitivo.             | 92 |
| 5.7.-  | Datos evolutivos.                            | 93 |
| 6.-    | Sistemática de análisis de los resultados.   | 95 |
| 6.1.-  | Estadística descriptiva de la muestra.       | 95 |

|  |     |
|--|-----|
| 6.2.- Valoración de la eficacia diagnóstica de la prueba.  | 95  |
| 6.2.1- Metodología estadística.  | 95  |
| 6.2.2- Significación estadística.  | 100 |
| 6.3- Análisis de la eficacia diagnóstica de las observaciones realizadas.                            | 101 |
| A) Datos clínicos en conjunto.   | 101 |
| B) Estudio de los datos diagnósticos.  | 103 |
| 6.3.1- Análisis de los resultados de la ecografía.   | 104 |
| 6.4- Otros resultados.   | 104 |
| <br>   |     |
| V.- RESULTADOS.  | 107 |
| <br>   |     |
| 1.- Análisis de la eficacia diagnóstica de las observaciones realizadas a excepción de la ecografía. | 107 |
| 1.1- Datos clínicos en conjunto.   | 107 |
| 1.1.1- Grupo general.  | 107 |
| 1.1.2- Según el sexo.  | 107 |
| 1.1.3- Dependiendo de la edad.   | 108 |
| 1.1.4- Dependiendo del estadio sexual.   | 109 |
| 1.2- Análisis de los datos univariados.  | 110 |
| 1.2.1- Horas de evolución.   | 110 |
| 1.2.2 y 3- Localización de los síntomas.   | 111 |
| 1.2.4 y 5- Náuseas y vómitos.  | 111 |
| 1.2.6 y 7- Fiebre y disociación temp. axilar-rectal.   | 112 |
| 1.2.8- Deposición.   | 112 |
| 1.2.9- Signo de McBurney.  | 113 |
| 1.2.10 y 11- Dolor a la palpación en vacío derecho y difuso abdominal.                               | 113 |
| 1.2.12- Defensa a la exploración de fosa iliaca derecha.   | 114 |
| 1.2.13- Vientre en tabla.  | 114 |
| 1.2.14- Signo de Blumberg.   | 115 |
| 1.2.15- Signo de peritonismo.  | 115 |
| 1.2.16- Sedimento.   | 116 |
| 1.2.17- Tacto rectal.  | 116 |
| 1.2.18- Leucocitosis.  | 116 |
| 1.2.19- Desviación izquierda.  | 117 |
| 1.2.20- Radiología.  | 117 |
| <br>   |     |
| 2- Análisis de la eficacia diagnóstica de la ecografía.  | 118 |
| 2.1- Grupo general de ecografía diagnóstica.   | 118 |
| 2.2- Diagnóstico ecográfico dependiendo del sexo.  | 118 |
| 2.3- Diagnóstico ecográfico dependiendo de la edad.  | 119 |
| 2.4- Diagnóstico ecográfico dependiendo de la edad reproductiva.                                     | 120 |

|  |     |
|--|-----|
| 3- Otros resultados.   | 121 |
| 3.1- Descripción del grupo general.                                    | 121 |
| 3.1.1- DATos clínicos.   | 122 |
| 3.1.2- Patología encontrada.   | 123 |
| 3.1.3- Evolución de los casos.   | 124 |
| 3.2- Descripción del grupo de ecografía.                               | 125 |
| 3.2.1- Resultados de la ecografía.                                     | 125 |
| 3.2.2- Descripción de los hallazgos quirúrgicos en este grupo.         | 126 |
| 3.3- Descripción del grupo de operados.                                | 127 |
| 3.3.1- Descripción general.  | 127 |
| 3.3.2- Posición apendicular.   | 128 |
| 3.3.3- Diagnósticos definitivos.                                       | 128 |
| 3.3.4- Evolución.  | 128 |
| 3.3.5- Complicaciones.   | 130 |
| <br>   |     |
| VI.- TABLAS DE RESULTADOS.   | 131 |
| <br>   |     |
| VII.- DISCUSION.   | 165 |
| 1.- Datos clínicos en conjunto.  | 165 |
| 1.1- Grupo general.  | 165 |
| 1.2- Diagnóstico clínico en relación al sexo.                          | 166 |
| 1.3- Diagnóstico clínico en relación con la edad.                      | 169 |
| 1.4- Diagnóstico clínico en mujeres en relación a la edad gestacional. | 172 |
| 2.- Análisis de los datos univariados.                                 | 174 |
| 2.1- Vómitos.  | 174 |
| 2.2- Náuseas.  | 175 |
| 2.3- Fiebre.   | 175 |
| 2.4- Signo de McBurney.  | 176 |
| 2.5- Dolor en vacío derecho.   | 177 |
| 2.6- Dolor difuso abdominal.   | 177 |
| 2.7- Defensa a la palpación de fosa iliaca derecha.                    | 178 |
| 2.8- Vientre en tabla.   | 178 |
| 2.9- Signo de Blumberg.  | 179 |
| 2.10- Signo de peritonismo.  | 179 |
| 2.11- Tacto rectal.  | 180 |
| 2.12- Sedimento.   | 180 |
| 2.13- Leucocitosis.  | 181 |
| 2.14- Desviación izquierda.  | 182 |
| 2.15- Radiología.  | 182 |
| 3.- Capacidad diagnóstica de la ecografía por sí misma.                | 183 |
| 3.1- Grupo general.  | 185 |
| 3.2- Resultados dependiendo del sexo.                                  | 186 |
| 3.3- Resultados dependiendo de la edad.                                | 189 |
| 3.4- Resultados dependiendo de la posibilidad gestacional.             | 191 |

|   |     |
|---|-----|
| 4.- Estudio de la ecografía versus clínica.           | 192 |
| 4.1- Grupo general.                                   | 195 |
| 4.2- Estudio comparativo de los grupos según el sexo. | 196 |
| 4.3- Estudio comparativo según la edad.               | 198 |
| 4.4- Estudio comparativo según la edad gestacional.   | 202 |

**VIII.- CONCLUSIONES**

**IX.- BIBLIOGRAFIA**

**JUSTIFICACION DE  
LA TESIS**

Se ha dicho que no hay nada tan simple y sin embargo tan difícil como el diagnóstico de una apendicitis aguda (1), a pesar que hace más de 100 años que conocemos esta entidad.

En 1886 Reginald H. Fitz describió la relación directa entre la inflamación aguda del apéndice con peritonitis y absceso de fosa ilíaca derecha y recomendó el tratamiento quirúrgico para la mayoría de los casos (2-3). Desde entonces, el dolor en fosa ilíaca derecha es un problema diario en los Servicios de Urgencia. La duda de si se trata o no de una apendicitis aguda se plantea con frecuencia, sobre todo en las primeras horas de evolución del cuadro, cuando los síntomas y signos son más larvados.

Diversas técnicas se han ido incorporando a nuestro arsenal diagnóstico, intentando disminuir el error y con ello la morbi- mortalidad del cuadro. Entre ellas la ecografía, que se ha revelado como una método de importancia primordial en la práctica médica en general y en el Servicio de Urgencias en particular (218). Sin embargo, la utilización de la misma de forma rutinaria en el diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda (5-6-7-8-9-10-11-12) sigue siendo objeto de debate. Evidentemente es posible diagnosticar una apendicitis aguda mediante ultrasonografía con un alto grado de precisión; la logística de utilización de la técnica es una cuestión distinta (13), aún por determinar.

Es por ello que, a la luz de los últimos descubrimientos técnicos, este trabajo pretende averiguar qué aportan realmente esta técnica a nuestra decisión diaria de "operar o no operar" al paciente que acude a nosotros con un dolor en fosa ilíaca derecha.

# **FUNDAMENTOS**

### 1.- INCIDENCIA.

Un 7% de la población puede presentar una apendicitis aguda a lo largo de su vida . Esta entidad clínica es una de las causas más frecuentes de dolor abdominal persistente y progresivo en los adolescentes y un motivo común de abdomen agudo en todas las edades (15). A pesar de ello se ha documentado que hay un descenso de su presentación en la última centuria, excepto en las últimas edades de la vida (16).

Aún siendo una enfermedad frecuente, no conocemos su etiología. Se han barajado múltiples hipótesis en los últimos años: falta de contenido de fibra en la dieta, teoría infecciosa, hipótesis higiénica, pero no se ha podido demostrar cuál es la patogenia real de la inflamación apendicular (17-18-19).

En algunos estudios se considera la apendicitis como la causante del 60% de los casos de abdomen agudo de origen inflamatorio (20). Para Turet supone primera causa de cirugía digestiva en Francia, en el período de 1978 á 1982 (43 %) (21). Jess en Dinamarca encuentra que durante los años setenta se realizaron anualmente de 12000 a 14000 apendicectomías en una población de cinco millones de habitantes. En nuestro medio se ha observado que el 0.8% de los niños con dolor abdominal que acuden a un Servicio de Urgencias presentan apendicitis, siendo el motivo del 8.7% de los ingresos de un departamento de Pediatría (22).

La incidencia de apendicitis es distinta entre ambos

sexos, presentándose con más frecuente en los varones. En el estudio de Mittelpunkt (16) con 1000 casos consecutivos de apendicitis aguda histológicamente confirmada, el 67.2% eran hombres y el 32.8% mujeres. En la serie de Brickman de 737 niños, 61.46% eran varones y 38.53% eran hembras (23).

La distribución por edades sigue una curva con un máximo de incidencia entre la segunda y tercera década de la vida (24). En un estudio de mil casos, Lewis (25) encuentra un 9.1% de menores de 10 años; un 31.9% con edades comprendidas entre 11 y 20 años; un 35.5% entre 21 a 30 años; 8.2% se encontraban entre 31 a 40 años y tan sólo un 9.9% mayores de 50 años.

Algunos trabajos apuntan a que, asumiendo que la incidencia de la apendicitis fuera semejante a la de los años 1979 a 1984, el riesgo de padecer la enfermedad a lo largo de la vida sería de 8.6% para los hombres y de 6.7% para las mujeres (26). Años anteriores el riesgo calculado de desarrollar apendicitis a lo largo de la vida era mayor, de 20% en hombres y de 16.6% en mujeres (27). Esta incidencia se invierte al valorar el riesgo de sufrir una apendicectomía a partir de los cinco años (12.0% para los hombres y 23.1% para las mujeres), debido a la mayor incidencia de apendicectomías negativas en estas últimas (26).

Un grupo de pacientes en los que es llamativamente elevada la incidencia de apendicitis es en los enfermos de SIDA. El hecho de ser el apéndice cecal una estructura irrigada por arterias terminales, con pocas anastomosis, facilita la infección y el edema de estos vasos, con la subsiguiente trombosis y perforación por gangrena de la pared apendicular (28-326).

## 2.- DIFICULTAD DIAGNOSTICA.

El dolor abdominal agudo es un cuadro de frecuente consulta en los Servicios de Urgencia, significando un 10.2% de todas las urgencias de un Hospital de tercer nivel en nuestro país.

Otros datos apuntan a que alcanza el 33% de las urgencias quirúrgicas. De éstas, el dolor de fosa ilíaca derecha significa un 12.6% correspondiendo a apendicitis aguda el 6.5% del total (29-30).

A pesar de su frecuencia y del avance técnico de la Medicina, el diagnóstico de la apendicitis aguda sigue siendo un reto para cualquier cirujano. La pregunta " Apendicitis aguda: ¿ Cuándo se está en lo cierto o equivocado ?", sigue teniendo valor después de casi treinta años (31).

Para algunos autores el diagnóstico de apendicitis aguda "es un ejemplo extraordinario de la aplicación de la habilidad clínica" (15), ya que tanto las pruebas básicas de laboratorio y radiología que disponemos hasta ahora no son concluyentes.

Los síntomas y signos clínicos son en muchos casos atípicos (32), incluso apueden aparecer apéndices inflamados en cuadros de dolor abdominal recurrente (33-34-35-342). Con lo que es la pericia y agudeza clínica del cirujano la que acaba realizando el diagnóstico.

El problema es debido a que todos los procesos capaces de irritar el peritoneo y las enfermedades médicas, incluso psiquiátrica (35) , que simulan un abdomen agudo pueden imitar un cuadro apendicular (20-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48). Además puede aparecer una apendicitis aguda en

el seno de otras enfermedades, lo que dificulta su diagnóstico (49). En dos series prospectivas inglesas (50-51) la seguridad diagnóstica encontrada fué del 71 y 78% respectivamente, semejante a la encontrada en un estudio danés (70%) (52). Ambas series reconocen alrededor de un 10% de casos intervenidos sin apendicitis, pero que presentaban patologías subsidiarias de cirugía abdominal de urgencia.

El retraso diagnóstico puede venir determinado por la anatomía del apéndice, ya que la variabilidad de su posición puede ser responsable de manifestaciones atípicas (53). Un apéndice oculto (pélvico, retroperitoneal, etc) puede provocar sintomatología larvada, siendo en algunos estudios (53) la causa más importante de fallo diagnóstico. Incluso se han descrito cuadros de apendicitis aguda encontrándose el apéndice en el interior de una hernia femoral estrangulada (54). De ahí que haya autores que prediquen que el dolor y la sensibilidad de cualquier punto abdominal donde el apéndice pueda estar, aumenta la posibilidad de tener apendicitis (55).

Lo que no parece aumentar el retraso diagnóstico, y con ello el índice de perforaciones, es la posición retrocecal del apéndice. Grunditz, en una revisión de 247 apendicectomizados, encuentra un 17% de apéndices retrocecales con una frecuencia menor de perforaciones (14%) en relación con los no retrocecales (18%) (56). En un estudio reciente realizado de forma prospectiva, donde se recogió escrupulosamente la posición del apéndice, Shen y col encuentran que no existe diferencia estadísticamente significativa entre la posición retrocecal y la anterior, en cuanto a la presentación de signos y síntomas, retraso en el diagnóstico o intervención quirúrgica y mortalidad. Encuentran que la mayoría de los apéndices retrocecales permanecen intraperitoneales, por lo que la enfermedad sigue su curso habitual (57).

La edad y el sexo modifican de forma significativa la presentación de esta enfermedad, confundándose su diagnóstico con una gama amplia de patologías. En dependencia de estas dos circunstancias se modifica la seguridad diagnóstica. En el estudio de Jess (52) sobre 202 pacientes a los que se les realizó intervención quirúrgica por sospecha de apendicitis aguda, el acierto diagnóstico fué del 75% en hombres frente a un 65% en las mujeres. Esta diferencia no fué estadísticamente significativa, en contraste con los resultados obtenidos al comparar el grupo de pacientes mayores de 50 años, donde el 74% de los hombres diagnosticados tenían apendicitis, frente al 60% de las mujeres. De los pacientes menores de 20 años, el 60% tenían apendicitis, en oposición al 78% de los mayores de 20 años. La baja seguridad diagnóstica en mujeres menores de 50 años se debió a procesos ginecológicos y adenitis mesentérica en el grupo menor de 20 años y dolor abdominal indeterminado por encima de esa edad; mientras que en los pacientes mayores de 50 años todos los que no presentaron apendicitis tenían alguna otra patología abdominal, no siempre de necesario tratamiento quirúrgico.

A la variabilidad clínica del cuadro que produce los problemas que acabamos de comentar, se le añade el no tener aún en nuestras manos una prueba diagnóstica concluyente. Es por ello que algunos autores propugnan la observación "a la expectativa" de aquellos casos con dolor en fosa ilíaca derecha, para aumentar la seguridad diagnóstica y distinguir aquellos pacientes con cuadro apendicular de los que no lo tienen (58). Lo que no deja de ser un arma de doble filo pues el retraso diagnóstico aumenta la incidencia de complicaciones.

Por todos estos motivos se explica que, a pesar de su frecuencia, el diagnóstico correcto de apendicitis aguda aún siga siendo un problema para los médicos que se enfrentan

con un paciente con dolor de fosa ilíaca derecha en la sala de Urgencias.

Comentaremos seguidamente cada uno de estos grupos de dificultad diagnóstica. ,

### 3.- DIFICULTAD DIAGNOSTICA EN DETERMINADOS GRUPOS.

#### 3.1.- VARONES ADULTOS.

En los varones jóvenes habitualmente el diagnóstico no ofrece dificultades. El cuadro clínico suele presentar las características típicas y el número de patologías que simulan una apendicitis aguda es menor que en las mujeres, aunque se han descrito casos excepcionales que debutaron como síndrome confusional agudo y shock séptico (59) . Según Lewis (25), el 12.3% de los hombres intervenidos que no tenían apendicitis, presentaron adenitis mesentérica, gastroenteritis o dolor abdominal de origen desconocido en un 66% de los casos, correspondiendo el resto de los errores a colelitiasis, otros transtornos digestivos, infección urinaria y patologías menos frecuentes. Según este estudio el dato más útil para distinguir la apendicitis de las otras tres patologías sería la sensibilidad dolorosa. En la apendicitis se localiza en el 91% de los casos en la fosa ilíaca derecha frente al 75% de las otras entidades. El número de leucocitos es mayor en la apendicitis (entre 14,900 y 15,600 mm<sup>3</sup>) que en las otras (11,500 y 12,470 mm<sup>3</sup>) y el porcentaje de neutrófilos es más elevado en esta enfermedad. El signo de Blumberg y el recuento leucocitario son las diferencias diagnósticas de mayor utilidad entre la apendicitis y la adenitis mesentérica, la gastroenteritis y el dolor abdominal de origen desconocido.

Por lo tanto en el estudio del hombre adulto con dolor abdominal habrá que tener presentes estos diagnósticos que se confunden frecuentemente con el de la apendicitis. La duración del dolor, los cambios sufridos en las características del mismo, la evolución de las náuseas y vómitos y su relación con el comienzo del dolor, son datos a tener en cuenta.

Debido al riesgo relativo de perforación en comparación con el riesgo de una laparotomía negativa y la prevalencia de la apendicitis, es realista decir que si un hombre de 18 á 50 años tiene una historia que hace pensar en una apendicitis con dolor a la palpación del cuadrante inferior derecho abdominal y más de 10000 leucocitos por mm<sup>3</sup>, se le debe someter a una exploración quirúrgica.

### 3.2.- MUJERES DE EDAD FERTIL.

Este grupo adquiere unas connotaciones especiales a la hora del diagnóstico diferencial. La apendicitis aguda es más frecuente en la segunda y tercera década de la vida, coincidiendo con el período de tiempo en que son más frecuentes los dolores de fosa ilíaca derecha debidos a causas ginecológicas. La frecuencia de estas patologías, que se manifiestan con una clínica y exploración semejantes a la de la apendicitis aguda, produce un elevado número de laparotomías negativas en esta población (60). En un estudio sueco hecho en 1982 se destaca la diferencia entre los errores diagnósticos en hombres (23.3%) y mujeres (42.0%) de todas las apendicectomías (61).

De todas las enfermedades con las que hay que hacer el diagnóstico diferencial por dolor en fosa ilíaca derecha, es la enfermedad inflamatoria pélvica la que más induce a

error, ya que tiene una forma de presentación muy parecida a la de la apendicitis aguda. El dolor abdominal, sensibilidad dolorosa en el cuadrante infero derecho y leucocitosis son datos comunes para ambos procesos (62-63).

Según Lewis y cols. hay tres factores que ayudan a distinguir la inflamación pélvica de la apendicitis: 1º) la existencia de anorexia, náuseas y vómitos, que son más típicos de la apendicitis; 2º) la duración del dolor antes de acudir a Urgencias (promedio inferior a un día en la apendicitis y superior a dos días en la inflamación pélvica); 3º) la aparición a menos de siete días desde la menstruación, que es un dato más típico de la inflamación pélvica. Ésta suele ser más frecuente a principios del ciclo menstrual (tomando el comienzo de la menstruación como comienzo del ciclo). La apendicitis es más aleatoria o incluso suele producirse más tardíamente en el ciclo, en la fase lútea (62-64-65-67). Esta distribución no permite confirmar definitivamente el diagnóstico de inflamación pélvica, ya que la apendicitis puede comenzar también en los primeros días del ciclo. Por todo ello las laparotomías negativas son más frecuentes al comienzo del ciclo (64-68). Algunos autores recomiendan ser cautos cuando el cuadro se presenta entre el primero y décimo día del ciclo (69).

No hay datos que relacionen la presentación de apendicitis aguda en una fase determinada del ciclo menstrual ya que hay autores que encuentran una incidencia mayor en fases luteínicas (68) y otros en la fase folicular del ciclo (64).

En un estudio prospectivo posterior Bongard y col (62) investigaron dichos factores en 118 mujeres con cuadros que sugerían la posibilidad de una apendicitis o una inflamación pélvica. Al aplicar rigurosamente los tres factores antes mencionados logran reducir el porcentaje de laparotomías

negativas al 15,4% sin que se produjese ninguna perforación apendicular en los casos en que se realizó tratamiento médico. Además de los ya mencionados, se encontraron otros cuatro criterios adicionales que ayudaban a diagnosticar la inflamación pélvica: 1) historia de enfermedades venéreas, 2) dolor abdominal fuera del cuadrante inferior derecho, 3) dolor al desplazamiento del cervix y 4) dolor a la palpación de ambos anejos. Ninguno de estos criterios tiene suficiente peso por sí mismo como para confirmar el diagnóstico, pero en conjunto representan un dato importante de cara al diagnóstico diferencial.

El resto del estudio diagnóstico, para diferenciar la apendicitis de las otras patologías no ginecológicas, no difiere del realizado en los hombres. El dolor en cuadrante inferior derecho, una leucocitosis superior a 10000 por mm<sup>3</sup> y un porcentaje de neutrófilos superior al 75% puede ayudar a distinguir la apendicitis de la adenitis mesentérica, la gastroenteritis y el dolor abdominal de causa desconocida (70).

### **3.3.-PACIENTES DE EDAD AVANZADA.**

El dolor abdominal de causa apendicular es una entidad frecuente incluso en personas por encima de los 50 años. En un estudio de 2.406 pacientes con dolor abdominal mayores de 50 años (71), se encontró como primera causa etiológica la colecistitis aguda (20.9%), seguido de apendicitis (15.2%) y dolor abdominal inespecífico (15.7%).

En las personas de edad avanzada la apendicitis suele dar lugar a un cuadro más sutil, con menos dolor subjetivo en las primeras fases; debido a ello, los pacientes mayores suelen tardar más en acudir al médico. En la revisión de

Horattas (72) sólo dos tercios de la población estudiada mayor de 60 años, acudieron antes de las 48 horas del comienzo de los síntomas. Hay múltiples factores que contribuyen a que estos pacientes sean reacios a buscar ayuda: vivir solos, factores económicos, miedo a la hospitalización o su asociación a la muerte, y una alterada percepción de los síntomas que atribuyen a otras causas (indigestión, estreñimiento).

En los estudios que investigan específicamente la presentación de apendicitis en los pacientes de edad avanzada se han encontrado los mismos síntomas y signos que en el resto de las edades: dolor abdominal, que con frecuencia se desplaza al cuadrante inferior derecho, vómitos, febrícula, dolor a la palpación del cuadrante inferior derecho y leucocitosis. La fiebre elevada y los escalofríos suelen indicar que la enfermedad está muy avanzada. (69-73-74-75). Sin embargo en la revisión de Horattas y cols sólo 19 de los 96 ancianos intervenidos de apendicitis aguda (20%) presentaron todos estos síntomas y signos clásicamente descritos como diagnósticos; mientras que cuadros que semejan apendicitis pueden deberse a otras patologías, por ejemplo de tipo tumoral (76-332-371).

La morbilidad y mortalidad se elevan de manera importante como consecuencia en general de tres factores: retraso en el diagnóstico y tratamiento (77), evolución progresiva y virulenta de la enfermedad y alta frecuencia de enfermedades concomitantes que pueden enmascarar el cuadro (78) y que hace que la reserva fisiológica de estos enfermos sea habitualmente baja (79). El retraso en el diagnóstico conduce a que un elevado porcentaje de estos pacientes lleguen al quirófano con el apéndice perforado y por lo tanto, en muchos casos, con una peritonitis generalizada. Klein y cols hallaron una perforación apendicular en 49% de los intervenidos en las primeras ocho horas desde la

hospitalización , un 58% de perforaciones en los intervenidos en las 24 horas posteriores a la llegada al hospital y un 94% en los de más de 24 horas (80). Peltokallio y Jauhiainen (81) encontraron el apéndice perforado en el 32% de los enfermos con más de 60 años de edad y sólo en el 6% de los de edad inferior. Lewis y cols (25) publican un 65% de perforaciones en los pacientes de más de 60 años de edad frente a un 21% en los restantes pacientes. Owens y Hamit (74) informan de más de un 71% de apendicitis perforadas en los enfermos de más de 65 años de edad. Caínzos y colaboradores (82) encontraron en su estudio de 350 enfermos operados de apendicitis, un 37% de apendicitis perforadas en los sujetos con más de 60 años de edad, frente a un 19% en los que tenían edad inferior ( $p < 0.05$ ). Sher en su serie de 108 pacientes con perforación, la incidencia de la misma es semejante en la 2ª, 3ª y 4ª década de la vida, sufriendo un incremento llamativo en cada década a partir de los 40 años, siendo mayor del 90% en los mayores de 60 años (28).

Por otro lado, Hubbell y otros autores han comprobado que los pacientes de más de 50 años, con una cierta demora desde la aparición de los síntomas, tienen el doble de probabilidades de sufrir una perforación que los grupos de control de 30 años de edad (69). Por ejemplo, de los pacientes que acudieron en las 24 horas posteriores al comienzo de los síntomas, tenían perforación el 23.41% del grupo de más de 50 años y sólo el 8.57% del grupo de 30 años. Esto podría indicar que la apendicitis de los pacientes mayores se perfora antes en el transcurso de la enfermedad.

Como en los demás grupos de pacientes, la clave para un diagnóstico precoz es la sospecha. Los criterios de diagnóstico son idénticos a los de los pacientes adultos. Por lo general, presentan dolor a la palpación del cuadrante

inferior derecho y leucocitosis. Habitualmente se piensa que la leucocitosis es menos frecuente en los pacientes de más edad; de hecho, en un estudio de pacientes ancianos con apendicitis realizado por Owens y Hamilt, el recuento leucocitario y el porcentaje de neutrófilos fueron muy similares a los obtenidos por Lewis y cols. en su estudio sobre la población general (25-74). El promedio de leucocitos fué de 14,794 (DS-5,956), con un 82% de neutrófilos. Por otra parte, Hubbell y cols. encontraron un ligero aumento (30%) en el número de pacientes de más de 50 años que tenían menos de 10.000 leucocitos por mm<sup>3</sup>, sin hacer referencia al recuento de neutrófilos (163).

En otras series sin embargo, no se encontraron diferencias ni analíticas ni radiológicas entre el grupo de mayores de 60 años y el grupo de referencia menor de 60 años (83).

Por lo tanto, los pacientes mayores con apendicitis tienen la misma presentación que los más jóvenes, pero tienen mas posibilidades de perforación y de tener menos de 10.000 leucocitos por mm<sup>3</sup>. El mayor porcentaje de perforaciones y la mayor frecuencia de trastornos concomitantes hacen aumentar los índices de mortalidad y morbilidad en estos pacientes. Y, aunque se ha visto que el uso de una profilaxis antibiótica adecuada reduce la gravedad de las complicaciones sépticas (84), algunos resultados ponen de relieve un mayor índice de infección posoperatoria en los pacientes de edad avanzada (82).

### 3.4.- NIÑOS.

El diagnóstico de la apendicitis infantil presenta las dificultades añadidas de los problemas para obtener una historia clínica fiable y para llevar a cabo la exploración

física. Aunque su incidencia está aumentando según los datos recogidos por Gamal entre 1982 y 1987 (85), con un marcado incremento del número de casos en menores de seis años, existen numerosos diagnósticos alternativos que hay que tomar en consideración.

La apendicitis neonatal (menores de dos años) es muy poco frecuente y se suele detectar en una fase tardía. Su diagnóstico depende en gran medida de nuestra capacidad de sospecha. No da lugar a los signos y síntomas clásicos. Los datos clínicos más frecuentes son la distensión abdominal, la irritabilidad y los vómitos. A veces produce fiebre y leucocitosis, pero pueden faltar igualmente. También puede producir letargia, anorexia, diarrea, presencia de sangre fresca en el recto o estreñimiento.

El aspecto fundamental en la apendicitis neonatal es la detección precoz de la sepsis intraabdominal y la intervención quirúrgica inmediata. A partir de los signos clínicos generales que suele producir, el cirujano no puede confirmar el diagnóstico antes de la laparotomía, pero puede sospechar que existe una apendicitis, una enterocolitis necrosante, una intususcepción, un vólvulo o alguna otra urgencia intraabdominal. En cualquier caso, una rápida intervención quirúrgica conlleva unas excelentes posibilidades de supervivencia.

Merece mención aparte el caso de la apendicitis neonatal que aparece en un saco herniario. Generalmente estos pacientes evolucionan mucho mejor que los que tienen apendicitis intraabdominal. En una revisión realizada por Massad y cols., no murió ninguno de los 29 pacientes (86). Esto se debió probablemente al temprano reconocimiento de la necesidad de operar a causa de los signos externos de enfermedad, así como a la contención de la infección dentro del saco herniario. Estos niños presentan una hernia

inguinal derecha, eritematosa y dolorosa, que confirma a los cirujanos la necesidad de operar inmediatamente.

En los niños mayores la apendicitis tiene una presentación más típica, con dolor, anorexia, vómitos, febrícula, dolor a la palpación del cuadrante inferior derecho y leucocitosis (87-88-89-90-91-345-347). No es infrecuente encontrar cuadros de dolor abdominal nada típicos que impiden el diagnóstico correcto en el inicio del proceso (92), describiéndose incluso un caso de apendicitis aguda en un niño de siete años que debutó como retención urinaria (93). Julia y cols (94) analizaron estadísticamente 18 factores clínicos y analíticos preoperatorios y su posible correlación con el grado de afectación apendicular en un estudio prospectivo sobre 179 niños diagnosticados de apendicitis aguda, y llegaron a la conclusión de que los factores más significativos eran el inicio del dolor en la zona periumbilical que posteriormente se irradia a fosa ilíaca derecha, la existencia de defensa abdominal en fosa ilíaca derecha y los vómitos. Otros factores considerados clásicamente como diagnósticos (fiebre, signo de Blumberg, tacto rectal doloroso e incluso el recuento leucocitario) fueron menos específicos.

Para diagnosticar la apendicitis en los niños, el médico debe ser capaz de obtener una historia exacta y de realizar una exploración física relajada. Esto puede resultar muy difícil, particularmente en el caso de los niños pequeños que han sido preguntados y examinados por otro médico, por lo que hay autores que recomiendan administrar pequeñas dosis de sedantes para facilitar la exploración (70).

El diagnóstico diferencial de los niños con dolor abdominal es similar al de los adultos, con algunas características propias. En los niños son frecuentes las gastroenteritis y la adenitis mesentérica sin apendicitis,

que son las causas más frecuentes de error en el diagnóstico. Otros problemas menos frecuentes son la adenitis mesentérica supurante, la intususcepción ileoileal, la torsión epiplóica o anexial, la púrpura de Shölein-Henoch, el síndrome hemolítico urémico y la porfiria intermitente aguda (70). También hay que pensar en la posibilidad de un traumatismo oculto o de maltrato infantil. Como una entidad más rara está descrita la torsión de la trompa de Falopio derecha sin presentación de patología a este nivel. Aparece en niñas premenárquicas con una clínica superponible a la de apendicitis aguda (95).

Un trastorno casi exclusivo de niños leucémicos o sometidos a quimioterapia por tumores sólidos es la tiflitis o síndrome ileocecal, que en este grupo tiene una presentación e incidencia similar a la apendicitis. En un estudio de 400 niños leucémicos sometidos a este tratamiento, se encontraron siete casos de tiflitis y ocho de apendicitis (96); aunque esta situación requiere laparotomía, hay que tenerla en cuenta en el diagnóstico diferencial.

Los niños tienen una incidencia de perforaciones entre el 17 y el 53% (25-88-91-97-98). En una revisión de la literatura entre 1901 y 1986, de 111 casos con documentación adecuada, 29 neonatos tenían el apéndice localizado dentro del saco herniario y sobrevivieron a la operación. De los restantes 82 casos con apendicitis aguda intraabdominal sólo 24 sobrevivieron (86). La mortalidad operatoria de esta revisión fue similar en los casos con perforación y sin ella. Algunos autores sugieren que el mayor índice de perforaciones infantiles es debido al menor grosor de la pared apendicular en los niños que facilita una perforación temprana; otros lo atribuyen a la incapacidad de los niños para comunicarse, lo que ocasiona una prolongación de los síntomas antes de que se haya hecho el diagnóstico. El

estudio de Rappaport (99) apoya esto último ya que sólo el 17% de los niños menores de cinco años presentaron síntomas durante un tiempo inferior a 36 horas.

No obstante, desde 1976 la mortalidad ha descendido a cinco de 15 casos (33%). Esto se puede atribuir directamente a la menor tardanza en el diagnóstico de este trastorno, aunque en general sin ser lo bastante precoz como para prevenir la perforación (11 de los 15 pacientes sufrieron perforación) (86). En una serie española, de 172 casos de apendicitis agudas infantiles se comprobó un mayor número de formas complicadas en los menores de 3 años (68.75%) en comparación con los mayores de 3 años (30.76%). De la misma manera un mayor tiempo de evolución reporta un aumento de formas complicadas y de mortalidad (100).

El índice de mortalidad de la apendicitis perforada es bastante reducido en la actualidad, pero el índice de morbilidad sigue siendo del 20% aproximadamente y dicha morbilidad comprende infecciones de la herida quirúrgica y abscesos que obligan a una hospitalización prolongada y a veces a una segunda intervención. El principal factor que contribuye a este elevado porcentaje de complicaciones es el retraso diagnóstico (28-89). Brickman (23) encuentra que un 66.3% de los pacientes de su serie presentaron una forma avanzada de apendicitis y que, de los 115 casos de complicaciones, 95 se presentaron en las formas avanzadas. En otro estudio, sólo el 53% de los niños con apendicitis gangrenada o perforada llegó a ingresar en el hospital tras su primera visita con este trastorno (91). Tal como señala Bautista y otros, (101) la apendicitis en la infancia es un problema sin resolver en muchos aspectos y atribuyen la alta tasa de peritonitis en su serie infantil (39.8%) al retraso diagnóstico que se produce como consecuencia de la clínica tan poco expresiva a esa edad. Por todo ello hay autores que señalan que esta enfermedad debe sospecharse más

frecuentemente sometiéndola cuantas veces haga falta a observación intrahospitalaria (102-103-104), si la valoración inicial del cuadro no le lleva directamente al quirófano. La verdadera naturaleza de la enfermedad debe ponerse de manifiesto en las primeras 24 á 48 horas y una estrecha vigilancia puede ahorrar al paciente la morbilidad que conlleva la perforación y fascilita el diagnóstico diferencial con procesos no apendiculares (335).

### 3.5.- APENDICITIS EN EMBARAZADAS.

La apendicitis es la urgencia quirúrgica no obstétrica más frecuente en el embarazo y afecta aproximadamente a uno de cada 2.000 partos (105-106). El embarazo plantea problemas especiales para el diagnóstico, ya que los síntomas de la apendicitis se pueden atribuir a la gestación y el útero grávido altera la posición del apéndice y, por consiguiente los signos y síntomas de esta enfermedad (107-108). La apendicitis puede ocurrir en cualquier momento del embarazo, aunque es más frecuente en el segundo trimestre (106-105).

Los síntomas de la apendicitis en la gestante son similares a los de la mujer no embarazada. Generalmente las pacientes acuden durante las primeras 24 horas de la presentación del cuadro. A menudo se quejan de anorexia, náuseas y vómitos. Pueden presentar febrícula y un abdomen sensible a la palpación. La sensibilidad suele localizarse en el cuadrante inferior derecho durante el primer trimestre. Al avanzar la gestación, el apéndice se desplaza hacia arriba y medialmente; a los cinco meses suele encontrarse junto al útero a la altura del ombligo. El dolor de la inflamación se desplaza también superolateralmente al avanzar el embarazo y suele aparecer leucocitosis (105-106-357).

La gestación dificulta el diagnóstico porque produce con frecuencia los mismos síntomas. Aunque hay trabajos que refieren el mismo índice de falsos positivos en el grupo de embarazadas que en otro grupo de las mismas características de mujeres no embarazadas, los mismos autores describen que hay un incremento significativo de extirpación de apéndices sanos en el tercer trimestre de la gestación en relación con los otros dos trimestres (109), probablemente debido al cambio que se produce de la sintomatología según aumenta el tamaño del útero.

Las pacientes suelen quejarse de anorexia, náuseas y vómitos durante el embarazo, especialmente en el primer trimestre y con mucha menor frecuencia en el resto. Si encontramos estos síntomas en el segundo período será más frecuente que forme parte del complejo sintomático de la apendicitis. Además, muchas gestantes normales tienen leucocitosis. Por lo tanto, los factores diferenciadores que se suelen emplear para diagnosticar la apendicitis quedan limitados al dolor y la sensibilidad a la palpación característicos de este proceso pero no de la gestación. Para poder establecer el diagnóstico hay que prestar mucha atención a los signos abdominales de la apendicitis, aunque estos no siempre estén claros. Horowitz et al recogió una serie de doce mujeres gestantes sometidas a laparotomías de urgencia; de ellas tan sólo una presentó los síntomas típicos de dolor periumbilical irradiado y posteriormente localizado en fosa ilíaca derecha, en dos el dolor no fué el síntoma inicial y en otras dos el cuadro comenzó con las contracciones espasmódicas del abdomen inferior característicos del parto (105).

Los índices de mortalidad materno-fetal a causa de la apendicitis han disminuído notablemente a lo largo de este siglo, como consecuencia de la mayor precocidad del tratamiento quirúrgico y de los avances de anestesia y

reanimación (239). En un estudio de 720.000 partos, de los que 728 se complicaron con apendicectomía (64% fueron apendicitis confirmadas) se pudo comprobar que la intervención no aumenta el riesgo de muerte perinatal, ni el índice de malformaciones congénitas, aunque sí se comprobó un aumento en el riesgo de partos prematuros en la primera semana después de la operación, si ésta fué practicada antes de las 23 semanas de gestación. También se vió un discreto descenso en el peso fetal (328).

No obstante, la mortalidad fetal a causa de la peritonitis generalizada sigue superando el 35%, mientras que la misma sólo llega al 1.5% cuando la apendicitis no se perfora (107). Tamir en su estudio 84 gestantes (110) concluye que : 1) los cambios fisiológicos de la gestación oscurecen el diagnóstico de apendicitis; 2) la historia natural de la apendicitis no es afectada por el trimestre de gestación y 3) las secuelas adversas de una apendicitis aguda se pueden evitar con una pronta exploración y prevención de la perforación apendicular.

A tenor de estos datos podría recomendarse que se debe operar pronto, incluso a costa de encontrar en la laparotomía un apéndice normal, para prevenir esta elevada mortalidad fetal. Si se sospecha que una gestante pueda tener apendicitis, está indicada una exploración inmediata puesto que el retraso en la operación es la mayor causa de muerte fetal y complicaciones maternas.

#### 4.-IMPORTANCIA DEL DIAGNOSTICO CORRECTO.

##### 4.1.- CIRUGIA CON DIAGNOSTICO ERRONEO.

Llegado al diagnóstico de apendicitis aguda el tratamiento es ineludiblemente quirúrgico con extirpación precoz del apéndice inflamado. Un retraso en la cirugía provoca un aumento de la inflamación y posiblemente perforación del apéndice, dando lugar a una peritonitis que aumenta la morbi mortalidad del cuadro.

El índice de laparotomías negativas varía entre el 20 al 28% en la literatura (51-111). Este error diagnóstico es más elevado en las mujeres (112-113), debido a las enfermedades ginecológicas que semejan cuadros apendiculares como la inflamación pélvica. Es interesante observar que las pacientes con inflamación pélvica no sufren mayor morbilidad tras la apendicectomía que los demás pacientes sin apendicitis (114). Pero todas estas pacientes representan errores diagnósticos y sufren las molestias y los gastos de una operación innecesaria. Además, según autores, uno de cada seis sufre alguna complicación por esa intervención innecesaria.

Aproximadamente en un 10% de los casos de apendicectomía con apéndice normal, se encuentra en el acto quirúrgico otra causa que es subsidiaria de cirugía para su tratamiento (52-113), pero llama la atención que el índice de apendicectomías negativas que presentaron patologías que precisaban una intervención quirúrgica varíe de 1.4 a 26% (112-113), siendo de 11% en niños (115).

La sospecha de apendicitis justifica una intervención quirúrgica inmediata porque una laparotomía negativa tiene una morbilidad menor que una apendicectomía demorada (116-

117); sin embargo, una laparotomía negativa tiene una morbilidad apreciable. El índice de complicación de una intervención quirúrgica con resección de un apéndice normal oscila entre el 5.9 y el 17% en diferentes estudios (25-31-112-118). Entre las complicaciones destacan como más frecuentes la infección de la herida y los abscesos intraabdominales (119). Se pueden presentar también complicaciones pulmonares, infartos de miocardio, obstrucciones intestinales (120), infecciones urinarias y muerte del feto, incluso se han comunicado complicaciones raras como granulomas inflamatorios intracecales que semejan tumores de ciego (121). Una complicación poco frecuente de las apendicectomías con apéndice sano o inflamación subaguda es el llamado "Síndrome del 5º día" donde, tras un intervalo libre de sintomatología, aparece una peritonitis difusa que generalmente cura con tratamiento antibiótico, pero que en ocasiones precisa de nueva intervención (122).

#### 4.2.- COMPLICACIONES POR DEMORA QUIRURGICA.

La muerte por apendicitis ha disminuído en las últimas décadas, siendo hoy poco frecuente (112-123-124); entre los 540 pacientes de los anteriores trabajos se registró una sola muerte (125). Pledger y colaboradores (126) encontraron 35 muertes debidas a apendicitis en niños menores de diez años en Inglaterra y País de Gales entre 1980 y 1984, de las aproximadamente 1600 altas hospitalarias anuales con diagnóstico de apendicitis aguda, bien por retraso diagnóstico, bien por complicaciones en los primeros días del posoperatorio.

La demora en el diagnóstico de la apendicitis produce un incremento de apéndices perforados (334-356),

encontrándose mayor riesgo de perforación en los niños menores de 10 años y en los mayores de 50 años (127). A su vez la perforación conlleva un importante aumento de la morbilidad y la mortalidad (128). En la revisión de Lewis y col de 1000 pacientes que presentaron apéndices perforados, el 17.5% sufrieron la infección de la herida, el 15.1% tuvieron abscesos abdominales y la mortalidad en este grupo fué del 2.4% (cinco de 211) representando un 62.5% de la mortalidad total de la serie (25). Buchman y Zuidema revisaron las perforaciones de apéndice observada en su hospital y comprobaron que el 27.1% de los casos fueron diagnosticados erróneamente en un primer momento; el 20.3% fueron enviados a sus casas, y el 6.8% fueron ingresados y tratados de un diagnóstico equivocado (55). Esto produjo una notable morbilidad entre estos pacientes, aunque en esta serie no se registró ninguna muerte. Sin embargo otros autores señalan como un factor más importante de perforación las variaciones en el tiempo de prehospitización que la variación de pocas horas en el retraso de la operación una vez que la hospitalización ha ocurrido (129).

De una forma u otra, la demora en el diagnóstico de la apendicitis puede conducir a la perforación, si bien es cierto que el uso de antibioterapia de amplio espectro previa a la intervención está disminuyendo la incidencia de infecciones de la herida (130) y de sepsis secundaria a infección apendicular (85-327). Se han comunicado casos con desaparición total de los síntomas mediante antibioterapia en pacientes que posteriormente requirieron apendicectomía o que sufrieron recurrencias con cuadros similares que desembocaron en apendicitis aguda (131).

Si valoramos las complicaciones en los grupos de difícil diagnóstico vemos que éstas aumentan. En gestantes, Tamir y colaboradores (110) encuentra un 43% de perforaciones apendiculares, todas ellas con más de 24 horas de evolución

desde el comienzo de los síntomas; mientras que se produjeron cinco casos de muerte perinatal y uno de extrema morbilidad perinatal asociados a laparotomías negativas. Por ello se considera que la cirugía intraabdominal durante el embarazo conlleva un aceptable riesgo para la madre y el feto, aunque las complicaciones se relacionan más con el retraso quirúrgico que con el procedimiento quirúrgico por sí mismo (132).

Las peritonitis de causa apendicular en los niños son raras, significando en algunos estudios un 1.8% de los ingresos por dolor abdominal. Sin embargo, representan un 8% del total de las peritonitis infantiles, siendo la incidencia de perforación apendicular alta en los niños (133). Aunque la mortalidad por esta causa ha disminuido en los últimos años, representando un 1% en las series actuales, la morbilidad secundaria a la peritonitis es aún elevada (359), encontrándose oclusión de intestino delgado con una frecuencia cuatro veces mayor en los casos secundarios a peritonitis que en los debidos tan sólo a apendicectomía. Las complicaciones sépticas son lógicamente más importantes. Por otro lado, el riesgo de tener una complicación severa después de la exéresis de un apéndice sano se estima en un uno por cien, motivada por obstrucciones intestinales y peritonitis generalizadas intraoperatorias con una mortalidad del 15% (134).

Otro dato a valorar en relación con la morbilidad es la experiencia del cirujano. La apendicectomía es una técnica relativamente sencilla por lo que es de las primeras en ser realizada por cirujanos noveles. Sin embargo, se ha comprobado que las infecciones aumentan en relación con el tiempo de intervención, lo cual está en lógica relación con la experiencia del cirujano (135).

Por todo ello, el problema no tiene una fácil solución

y la bibliografía actual refleja el debate continuo acerca del correcto manejo del paciente con dolor agudo de fosa iliaca derecha (136). Si se opera precozmente con signos y síntomas mínimos se puede extirpar un apéndice normal; en su serie de 414 apendicectomías de niños y adolescentes Stringel (137) encontró un apéndice normal en 59 pacientes (14.3%) si bien 31 de estos 59 presentaron otras patologías que justificaron la intervención, siendo el índice real de laparotomías negativas de un 7%. Si se retrasa la operación se puede llegar a la perforación. Por supuesto, la perforación implica una mayor incidencia de complicaciones graves, en especial la muerte y los abscesos intrabdominales. Sin embargo, no se puede despreciar la morbilidad que conlleva extirpar un apéndice normal, por lo que seguimos asistiendo a la discusión entre operar ante la duda, realizando una laparotomía exploradora y apendicectomía, incluso de forma "profiláctica" (138), frente a la actitud conservadora que intenta evitar el error diagnóstico con sus correspondientes posibilidades de aumentar las complicaciones (139).

Distintos autores (70-119-136-140-321-324) han comprobado que en los casos difíciles lo mejor es hospitalizar al paciente y controlarle estrechamente, examinándole periódicamente cada dos o cuatro horas. En contra de lo que se piensa habitualmente, el empleo juicioso de la morfina para reducir el dolor y la ansiedad puede clarificar los signos diagnósticos, ya que suele reducir la defensa involuntaria y el dolor de rebote permitiendo estudiar mejor el cuadro. Siguiendo esta teoría, el diagnóstico suele aclararse en unas cuantas horas, cuando el paciente empeora o persiste su sintomatología o, por el contrario, empieza a mejorar. Con este método, los autores no tuvieron ninguna perforación mientras los pacientes estaban en el hospital sometidos a vigilancia (70).

#### **4.3.- RECOMENDACIONES ACTUALES.**

Hay que examinar meticulosamente cada caso y decidir según la situación. Basándonos en los criterios diferenciadores comentados anteriormente, el conocimiento y los errores acumulados por otros médicos y la propia experiencia, podremos tomar las decisiones correctas en cada caso. Posteriormente, si se opta por operar, se debe proceder sin más demora.

Se están obteniendo buenos resultados con la profilaxis antibiótica de rutina previamente y durante la intervención (141-142-143-144-145-146-147) en relación a una disminución de las complicaciones infecciosas de la apendicitis. De todos modos, siempre habrá que tener en cuenta que el riesgo que conlleva una apendicitis perforada puede ser mayor que el riesgo de realizar una laparotomía negativa. Por ello puede ser válido el preconizar una operación temprana y, si no hay unos criterios claros que indiquen una razón para operar, una detallada historia del paciente, con un cuidadoso examen y una observación continuada durante unas horas, nos ayudará en gran manera para aclarar el diagnóstico y la actitud terapéutica (119-140-321-324-343).

#### **5.-PROCESO DIAGNOSTICO.**

##### **5.1.- DIAGNOSTICO CLINICO.**

El dolor abdominal es el primer síntoma que aparece en el cortejo sintomático. El dolor inicial se debe a la distensión del apéndice, que estimula los receptores de distensión visceral de la pared apendicular. Aparece un dolor constante, mas bien difuso, generalmente periumbilical

acompañado de anorexia posteriormente aparecen las náuseas y los vómitos (148).

La distensión, la congestión y la inflamación afecta a toda la pared y la serosa apendicular se inflama e irrita al peritoneo parietal, estimulando los receptores nociceptivos somáticos de la pared abdominal, lo que permite localizar este síntoma de la zona periumbilical al cuadrante infero derecho abdominal. El dolor pasa de ser vago y difuso a una sensación más aguda y localizada. Por lo general se localiza en el cuadrante inferoderecho pero puede adoptar cualquier situación en dependencia del emplazamiento del apéndice en la cavidad abdominal.

Una vez que la inflamación transmural y la irritación del peritoneo parietal provocan el típico cambio en la localización del dolor, se produce un empeoramiento en el estado general, con fiebre o escalofríos y alteraciones en el ritmo intestinal (15-149-150-151).

Los signos físicos tradicionales son sensibilidad local abdominal generalmente en un sólo punto que en la posición normal del apéndice suele ser el de McBurney (unión del tercio externo con el tercio medio de una línea que une el ombligo a la espina ilíaca superoanterior); sensibilidad de rebote en ese punto, bien por palpación directa o al percutir en el cuadrante inferior izquierdo (signo de Rovsing); defensa muscular; hiperestesia cutánea; todos como signos inespecíficos de inflamación del peritoneo parietal de las zonas dolorosas (37).

Puede existir sensibilidad pélvica sobre el lado derecho durante la exploración rectal; y presencia del signo del obturador y de psoas (15). Suele ser normal una discreta elevación de temperatura.

Al progresar la gangrena y la perforación apendicular,

se encuentran en la exploración física más signos peritoneales en el cuadrante inferior derecho y se acentúa la defensa involuntaria. En esta fase el cuadro clínico puede seguir dos evoluciones diferentes. Si las barreras tisulares locales (epiplon, intestino delgado, ciego) consiguen limitar la contaminación bacteriana a la región apendicular, se desarrolla un flemón localizado, que normalmente progresa en varios días hasta formar un absceso franco. Esta es la secuela más frecuente en adultos. Si no es posible esta contención local, la contaminación bacteriana sigue extendiéndose por el peritoneo y se desarrolla una peritonitis generalizada con signos marcados y crecientes de afectación sistémica en el paciente. Esta es la secuela habitual en los niños (70).

#### 5.2.- RECUENTO LEUCOCITARIO.

El recuento leucocitario se utiliza universalmente en el diagnóstico de la apendicitis, aunque su valor es dudoso ya que cualquier proceso inflamatorio o infeccioso provoca su elevación (152-339); además se demuestran diferencias estadísticamente significativas en el recuento de leucocitos y neutrófilos entre sujetos de raza blanca y negra con apendicitis aguda comprobada, presentando cifras más elevadas en los sujetos de raza blanca (175).

Se ha visto que un 80-85% de los pacientes con apendicitis aguda tienen un recuento leucocitario total igual o superior a 10.000/mm<sup>3</sup> (73-154-155-156) y en un 78% de los pacientes se produce una neutrofilia superior al 75% (154-157). Si valoramos conjuntamente el recuento leucocitario y el de los neutrófilos, más del 4% de los pacientes con apendicitis aguda tendrán niveles normales (154-156).

Sin embargo, el recuento leucocitario también se encuentra elevado en el 25-70% de los enfermos con dolor en fosa ilíaca derecha debido a otras causas (73-156-157).

Esto hace que el valor de la leucocitosis siga siendo discutido. Hay autores que señalan que existen importantes diferencias entre el número de leucocitos y de neutrófilos en los pacientes con apendicitis aguda y el de los que tienen adenitis mesentérica, gastroenteritis y dolor abdominal de causa desconocida (25). Otros señalan que tan sólo son útiles en relación a los hallazgos clínicos encontrados ya que estos test obtienen un resultado elevado de falsos positivos y negativos (157-158).

La leucocitosis aumenta con la duración del proceso patológico estando en relación con el grado de inflamación apendicular (154-159-160) , pero un recuento leucocitario normal puede coexistir incluso con una perforación del apéndice. Es de destacar la observación realizada por algunos autores (73) según la cual, si se repite el recuento leucocitario al cabo de algunas horas, permanece elevado en los pacientes con apendicitis aguda pero tiende a disminuir en los otros procesos que comentábamos.

Otros han señalado que el recuento de leucocitos (156) y el de neutrófilos (161) son especialmente sensibles en los niños.

En los pacientes de edad avanzada con apendicitis se ha señalado la leucocitosis tanto de dato fidedigno (2-74-81-154-162), como de poca fiabilidad (163).

Así, aunque un recuento leucocitario elevado es una prueba altamente sensible en la apendicitis aguda, su baja especificidad y su escaso valor diagnóstico casi lo inutilizan (2-25-63-73-157-164-165)

Cuando el recuento leucocitario no concuerda con los

signos clínicos se deben tomar en cuenta estos últimos (157). El único valor del recuento parece ser el de estimular más que indicar la observación médica que la intervención quirúrgica en los pacientes que presentan características equívocas de apendicitis con un recuento normal (154-155-156).

### 5.3.- SEDIMENTO URINARIO.

El análisis de orina por sí mismo no es diagnóstico de patología apendicular. Sin embargo, puede ayudar a diagnosticar a los pacientes que parecen tener apendicitis de los que en realidad padecen un trastorno de vías urinarias.

Se han descrito casos de apendicitis que semejan una gran variedad de alteraciones urológicas, las más frecuentes son sedimento con piuria y hematuria, aunque existen casos de apendicitis comprobada que debutaron como enfermedades urológicas graves (hematuria importante, prostatitis aguda y pielonefritis) (166).

En un estudio hecho en los pacientes admitidos en un Servicio de Urgencias por dolor abdominal y a los que se les realizó apendicectomía, se vió que la bacteriuria obtenida en una muestra al ingreso puede ser causada por un apéndice inflamado, especialmente si la duración del cuadro es superior a 48 horas, el apéndice está en posición retrocecal o el grado de inflamación del apéndice es severo. También se vió en determinados casos que la bacteria encontrada en la orina era la misma que la cultivada en el abdomen, desapareciendo la bacteriuria después de la apendicectomía, lo que sugiere una extensión directa del germen del apéndice inflamado al tracto urinario debido a la relación anatómica existente. Estos hallazgos eran independientes del grado de

inflamación apendicular, por lo que algunos autores sugieren que el estudio del sedimento urinario no debe usarse en el diagnóstico de la apendicitis aguda (167).

Sin embargo, el estudio del sedimento puede ser útil para descartar patología urinaria. Habrá que pensar en un trastorno urinario si aparecen un gran número de hematíes (más de 30 por campo) o de leucocitos ( más de 20 por campo), especialmente si forman moldes o acúmulos (168). Esto resulta especialmente útil en los pacientes con dolores inhabituales o atípicos, que pueden corresponder a una apendicitis pero que también puede deberse a una cistitis o una pielonefritis.

#### 5.4.- RADIOGRAFIA SIMPLE DE ABDOMEN.

Aunque no existe un signo radiológico que sea patognomónico para el diagnóstico de la apendicitis aguda, la radiografía simple de abdomen se ha utilizado con este propósito desde 1906 (169). Incluso durante mucho tiempo se ha aconsejado la realización de tres proyecciones radiográficas (tórax, simple de abdomen y abdomen en bipedestación) para el diagnóstico del dolor abdominal, aunque en trabajos más recientes se desaconseja ésta última proyección por su poca utilidad diagnóstica (170). Es una exploración muy poco precisa y aunque hay autores que refieren encontrar alteraciones en alrededor de un 50% de los casos, aconsejando su uso de forma rutinaria (171-172), otros, sin embargo, manifiestan la poca utilidad que presenta, con la contrapartida de los riesgos de irradiación y el coste (173-174).

La utilización de una radiografía simple de abdomen se basa en la demostración de la presencia de uno o más de los siguientes signos (169-171-172-173-175-176-177-178-179-330):

fecalito del apéndice, gas en el apéndice, niveles hidroaéreos o dilatación del íleo terminal, del ciego o del colon ascendente (es decir, signos de íleo paralítico localizado), deformidad, edema u obliteración de la sombra cecal, borramiento del músculo psoas derecho, concavidad derecha de la columna lumbar, ensanchamiento o desaparición de la línea de grasa peritoneal en la fosa ilíaca derecha, desaparición o imagen borrosa de la banda de grasa peritoneal pélvica, aumento de densidad de la articulación sacroilíaca derecha y presencia de gas libre intra o retroperitoneal. Ninguno de estos signos son específicos de la apendicitis aguda y se pueden encontrar en pacientes con dolor en fosa ilíaca derecha de otra causa, así como en muchas personas sanas.

Se ha encontrado uno o más signos de los anteriormente descritos en el 24-95% de los pacientes con apendicitis aguda (169-172-175-176-177-178-179-330). También se han descrito signos menos frecuentes como aire en el apéndice preoperatoriamente (180).

La sensibilidad de la prueba aumenta con el grado de inflamación (169-175-178) y con la experiencia del que la interpreta (172). En un estudio se encontró que el 60% de los pacientes con radiografías positivas no tenían apendicitis (81). En estudios más recientes también se ha comprobado que las radiografías simples no son fidedignas (2-63-164).

El porcentaje de radiografías simples positivas en pacientes con diversas causas de dolor en la fosa ilíaca derecha que no precisan tratamiento quirúrgico ha oscilado entre el 4 y el 73% (169-173-175-178-179). Sin embargo, el 1-10% de los pacientes con radiografías que se califican como con datos falsos positivos, con respecto a la apendicitis, padecían otras enfermedades intraabdominales

que necesitaron tratamiento quirúrgico: úlceras perforadas o divertículos de colon, torsión de un quiste de ovario y obstrucción intestinal (169-173-175-179).

Los riesgos de la irradiación especialmente en los dos grupos que necesitan aclaración diagnóstica con mayor frecuencia, como son las mujeres en edad fértil y los niños, disminuyen su rentabilidad. En un estudio realizado en niños encontraron que las radiografías realizadas en diversas posiciones daban un índice de detección de perforación apendicular de 80%, lo que se compara con los datos obtenidos con la ecografía, entre un 56 y un 100% por lo que recomiendan su utilización (182). Esto no parece ser muy asumible si tenemos en cuenta el peligro de irradiación que supone el realizar radiografías en diversas posiciones para diagnosticar un apéndice ya perforado, donde los signos clínicos son generalmente más claros.

Además hay que añadir el coste económico y la sobrecarga de trabajo de los departamentos de radiología (173-177) que hacen que esta exploración, de difícil rendimiento diagnóstico, sea poco atractiva para muchos autores.

#### **5.5.- ENEMA OPACO.**

Un apéndice normal se puede rellenar con bario durante la exploración con un enema opaco, mientras que un apéndice obstruido por un proceso de apendicitis no permitirá el paso del bario. Esta es la premisa sobre la que se basa el diagnóstico de la apendicitis aguda mediante un enema opaco. Sin embargo, ambas afirmaciones son cuestionables.

El apéndice, en cerca del 10% de las personas normales, no se puede visualizar en el enema opaco (179-183-184-185).

Por otro lado, el bario puede rellenar por completo un apéndice inflamado (178), o sólo en parte de su luz, sin permitir al explorador determinar con certeza si la imagen corresponde o no a la totalidad de dicha luz (186-187).

El apéndice puede estar inflamado en la porción distal al punto alcanzado por el enema de bario. Esta última situación, de replección parcial, normalmente puede diagnosticarse radiológicamente, aunque no siempre, ya que la luz se observará cortada, en lugar de fusiforme como sucede con las puntas normales, ofreciendo una imagen descrita como bulbosa. Esta imagen cortada del apéndice se considera como un signo fidedigno de apendicitis (179-184-323-363).

Así pues, la ausencia de contraste a nivel del apéndice, por sí sola, no es patognomónica de apendicitis aguda, debiéndose acompañar de los signos de inflamación observados normalmente, como son la deformidad, el espasmo, el desplazamiento y/o engrosamiento del ciego, el colon ascendente, el sigma o el íleon terminal (178-179-184-185-189). Se considera que la exploración no necesita preparación y requiere una mínima manipulación y presión del abdomen, sin presentar ningún tipo de complicación (178-179-183-184-188-189-325). La única contraindicación descrita para la realización del enema opaco es la presencia de aire libre intraabdominal, visualizado en las radiografías simples de abdomen (190).

Se ha comunicado una sensibilidad y una especificidad del 100% en algún trabajo (188). En otros estudios (179-183-184-325) la sensibilidad del enema osciló entre el 90 y el 100% y la especificidad entre el 75 y el 98%. Estos resultados se deben atemperar, ya que la exploración fué insatisfactoria, desde el punto de vista técnico, o no diagnóstica en un 16% de los casos, y éstos fueron excluidos

de las estadísticas (184-188). Otros autores aconsejan utilizarlo en casos dudosos, siendo de gran ayuda en el caso de niños, donde el diagnóstico es más incierto (184).

Así pues, el enema opaco es bastante preciso en el diagnóstico de la apendicitis, aunque se pueden producir exploraciones con falsos positivos, especialmente las debidas a enfermedades ginecológicas (179-184-189) por lo que algunos autores desaconsejan su uso (2-186-187).

La mayor ventaja de la exploración con el enema opaco es que se puede disponer de ella en casi todos los hospitales y no necesita de ningún equipo especial que no sea el ya existente en la mayoría de los departamentos de radiología. Una ventaja adicional es que la enema opaca es capaz de diagnosticar otras enfermedades que se pueden confundir con la apendicitis aguda, como el carcinoma de colon, la ileítis terminal y la colitis isquémica (161-183).

Entre sus desventajas se cuentan su relativamente elevada incidencia de fallo técnico y su riesgo de irradiación (2). Así como el retraso en practicar la cirugía cuando ésta es necesaria por la realización de la técnica (346), además existe la posibilidad de ruptura y extravasación del contraste en los apéndices gangrenados o perforados (191-358) que agravan la peritonitis ya existente. También se han descrito casos de apendicitis agudas posteriores a la realización de enemas, por retención del contraste en la luz del apéndice y subsiguiente inflamación (344) aunque es un tema discutido en la literatura (352).

#### **5.6.-ECOGRAFIA**

En 1981 Deutsch y Leopold (192) describe por primera vez

la visualización mediante ecografía de un apéndice. Se trataba de un niño afecto de leucemia aguda en el que el estudio ecográfico evidenció una imagen que Deustch describe como ojo de "toro" o "diana" y que, tras la cirugía, se demostró que se correlacionaba con un grueso apéndice edematizado y con un infiltrado celular en la pared.

Cinco años después Puylaert (193), utilizando un transductor lineal con compresión gradual del abdomen para desplazar el gas del ciego, detectó 25 imágenes de apéndices inflamados entre 28 pacientes sucesivos en los que se confirmó posteriormente apendicitis aguda; mientras que en un grupo control de 50 sujetos sin signos clínicos de apendicitis, el apéndice nunca pudo visualizarse.

La técnica descrita por Puylaert recuerda la clásica palpación del abdomen (194). Según su método, es importante el utilizar un transductor en forma de T, lineal, de alta frecuencia y vista lateral, utilizando transductores de 5 y 7.5 MHz, de baja penetración (10 y 6 cm. respectivamente), pero con excelente calidad de imagen. La región de máxima sensibilidad es indicada por el paciente con su dedo, aplicando la compresión de forma progresiva y lentamente, siendo bien tolerado de esta forma el dolor.

El diagnóstico de ecografía normal viene dado precisamente por la ausencia de patología (194-195). En la anatomía normal de la fosa ilíaca derecha se observan dos límites bien definidos entre los cuales encontraremos el apéndice; el anterior corresponde a la cara posterior de la pared abdominal; el posterior al músculo psoas y junto con los vasos ilíacos, en una posición más medial. La demostración de estas estructuras retroperitoneales indica que se ha realizado una compresión adecuada (196). Todas las estructuras de la zona son fácilmente visibles: aorta, vena cava inferior, columna vertebral, sacro y pala ilíaca. Los

ultrasonidos pueden identificar el ileon terminal, heces en ciego, ganglios linfáticos o algunos pequeños vasos del mesenterio. El apéndice normal muy raramente se demuestra mediante ultrasonidos. Si se ve, aparece como una estructura pequeña, filiforme, en forma de dedo de guante, con una luz colapsada y una pared muscular fina (2 mm o menos), que puede seguirse a menudo hasta su origen en el ciego (195). Algunos autores consideran que cuando el diámetro máximo del apéndice en un corte transversal es menor de 6 mm., no corresponde a un apéndice inflamado, a no ser que la clínica claramente lo demuestre o exista a la vez la presencia de apendicolitos. En estos casos recomiendan la observación y en todo caso, la repetición de la exploración al cabo de unas horas (197).

Para poder diagnosticar mediante ecografía un apéndice inflamado es esencial encontrar una estructura inmóvil, sin peristaltismo, no compresible, terminada en fondo de saco en los cortes longitudinales y que no se puede desplazar al presionarla con la sonda de ultrasonidos (194-195-196). La diferente ecodensidad de la luz apendicular, de la mucosa y de la pared engrosada e inflamada produce, en los cortes perpendiculares, una imagen ecográfica característica que ha sido denominada imagen en ojo de buey o diana (195-198). La imagen ecográfica puede ser fácilmente reproducible.

Terry y Forrest han descrito el hallazgo de una imagen semejante producida por un cuadro de salpingitis aguda tras la ligadura de trompas (340). Pero las diferentes relaciones anatómicas visualizadas en la ecografía permiten realizar el diagnóstico diferencial.

La imagen encontrada, diagnóstica de apendicitis aguda, es por otro lado semejante a la descrita como de "pseudoriñón" que se observa también en otros procesos que afectan a la pared de cualquier zona del tracto gastrointestinal, fundamentalmente en los neoplásicos (361-

353. Sin embargo, no debe ser confundida. El "pseudorriñón" aparece en cualquier punto abdominal; se describe como una imagen con una zona periférica ecogénicamente sólida que simula el cortex renal de gran espesor, incluso ocupando la mayor parte del diámetro de la masa, y una zona central hipoecóica que corresponde a la mucosa intestinal y su contenido de aire o líquido.

Se han descrito diferentes imágenes dependiendo de la evolución del apéndice inflamado (340):

- Apendicitis aguda incipiente. Aparecen unas imágenes en las que se identifican cinco capas: un centro ecogénico pequeño que representa la luz colapsada y la superficie mucosa limitante; otra capa hipoecóica de 2 á 3 mm. que representa la lámina propia y muscular mucosa edematizada; otra capa ecogénica de 2 á 3 mm. que representa la submucosa; otra capa hipoecóica, ligeramente marcada, de 2 á 3 mm., correspondiente a la muscular, y una capa hipoecóica que corresponde a la serosa. El que no aparezca distensión de la luz, probablemente indique que la obstrucción es de corta duración. El diámetro total del apéndice en este caso, varía de 9.5 á 11 mm.

- Apendicitis supurativa. Los criterios de diagnóstico de esta entidad incluye distensión de la luz apendicular por líquido y moderado engrosamiento de la pared muscular, entre 3 á 6 mm. pudiendo existir o no un apendicolito. El diámetro del apéndice en este caso oscila entre 15 á 19 mm.

- Apéndice perforado . La perforación apendicular aparece en la ecografía como un asimétrico engrosamiento de la pared apendicular; colección líquida localizada alrededor del apéndice; líquido libre intraperitoneal; abscesos únicos o múltiples y sin o con mínima sensibilidad a pesar de la demostración de apendicitis supurada. En el caso de la

perforada, la luz puede o no estar distendida.

- Absceso apendicular. Generalmente se ve como una compleja masas hipo o isoecóica paracecal. Aunque la típica apariencia del apéndice inflamado puede no ser visto, quedan a menudo residuos de la luz apendicular rodeados por mucosa ecogénica.

También es posible diagnosticar mediante ecografía una apéndice retrocecal. En estos casos aparece la imagen típica del apéndice inflamado detrás del músculo transversos. Ceres y colaboradores encuentran una especificidad del 100% en apéndice retrocecales, siendo similar la sensibilidad a los resultados obtenidos en el resto de la serie (95,5%), aunque hay que tener en cuenta que el estudio está recogido en una población infantil, que es más fácil de explorar que los adultos por el menor pánículo adiposo (199).

Se encuentran apendicolitos entre un 20 (194) y un 30% de los casos (195) de apendicitis aguda. Aparece como un núcleo ecogénico con sombras posteriores. Sin embargo, sólo un tercio de éstos son vistos en las radiografías, el resto no son visibles por su escasa calcificación. La existencia de un fecalito en la luz, así como líquido rodeando al apéndice se consideran signos de confirmación de la apendicitis.

La exploración puede ser no diagnóstica en el 3-11% de los casos a causa del dolor, defensa abdominal, obesidad o existencia de gas sobre el apéndice (200-201-202-203-204). La razón más frecuente de error diagnóstico de la apendicitis es el realizar una mala técnica y dar la exploración como negativa.

Los falsos positivos son más raros. La causa más común es la dificultad para la diferenciación entre apéndice

normal o inflamado, cuando el diámetro apendicular está entre 6 y 10 mm. Aunque hay que tener precaución con determinados procesos generalmente de causa ginecológica, más infrecuentes pero que pueden semejar apendicitis mediante la ecografía. Así Kirshenbaum y colaboradores describen un caso de endometriosis de la trompa de Fallopio derecha, que aparecía como un tubo alargado, con paredes rígidas y edematosas, dando la imagen sonográfica de un apéndice inflamado (205).

Entre los estudios revisados (193-200-201-202-203-204-206) la sensibilidad oscila entre el 75 y el 89% y la especificidad entre el 86 y el 100%. Estos datos varían en caso que la apendicitis esté en los primeros estadios evolutivos (198), o exista perforación del apéndice (200). No obstante, en otros estudios se comprobó que se podía diagnosticar la perforación del apéndice con gran precisión (198-201). Estos resultados dispares son en gran parte debidos a los distintos criterios considerados como diagnósticos. Así Borushok (206) en un estudio reciente valora el grado de seguridad diagnóstica de la ecografía en 22 pacientes con perforación, encontrando tres hallazgos sonográficos diagnósticos de perforación con una relación estadísticamente significativa: imagen líquida de forma lobulada (abceso), grasa pericecal evidente y pérdida de la circunferencia de la línea ecogénica de la submucosa apendicular. Cada uno de estos tres signos por separado obtienen una sensibilidad para diagnosticar la perforación menor del 59%. Pero con la combinación de uno o más signos la sensibilidad aumenta a un 84%, aunque la especificidad no sube del 60%. Incluso encuentran que en pacientes con hallazgos ecográficos sugestivos de apendicitis la presencia de una colección líquida lobulada tiene un 100% de especificidad, aunque su sensibilidad es sólo de 41%.

Otros factores que desmerecen el valor de algunos

estudios es el hecho de que varios de los pacientes diagnosticados ecográficamente de apendicitis no fueron intervenidos quirúrgicamente (200-202-204). Los autores opinan que éstos fueron casos leves de resolución espontánea. Se podía arguir que dichos pacientes deberían ser considerados como falsos positivos.

Además de ser muy específica para el diagnóstico de la apendicitis en manos de expertos, la ecografía posee ventajas adicionales. Es de gran ayuda en la exclusión de enfermedades que no necesitan un tratamiento quirúrgico, como la adenitis mesentérica (207), diverticulitis cecal (208-209), ileocolitis por *Campylobacter* (210), enteritis bacterianas (211), la ileítis terminal, los cálculos ureterales y especialmente las alteraciones ginecológicas (362).

Aparte es capaz de diagnosticar alteraciones del apéndice no siempre de necesario tratamiento quirúrgico, como pueden ser (195):

- Enfermedad de Crohn: La afectación apendicular de esta enfermedad ocurre en el 25 % de los casos de ileocolitis, aunque la localización apendicular no es frecuente. La apariencia sonográfica del apéndice puede ser similar a la de una apendicitis aguda no granulomatosa, pero la presencia de una pared con excesiva capa muscular (> 6 mm.) sin distensión de la luz es altamente sugestiva de este diagnóstico (212).

- Apendicitis posradioterapia: Es una presentación muy rara que aparece cuando el apéndice ha sido afectado en el curso de la radioterapia abdominal secundaria a procesos neoplásicos. Los hallazgos ecográficos son semejantes a los de una apendicitis incipiente, pero no aparece clínica de apendicitis aguda acompañante. Parece que el riesgo de perforación es bajo, por lo que no se recomienda resección

quirúrgica del apéndice (213).

- Mucocele apendicular: Generalmente es secundario a obstrucción crónica del apéndice o, menos frecuentemente, a cistoadenomas mucinosos o cistocarcinoma del apéndice, debido a la distensión de la luz por mucina. Ecográficamente se presenta como una lesión de muy diversos tamaños, con ecogenicidad variable, desde anecogénica a claramente ecogénica, dependiendo del tipo de material mucoso que contenga, comportándose siempre como líquida, con una transmisión muy aumentada, puede estar calcificada o no, y puede tener en su interior septos o una masa sólida (214). Cerca de dos tercios de los enfermos presentan dolor de forma vaga en la fosa ilíaca derecha, pero sin fiebre ni leucocitosis. La apendicectomía está indicada para prevenir complicaciones serias, como puede ser la formación de un pseudomyxoma peritoneal, secundario a ruptura del mucocele.

Así mismo es útil en el diagnóstico de enfermedades, diferentes de la apendicitis, pero que necesitan un tratamiento quirúrgico como el embarazo ectópico (200-202), divertículos de Meckel inflamados (215), neoplasias del ciego, incluso siendo capaz de diagnosticar cuadros de apendicitis aguda acompañando a éstas (216) y divertículos apendiculares (285) o abscesos apendiculares de presentación anómala (218). También permite diagnosticar procesos de la pared abdominal, como celulitis o abscesos que pueden semejar un abdomen agudo. La limitación de la línea peritoneal es más nítida con la ecografía que con la tomografía computerizada (219). Es útil en el diagnóstico de procesos abdominales producidos por cuerpos extraños (220), masas asociadas al tracto gastrointestinal (221-222) y colecciones hemáticas intraabdominales (223), puede detectar pequeñas cantidades de fluido, incluso 10 ml, en la zona perivesical y región hepática (224).

Una última aplicación es en el drenaje de abscesos apendiculares de forma percutánea, mediante control ecográfico que se ha revelado como un excelente método sin la morbilidad del drenaje quirúrgico e incluso como complementario a éste cuando ha sido incompleto (225).

La ecografía ofrece grandes ventajas en el diagnóstico de la apendicitis aguda. Es una técnica incruenta por lo que puede ser empleada en el embarazo (201). Es altamente sensible y específica para las retrocecales y ayuda a establecer el diagnóstico diferencial con patología renal, del psoas y de la vesícula biliar, que pueden tener síntomas clínicos superpuestos (9). Hay autores que la consideran de considerable valor en los niños, en los que las manifestaciones clínicas son inciertas (227-228).

Su principal desventaja reside en que necesita un equipo y un entrenamiento especiales. Como dice Raymond (229) " requiere de un buen equipo, técnicos pacientes, radiólogos pacientes, y pacientes pacientes". Las personas que posean este entrenamiento pueden no estar disponibles las 24 horas del día (13-202) , aunque se han obtenido buenos resultados en exploraciones realizadas por residentes (230). Aún tiene que ser valorada si la utilización rutinaria ofrece un incremento de la seguridad diagnóstica que sea rentable económicamente (17). Otras desventajas son su sensibilidad relativamente baja en algunos estudios y la dificultad que presenta su utilización en personas obesas o en pacientes con distensión abdominal (201-202-204).

### **5.7.- LAPAROSCOPIA**

El atractivo de la laparoscopia consiste en que es la única exploración con la que es posible visualizar el apéndice directamente. Los criterios utilizados para el

diagnóstico de la apendicitis aguda son la identificación de un apéndice inflamado o de signos de inflamación de la fosa renal derecha cuando no existe otra patología responsable de los mismos. Se excluye la apendicitis si se visualiza un apéndice normal o si se encuentra otra causa de patología intraabdominal que explique el cuadro clínico (231-232-233-234-318-319).

En general, se consideran como contraindicaciones para la realización de la laparoscopia los antecedentes de laparotomías, la obesidad, y la distensión abdominal (235-236-237). Aparte de los pacientes en los que está contraindicada la realización de una laparoscopia, en un 14% adicional no se puede realizar por dificultades técnicas (238). Pero, además, el apéndice no se puede visualizar directamente en el 7-83% de los casos, según los trabajos, dependiendo esta desproporción de datos de las diferentes características de los pacientes recogidos en cada estudio, siendo normalmente de un 15%. Aunque existen signos indirectos que pueden sugerir la apendicitis (231-233-234-238).

Hay quien ha comunicado una precisión diagnóstica muy alta (sensibilidad de 95% y especificidad del 100%) (232), aunque en otros estudios la sensibilidad varió del 70 al 100% y la especificidad del 73 al 95% (231-233-238). Estrada (239) señala una positividad endoscópica/histológica de 98.9% en adultos y 98.2% en niños, pero no indica qué tipo de pacientes entran en el estudio y cuántos de estos se hubieran diagnosticado mediante la clínica ahorrándose una exploración que no deja de ser cruenta. En distintos trabajos se señalan, además, problemas como que la trompa de Falopio y el apéndice puedan estar inflamados simultáneamente, o que el apéndice no pueda ser visto en toda su longitud, con lo que aunque se encuentre una explicación convincente para los signos clínicos, puede que el paciente

tenga apendicitis.

No obstante, mediante la práctica de una laparoscopia se puede obviar la laparotomía negativa entre la mitad y la cuarta parte de los casos (231-232-234-235-240). En un estudio la laparotomía negativa se redujo a un 1% (233); esto es debido, fundamentalmente, a que con la laparoscopia se puede diagnosticar con precisión la patología ginecológica. Otra ventaja de esta técnica es la posibilidad de diagnosticar con ella causas diferentes de abdomen agudo que necesiten tratamiento quirúrgico, como es la úlcera péptica perforada y que se puede utilizar durante el embarazo (231). Por ello, hay autores que recomiendan la utilización de laparoscopia de rutina en la cirugía de urgencia del abdomen agudo de origen desconocido (241), otros la señalan de indicación en los casos de diagnóstico dudoso, especialmente en las mujeres en edad fértil (231-232-342) aunque se ha demostrado que el mayor índice de error diagnóstico es precisamente en este grupo de pacientes (63).

La principal desventaja de la laparoscopia es que es un método cruento. Requiere anestesia general, aunque algunos autores realizan la laparoscopia bajo anestesia local y, de hecho, es una operación que puede originar muchas de las complicaciones de cualquier intervención abdominal. Estas complicaciones son infrecuentes y generalmente leves, como los problemas derivados de la herida, aunque se han publicado casos de fallecimientos (232) y de complicaciones que ponen en peligro la vida del paciente, como la perforación de grandes vasos. Sin embargo, la incidencia de estas complicaciones es menor que después de una apendicectomía negativa. Otra desventaja de la laparoscopia es que para llevarla a cabo se necesita un equipo especial y un entrenamiento adecuado.

Ultimamente han surgido trabajos donde se plantean

protocolos de decisión diagnóstica utilizando la laparoscopia conjuntamente con la citología mediante catéter fino peritoneal (FCPC), viéndose una disminución del error de manejo terapéutico entre la decisión previa a la utilización del protocolo y posterior al uso de éste del 20% (243).

#### 5.8.- ORDENADORES

Los datos estructurados, extraídos al realizar la historia clínica y la exploración, se introducen en un ordenador previamente programado que a continuación puede hacer el diagnóstico de apendicitis aguda o de dolor abdominal específico (360). Estos sistemas se han utilizado desde 1972 en decenas de miles de pacientes, en muchos centros, aunque predominantemente en el Reino Unido (50).

Se ha demostrado que la utilización de un ordenador aumenta la precisión en la realización del diagnóstico diferencial entre la apendicitis aguda y las causas de dolor abdominal que no necesitan tratamiento quirúrgico, hasta unas cifras entre el 72 y el 92%, en comparación con el diagnóstico realizado sin ayuda, que presentan unas cifras entre el 52 y el 80% (244-245-246-247-248-249). Los porcentajes de laparotomías negativas disminuyeron del 18-37% al 6-10% (344-345-347-349). La incidencia de perforación del apéndice descendió del 22-36% al 4-12% (244-245-246-247). La mortalidad asociada con la apendicitis se redujo hasta en un 50% (342-345). También se han descrito programas que son capaces de predecir la probabilidad de presentar un apéndice gangrenado o perforado con una seguridad diagnóstica del 91%, con lo que la cirugía puede realizarse sin demora en este grupo (354).

Se puede ahorrar costos debido a los bajos porcentajes

de complicaciones y de laparotomías negativas, al número de días/cama necesarios para la observación de los pacientes y a la menor utilización de las exploraciones auxiliares (244-246-247-249). Este ahorro amortiza el coste de la instalación y mantenimiento del ordenador (249). Sin embargo, en algún estudio se ha encontrado que el diagnóstico del mismo no era más preciso que el diagnóstico clínico sin su ayuda (250).

Un hecho importante es que el espectro de diagnóstico diferencial varía substancialmente con la edad, por lo que no se puede utilizar la misma base de datos en adultos y niños. En un estudio se ha visto que el acierto diagnóstico fué significativamente más alto (77.1%) usando la base de datos de niños que el estudio clínico sólo, y a su vez más elevado que el realizado con la base de datos de todos los pacientes (69.3%) (79). Además hay que tener en cuenta que para realizar un diagnóstico diferencial es necesario confeccionar una base de datos con "patrones" de otras enfermedades. pero los "patrones" en Medicina son difíciles. En una serie de 600 pacientes con dolor abdominal que llegaron a un Servicio de Urgencias, Staniland (251) encuentra que en un 60-70% aparecen los hallazgos típicos de las enfermedades que posteriormente se diagnosticaron en esos mismos pacientes, lo que presentaría un error diagnóstico del 30 al 40% de los dolores abdominales, suponiendo que hubieran sido realizados con las bases de datos del ordenador.

El entusiasmo por los ordenadores se ha atemperado debido a varios recelos. Algunos autores afirman que para el personal no entrenado es difícil utilizar un ordenador; no obstante, se ha demostrado que el sistema es fácil de utilizar, si bién cuesta entre dos y tres meses comenzar a extraer el máximo rendimiento (252). Otros son de la opinión de que el ordenador se necesita pero que la mejora del

diagnóstico clínico no es debida a éste, sino a una mejor recogida de datos clínicos por parte del médico (296). Esto es verdad hasta cierto punto, pero se ha demostrado que si al cirujano se le niega la retroalimentación del ordenador, el rendimiento clínico desciende nuevamente (252). También se ha dicho que no es posible transferir con éxito la base de datos de un centro a otra área geográfica. Algunos estudios han confirmado este hecho (250-253), mientras que otros lo han refutado (248-253). Además, los clínicos se resisten a la utilización de ordenadores por la idea de la deshumanización o porque atacan el arte del diagnóstico clínico; pero, de hecho, los ordenadores estimulan al clínico a trabajar con más precisión y a recoger los datos con una mayor eficiencia (245-247-248-249-296-331).

Como se ha comentado anteriormente, un aspecto no subrayado en la mayoría de las publicaciones, es que la recogida de datos para el ordenador exige que el paciente esté consciente, sea comunicativo y coopere (99). En la mayoría de los estudios no es posible determinar cuantos pacientes no pudieron ser "computarizados" por ser demasiado jóvenes, demasiado mayores, o porque por cualquier otra razón eran incapaces de relatar bien su historia o de responder adecuadamente a la exploración clínica. Estos pacientes forman un grupo en el que el diagnóstico del abdomen agudo alcanza su máxima dificultad (254-322). Sin embargo, en dos estudios que han valorado estas situaciones (50-345) encuentran que no es un hecho que suceda con frecuencia.

#### **5.9.- TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTERIZADA (TAC).**

El apéndice puede ser visto con el TAC en exámenes de rutina. Su visualización depende en gran medida de la cantidad de grasa intraperitoneal, de la adecuada

demostración de la unión del íleon terminal con el ciego, del tipo y la cualidad del examen tomográfico y de la experiencia del examinador.

El apéndice aparece en el cuadrante infero derecho del abdomen, como una estructura pequeña tubular o anillada, densa. También puede aparecer rellena de líquido y presentar una pared estrecha con un reborde exterior bien marcado. Es posible ver apendicolitos o materia fecal en su interior en individuos asintomáticos y, si no hay cambios inflamatorios de la pared, no existen implicaciones clínicas inmediatas (255).

Pero también se puede ver el apéndice inflamado con el TAC (203-73). En una sección perpendicular aparece como una estructura redondeada con una pared gruesa de forma simétrica, asociada a reacción inflamatoria alrededor. La luz puede estar escasamente distendida y rellena de líquido, o colapsada en casi su totalidad. La inflamación pericecal, demostrada por un aumento de densidad de la grasa paracólica, es el hallazgo más frecuentemente encontrado sólo o en asociación de otros. En segundo lugar se encuentran abscesos apendiculares, vistos como una masa bien definida, con valores de atenuación bajos en el centro y un anillo de tejido en la periferia que con frecuencia aumenta su densidad tras la inyección de contraste (256). Pueden verse así mismo apendicolitos, acompañados de reacción inflamatoria de la pared (255-257-258)

Como diagnóstico, el TAC, es un método preciso en casos avanzados (259-260-261-262) pero no lo es en los primeros estadios de la apendicitis (174) y un estudio normal no debe excluir la apendicitis (255). Estudios recientes revelan que presenta una sensibilidad del 98%, una especificidad del 83% con valores predictivos alrededor del 90% (263). Su mayor aportación es que es capaz de detectar mucho mejor la

naturaleza precisa de las alteraciones que dan patología de la fosa ilíaca derecha y semejan apendicitis, alteraciones inflamatorias de la pared abdominal (219), cuerpos extraños intraabdominales (220), abscesos apendiculares en posiciones anatómicas infrecuentes (264-265) y alteraciones retroperitoneales (266). Un campo en el que el TAC parece tener ventajas sobre la ecografía es en el diagnóstico diferencial entre flemones y abscesos con contenido líquido purulento. Esta distinción es importante ya que los flemones periapendiculares son a menudo tratados de forma conservadora con antibióticos, mientras que los abscesos pueden ser drenados (267-329). De esta forma, ofrece una alternativa a la cirugía al realizar el drenaje de los mismos mediante punción dirigida con control radiológico por TAC (268-269-270-271).

A pesar de estas ventajas, difícilmente se puede esperar que una técnica tan sofisticada y costosa como la TAC se utilice para el diagnóstico rutinario de las apendicitis, pero se puede ampliar de forma ocasional en los casos difíciles (225-260). Entre los inconvenientes están el riesgo de irradiación y que no es posible utilizarla en el embarazo.

#### **5.10.- OTROS METODOS**

Existen toda una serie de métodos utilizados para el diagnóstico de la apendicitis aguda, que no han sido ampliamente probados todavía, por lo que no se puede establecer su posición en el arsenal diagnóstico.

### **5.10.1.- Baremos.**

Es un sistema que consiste en dar un valor numérico a los signos, síntomas y el recuento leucocitario del paciente. En dependencia de la puntuación se considera que el paciente no tiene apendicitis, que debe ser puesto en observación y revisado frecuentemente, o tiene que ser intervenido (272). El número de síntomas y signos incluidos en el baremo varía dependiendo de los autores. En cuatro de los estudios recogidos, estos oscilan entre siete a diecinueve ítems (99-181-253-273).

Un estudio prospectivo (253) comunicó una sensibilidad del 91% para su sistema. En tres de los trabajos anteriormente señalados los porcentajes de apendicectomía negativa se redujeron hasta en un 30%. Sin embargo, hay trabajos que comunican un fallo para la predicción de apendicitis en niños menores de 16 años debido a que el baremo no contenía variables que diferencien la presencia de otras enfermedades que asemejan apendicitis en los niños.

Como el diagnóstico ayudado por el ordenador, tiene la desventaja de necesitar una base de datos previa muy amplia y que contenga variables diagnósticas concretas para cada grupo de edad, ya que los diagnósticos diferenciales varían con este parámetro (337) disminuyendo su eficacia diagnóstica si no se tienen en cuenta (302). Como todos los protocolos, tiene la ventaja de ofrecer seguridad en el manejo de los cuadros de dolor abdominal de fosa ilíaca derecha, sobre todo cuando la experiencia del clínico es pequeña.

### **5.10.2.- Escintigrafía.**

Este método consiste en marcar los leucocitos del paciente con un isótopo radiactivo. Después de reinyectar

estos leucocitos, se pueden detectar en el apéndice inflamado por medio de una escintigrafía. Se han utilizado el tecnecio-99m (274-275), el Indium-111 (239-276-277-320).

Aunque presenta un alto grado de seguridad diagnóstica (sensibilidad de 91%; especificidad de 97%; valor predictivo positivo, 94% y valor predictivo negativo de 96%) (276), también tiene muchos problemas. Se ha visto que el método no es fidedigno para estudiar la apendicitis aguda en mujeres, por lo que se debe complementar con una ecografía para excluir una enfermedad ginecológica (248); no es posible realizarla en embarazadas por el peligro de radiación y no aporta información estructural del apéndice, por lo que los mismos autores que la utilizan recomiendan su uso como ayuda a otras técnicas (276).

A esto hay que añadir los problemas técnicos que presenta ya que no está al alcance de todos los hospitales, necesita de cuatro horas para su realización y su relación coste-eficacia no es rentable en comparación con una laparotomía negativa o el tratamiento de una previsible apendicitis perforada (276).

### **5.10.3.- Aspiración o lavado peritoneal.**

Esta técnica diagnóstica se ejecuta mediante la introducción de un catéter fino en la cavidad peritoneal y se aspira el líquido con o sin lavado con objeto de detectar pus o un número de leucocitos anormal que refleje una apendicitis aguda (254-278).

Desgraciadamente, dos de las patologías más frecuentes susceptibles de ser confundidas con la apendicitis, como son las infecciones ginecológicas y la adenitis mesentérica, pueden originar la presencia de un exudado rico en

leucocitos en el peritoneo. También se puede encontrar pus en el lavado peritoneal en las infecciones ginecológicas. Sin embargo, un lavado negativo normalmente excluye las tres posibilidades. La presencia de pus en el líquido del lavado en un paciente varón joven excluiría la adenitis mesentérica. La presencia de pus o de un líquido rico en leucocitos en un paciente anciano con signos en la fosa ilíaca derecha sugeriría una apendicitis, ya que tanto las infecciones ginecológicas como la adenitis mesentérica serían poco probables (254-278).

Los estudios indican que la técnica no presenta complicaciones, pero puede presentar falsos positivos, realizándose una cirugía no necesaria, con el grave riesgo que conlleva. Por lo que, al igual que otras técnicas aquí descritas, los trabajos aconsejan su utilización como ayuda diagnóstica, pero no como una técnica de rutina en el diagnóstico del dolor agudo de fosa ilíaca derecha (278).

#### 5.10.4.- Tránsito intestinal con bario.

Es un estudio radiológico con una pequeña cantidad de bario ingerido por boca. Algunos autores apoyan esta técnica por ser menos costosa, presentar menor disconfor para el enfermo, no necesitar radiólogo para controlar la técnica y exponer al enfermo a menor radiación. Al no existir sombras de bario en la región cecal que obstruyan la visión, se pueden diagnosticar los apéndices pélvicos o retrocecales y además los resultados obtenidos son similares a los del enema de bario (78).

Sólo un estudio (279) ha comunicado que con este método se consigue una precisión del 95% en el diagnóstico de apendicitis aguda en los niños. La replección del apéndice con el contraste de bario excluye la apendicitis. La

ausencia de replección junto con un efecto masa sobre el ciego es muy sugestivo de apendicitis.

#### **5.10.5.- Temperatura de la piel de la fosa ilíaca derecha.**

En un artículo se ha expuesto la utilidad para el diagnóstico de la apendicitis aguda, de la temperatura local de la piel de la fosa ilíaca derecha sobre el punto de McBurney y en el mismo punto en el lado izquierdo (280). Se considera que el paciente tiene apendicitis si la diferencia de temperatura es mayor de un grado.

Este autor señala una sensibilidad del 64%, especificidad del 100%, valor predictivo positivo de 100% y negativo de 68%. Aunque es necesario realizar más estudios para comprobar el valor de esta exploración.

#### **5.10.6.- Resonancia magnética.**

Se ha documentado la visión del apéndice inflamado en pacientes con apendicitis comprobada. Es una técnica que está por desarrollar, pero que en principio debido a su elevado coste no parece indicada en esta patología (341).



**MATERIAL**

## 1.- PACIENTES ESTUDIADOS.

### **1.1- DESCRIPCION DE LA POBLACION DEL AREA SANITARIA DE INFLUENCIA**

La muestra evaluada corresponde a la población actual del área sanitaria de Miranda de Ebro, alrededor de 53000 habitantes, ubicada al norte de la provincia de Burgos (Figura 1). Esta comarca abarca tanto a población industrial como agrícola, en un 50% aproximadamente. La distribución por sexos es de 49.83 % de hombres y 50,16 % de mujeres (281).

### **1.2- DESCRIPCION DE LA MUESTRA GLOBAL.**

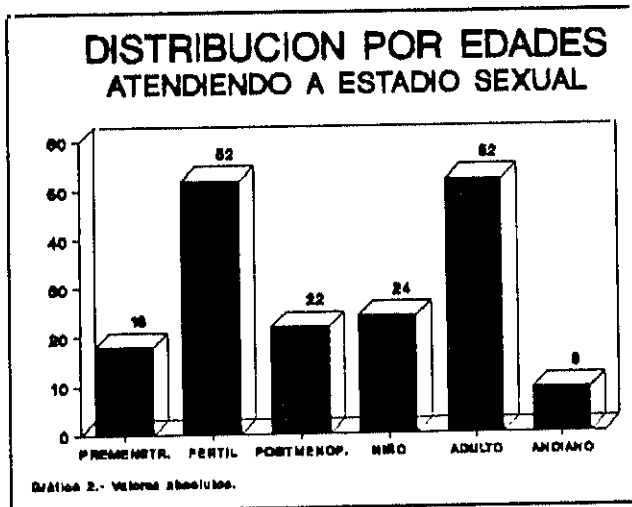
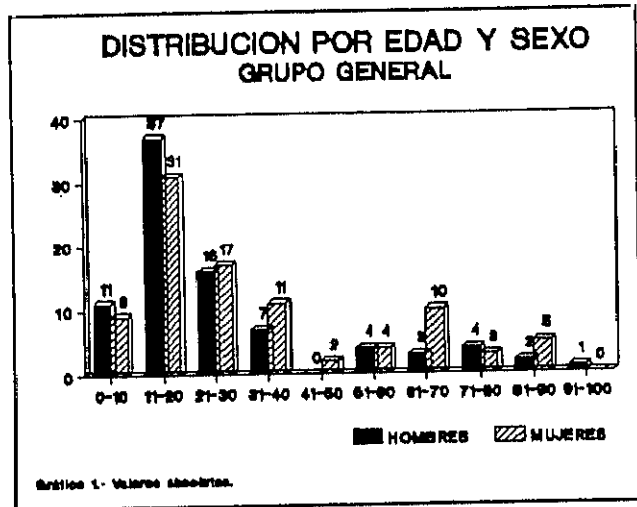
El grupo motivo del presente trabajo está constituido por un total de 181 individuos, 87 hombres (48.06 %) y 94 mujeres (52.93 %), con edades comprendidas entre 1 y 94 años (media: 28.84; desviación típica: + 22.74 ). Cuatro de los pacientes incluidos en el estudio tuvieron que ser rechazados al no lograr completarse correctamente su seguimiento. La investigación se realizó sobre los 171 restantes.

Por grupos de edades encontramos la siguiente distribución (Gráfico 1):

Para valorar la influencia de los cambios anatómicos en relación con la edad y el sexo se confeccionaron los siguientes grupos:

A) Mujeres  
atendiendo a su estadio evolutivo sexual.

B) Varones  
considerando niños a los menores de 13 años y de edad avanzada a los mayores de 65 (ambos inclusive). (Gráfico 2).



## 2.-PERSONAL QUE REALIZA EL ESTUDIO

### 2.1- COORDINACION.

El estudio fué coordinado por una sola persona. Previamente al comienzo del trabajo se definieron los criterios de entrada y especificaron las variables a estudiar. Esta persona en ningún caso midió en los datos de exploración, clínica, pruebas complementarias, diagnósticos ni en los criterios de intervención, en caso de indicarse. Posteriormente se encargó del seguimiento de cada uno de los

pacientes incluidos en la muestra, hasta completar todos los pasos descritos en el método del estudio.

## **2.2- PERSONAL SANITARIO INVOLUCRADO.**

### **2.2.1.- Urgencias.**

Médicos de Guardia del Servicio de Urgencias: El servicio de Urgencias de nuestro centro está formado por siete médicos generales, con categoría de Médico de Urgencia Hospitalaria, cuya función consiste en:

"a) Como facultativos de Admisión, el reconocimiento previo de los enfermos que solicitan asistencia médica o ingreso en el centro determinando su envío al Servicio correspondiente.

b) Prestación de asistencia médica de urgencia en la Institución a los que la requieran, con indicación del tratamiento a seguir hasta que la reciban de su médico de cabecera o especialista." (282)

Realizan guardias de presencia física en turnos de 12 y 24 horas, estando dos personas durante el día y una en la noche.

Personal de enfermería y auxiliar sanitario: Once enfermeras y seis auxiliares, en turnos rotatorios de 8 horas y 10 horas en la noche.

### **2.2.2.- Radiología.**

Médicos Especialistas de Radiología: El Servicio está compuesto por un Jefe de Sección y dos adjuntos, que realizan guardias localizadas. Ellos informan todas las radiografías

y realizan las ecografías de fosa ilíaca derecha, conociendo todos la técnica descrita en el trabajo.

Técnicos Especialistas en Radiología: Realizan las radiografías de urgencia, y procesan las ecografías, cubriendo la asistencia mediante tres turnos de forma rotatoria, dos técnicos de mañana, dos de tarde y uno de noche.

### **2.2.3.- Análisis Clínicos.**

Técnicos Especialistas en Laboratorio: Realizan la analítica de Bioquímica y Hematología. Realizan turnos rotatorios cubiertos con seis técnicos en la mañana, dos en la tarde y uno en la noche.

### **2.2.4.- Cirugía.**

Médicos Especialistas en Cirugía: El Servicio está formado por un Jefe de Sección y tres adjuntos, que realizan guardias localizadas. Son avisados por los médicos de urgencias, cuando éstos consideran que el enfermo debe ser evaluado por un cirujano.

### **2.2.5.- Anatomía patológica.**

Servicio de Anatomía Patológica del Hospital General Yagüe de Burgos: La primera parte del estudio fué realizada por ellos, al no contar nuestro hospital con anatomopatólogo.

Servicio de Anatomía Patológica: Formado por un médico adjunto, que realizó el estudio patológico de la segunda

mitad de los casos.

Técnicos Especialistas de Anatomía Patológica:  
Procesaron las muestras obtenidas.

### 3- MATERIAL TECNICO

#### **3.1- URGENCIAS.**

El Servicio de Urgencias de nuestro centro cuenta con cuatro camillas de exploración, cuatro camas de observación, un box de resucitación cardiopulmonar, un box de traumatología y un quirófano séptico. Se atiende todo tipo de urgencias médicas, quirúrgicas o pediátricas, exceptuando tan sólo los partos. En el tiempo en que fué realizado el estudio se atendieron entre 1100 y 1600 urgencias mensuales, según la época del año, siendo más alta en los meses de verano. El tiempo medio de demora para todas las urgencias, entendiendo como tal desde el momento en que el enfermo llega al hospital hasta que termina su valoración completa por parte de los médicos de urgencias, fué de 61.48 minutos (desv. típ: + 48.13; rango: 5 - 650 minutos). En el caso de los enfermos con diagnóstico general de dolor abdominal, el tiempo medio fué de 95.48 minutos (devs.típ: + 53.82; rango: 15-300 minutos) siendo de 35.8 minutos el retraso medio de tiempo en que tarda en valorar el cirujano al enfermo desde que se le avisa por alguno de los médicos de urgencias.

#### **3.2- MATERIAL DE LABORATORIO.**

\* "Coulter Contador": Modelo 5560, diseñado para diluir, lisar, y contar 0.5 ml de muestra de sangre íntegra o prediluída, automáticamente proporcionando una medida de

glóbulos rojos, volumen medio de las células, hemoglobina, leucocitos y cálculo del hematocrito a razón de 60 muestras por hora.

\* Microscopio binocular, marca Nikon, modelo "Labophot" YBR-CFE-Plano, de la firma Nippon Kogaku, K.K.: Estativo modelo Y, con porta objetivos quintuple, sistema de enfoque de la platina mediante piñón-cremallera, mandos de enfoque macro y micrométricos coaxiales. Portacondensador con sistema de centraje, enfocable mediante piñón-cremallera 30mm. en sentido vertical, llevando un condensador de Abbe, A.N. 1.25, con diafragma iris. Sistema de iluminación en la base, cumpliendo las normas Koehler y alimentando una lámpara de halógeno de 6V. 20 W. Platina rectangular mecánica tipo R-2, con movimientos en un sistema de coordenadas X/Y de 76 x 50 mm., teniendo un nonius de 0.1 mm. de precisión. Oculares granangulares CFW 10X, autoenfocables con número de campo 18. Portaoculares, inclinado 30 ° de tipo Siedentopf. Objetivos plan-acromáticos CFE de 4, 10, 20, 40 y 100X, (A.N. 0.10, 0.25, 0.40, 0.65 y 0.65)

\* Centrifuga de cabezal múltiple y oscilante "Mettich Universal".

### 3.3- MATERIAL DE RADIOLOGIA.

\* Generador de Rayos-X MVP 100 que cuenta con una consola de control, armario de potencia, transformador de alta tensión y un módulo universal de compatibilidades. Posee Bucky de mesa radiográfica y Bucky vertical, y posibilidad de elección de foco fino o grueso. La potencia se selecciona manualmente en pasos de 1 KVp. desde 50 á 150 KVp.. En técnicas radiográficas el rango es de 0.64 hasta 500 mAs, en incrementos del 25 % y disminución del 20 % sobre el

valor displayado. La selección de mA radiográficos es así mismo manual, en incrementos del 25 % y disminuciones del 20 % sobre el valor displayado, según:

- De 10 á 640 mA (60 KW)
- De 10 á 1000 mA, (80 KW)
- De 10 á 1250 mA (100 KW)

\* Reveladora Curix Capacity Film Center 402 de AGfa-Gevaert

unidad que realiza la manipulación y tratamiento de las películas en el interior del aparato, sin necesidad de "cuarto oscuro", en un tiempo de revelado de 90 segundos, con un rendimiento de 240 películas a la hora, aceptando formatos de películas entre 10 x 10 hasta 35 x 43.

\* Fijador Agfa-Gevaert 334.

\* Placas Kodac de 35+43 cm.

\* Placas Agfa 30+40 cm.

### 3.4- MATERIAL DE ECOGRAFIA.

\* Ecógrafo RT- 3600 de General Electric. Se trata de un emisor de ultrasonidos para ayuda diagnóstica de alta resolución, visión en tiempo real, equipado con sistemas de exploración sectorial y lineal Al colocar el transductor sobre la piel del paciente se obtiene automáticamente la imagen en el monitor. Los ecos de los objetos internos son procesados, amplificados y ordenados para formar la imagen en el monitor de televisión.

El equipo consiste en un bloque único, con una consola que contiene todos los mandos y donde se realizan todas las funciones de las que dispone. También cuenta con el equipo de unión de los transductores.

Posee un rango dinámico de 30 á 72 decibelios (dB). Ganancia ajustable de 0 á 99 decibelios (dB). Ajuste de la curva ganancia/ tiempo a una profundidad de 20 centímetros.

Además cuenta con memoria de imagen, paro de la misma con posibilidad de realizar cuatro mediciones entre distintos puntos a la vez, medición simultánea de dos superficies englobadas en una línea trazada con el mando de la consola, cámara de Polaroid y cámara multiformato para registro de hasta seis imágenes en placas radiográficas.

\* Transductores electrónicos sectoriales de 90°, de 3.5 y 7 megaherzios (Mz).

\* Reveladora Gevomatic 402U tipo 8156 de Agfa-Gevaert con sistema abierto de cambio de chasis, duración de tratamiento conmutable entre 2 y 4 minutos , con un rendimiento de 240 películas a la hora.

\* Placas Agfa 8+10 inches.

### 3.5- MATERIAL DE ANATOMIA PATOLOGICA.

\* Procesador de piezas histológicas Shadon, modelo 2LE- versión cápsulas, con temporizador electrónico incorporado de precisión, flexibilidad de programas que facilita la selección de tiempos de inmersión en cada paso, pudiéndose programar tiempos de inmersión de hasta 60 min. con intervalos de 1 min. Recipientes de reactivos de 2 l. de capacidad que permiten realizar el proceso de 160 cápsulas, lleva incorporado dos vasos calefactores de temperatura controlada, con una precisión +1°. Sistema accesorio que permite el embebido al vacío.

\* Cápsulas " Histo Prep" de Fisher Scientific, Yellow catalog N 15-182-500 A.

\* Disolvente Hemo-De , Fisherbrand de Fisher Scientific.

\* Parafina Hístosec de Merck.

\* Microtomo de rotación para cortes de parafina en bloques, modelo Biocut 2030 de la firma Jung. Equipo básico con estativo, carcasa cerrada que contiene mecanismos para avances macro y micro. Ajuste de espesor de cortes entre 1 y 60 um. Portacuchillas N, para cuchillas de filo C, 16 cms., con ajuste de la altura de filo y del ángulo libre.

\* Microscopio triocular, marca Nikon, modelo "Labophot" YFR/CF de la firma Nippon Kogaku, K.K.: Estativo modelo Y, con porta objetivos quíntuple, sistema de enfoque de la platina mediante piñón-cremallera, mandos de enfoque macro y micrométricos coaxiales. Portacondensador con sistema de centrado, enfocable mediante piñón-cremallera 30mm. en sentido vertical, llevando un condensador de Abbe, A.N. 1.25, con diafragma iris. Sistema de iluminación en la base, cumpliendo las normas Koehler y alimentando una lámpara de halógeno de 6V. 20 W.

Platina rectangular mecánica tipo R-2, con movimientos en sistema de coordenadas X/Y de 76 x 50 mm., teniendo un nonius de 0.1 mm. de precisión. Oculares granangulares CFW 10X, autoenfocables con número de campo 18. Portaocularestriocular tipo F, inclinado 30 o, girable 360o, del tipo Siedentopf. Objetivos acromáticos CF de 4,10, 20, 40 y 100X, A.N. 0.10, 0.25, 0.40, 0.65 y 0.65), campo aplanado.

Epi-iluminador de fluorescencia EF-D con sistema de iluminación siguiendo las normas de Koehler, y lámpara de

halógeno de 100 W.

### 3.6- SOPORTE INFORMATICO

\* Ordenador XT compatible de Inforcoop, con procesador 8088-2, 10 Mhz de velocidad, 512 K de memoria RAM, tarjeta VGA, dotado con disco duro de 20 Mb y unidad de disco de 5".

\* Ordenador AT IBM/PC con CPU = 80286, 512 K de memoria RAM, disco duro de 20 Megas, tarjeta gráfica VGA, dotado con sistema operativo DOS 3.00.

#### \* Programas empleados:

- "Sigma" de Horus Hardware S.A., para registro de datos, y análisis estadístico de los mismos.
- "WordPerfet" 5.1 , como procesador de textos.
- "Harvard Grafics" en la realización de los gráficos.
- "Dbase III" en el registro y organización de la bibliografía.

# **METODO**

## **1- SELECCION DE LA MUESTRA**

### **1.1- DESCRIPCION DEL AREA SANITARIA.**

El estudio fue realizado en el Hospital Comarcal "Santiago Apostol" de Miranda de Ebro (Burgos), único centro del área sanitaria (Figura 1), tanto de carácter estatal como privado, con capacidad para realizar pruebas diagnósticas complementarias de urgencias y que cuenta con la posibilidad de tratamiento quirúrgico, motivo por el cuál todos los pacientes que presenten dolor abdominal con sospecha quirúrgica son remitidos a nuestro centro para un estudio complementario. Estas características permiten analizar todo nuestro área sanitaria sin sesgo de la muestra. Por otro lado facilitó el seguimiento de un alto porcentaje de los casos incluidos en el análisis. A un pequeño número de pacientes incluidos en la muestra que no pertenecían a nuestra comarca, pero que fueron vistos en el Servicio de Urgencias, se les logró hacer un seguimiento personalizado hasta llegar a un diagnóstico definitivo, incluyendo tratamiento quirúrgico sí/no, anatomía patológica y evolución completa, de la misma manera que el resto de los casos.

### **1.2- CRITERIOS CLINICOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.**

Durante año y medio se recogieron todos los pacientes que acudieron al Servicio de Urgencias con dolor abdominal sospechoso de apendicitis. Los criterios de inclusión estaban basados en los definidos como diagnósticos: "Dolor abdominal de 48 h. de evolución como máximo, y que a la

exploración sensibilidad más acusada en el cuadrante inferoderecho abdominal, con o sin dolor a la palpación del resto del abdomen, que puede estar acompañado de algún otro signo de irritación peritoneal." ( 15-283)

El encontrar una puñopercusión en fosa renal derecha claramente sensible, descartó su inclusión en el análisis, ya que la sospecha diagnóstica se desvía de un cuadro digestivo.

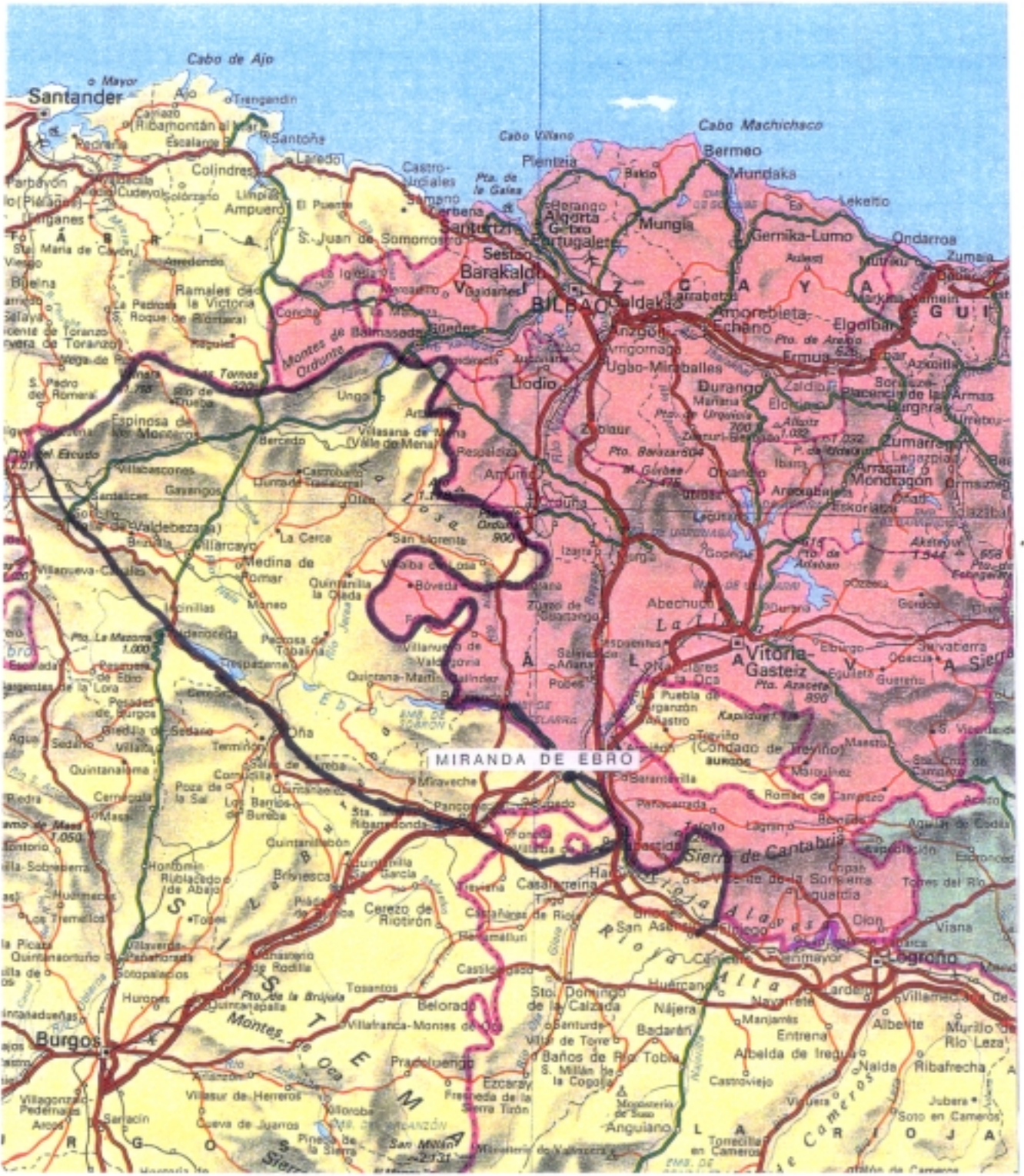
## 2- SISTEMATICA DE TRABAJO EN EL AREA DE URGENCIAS

### 2.1- RECEPCION DEL PACIENTE. DEMORAS.

En nuestro Hospital los pacientes al acceder al Servicio de Urgencias son recibidos en primer lugar por el área administrativa quién hace constar al comienzo de la historia clínic, los datos de afiliación y la hora de llegada. Este dato es el que se ha tenido en cuenta posteriormente para tabular la demora con respecto al comienzo de los síntomas que refiere el paciente. Hay que hacer notar que la demora entre el acceso al hospital y la atención directa por parte del equipo médico de guardia, ha sido muy breve. En el grupo motivo de este estudio se ha producido, entre el acceso al Hospital y la asistencia, una demora media de  $20.91 + 14.88$  horas con un rango de 48 -1 horas.

### 2.2- SELECCION DE CANDIDATOS.

La selección de candidatos que entraron en el estudio corrió a cargo del Médico de guardia de Urgencia Hospitalaria correspondiente que recibió al paciente a su llegada a Urgencias. Todos ellos conocían los criterios de



**FIGURA 1a:** Area de influencia del Hospital de Miranda de Ebro.

entrada en el protocolo, previamente definidos por el coordinador de la investigación.

Una vez seleccionado el enfermo se encargaron de rellenar un cuestionario con los datos de historia clínica y exploración, haciendo las peticiones de pruebas complementarias incluidas en el estudio a todos los sujetos de la muestra. Así mismo realizaron el ingreso, dieron el alta o avisaron al cirujano de guardia según lo requiriera el enfermo bajo su criterio, independientemente del estudio.

En ningún caso la inclusión en el estudio influyó en la decisión a tomar con el paciente desde el punto de vista del ingreso o alta del paciente ni de ningún estudio complementario.

## 2.3- SISTEMATICA DE ESTUDIO.

### 2.3.1.- Historia clínica.

La historia clínica y estudios analíticos realizados fueron los habituales en un Servicio de Urgencias, pero al tener en cuenta un paciente como candidato a inclusión en el estudio, se tuvo especial cuidado en los siguientes datos:

-Horas de evolución: Definido como tiempo transcurrido desde que comenzaron los síntomas hasta que son recibidos en Urgencias.

- Localización del dolor abdominal al comienzo del cuadro: Se define como dolor de predominio generalizado, en zona epigástrica, o en fosa ilíaca derecha, en el momento de comenzar los síntomas.

- Localización del dolor abdominal en el momento del ingreso:

Especificación de la zona de máximo dolor en el momento del ingreso, según los criterios anteriores.

- Medicación ingerida: Se reseñó si había tomado algún tipo de fármaco durante el proceso.

- Presencia o ausencia de náusas y vómitos.

- Ritmo intestinal: Se consideró como normal una deposición diaria; diarrea, más de tres deposiciones en el día y estreñimiento si no había deposiciones en las últimas 48 h.

- Síntomas urinarios: Se estimó como positivo la presencia de disuria, polaquiuria y/o tenesmo uretral.

- Fecha de la última regla: en las mujeres menstruantes.

### 2.3.2.- Exploración.

Los datos de exploración empleados en nuestro trabajo son de general conocimiento para los clínicos que tienen contacto con la medicina hospitalaria, pero quizá por lo frecuente de su utilización no queda clara una definición específica de cada uno, por lo que al comienzo del estudio se concretó por escrito lo que debía considerarse cada signo, con objeto de unificar criterios entre los que hacen la selección de entrada de los casos a estudiar (15-151-283-284).

- Fiebre: Temperatura axilar mayor de 37.5° C.

- Signo de Mc. Burney: Sensibilidad máxima causada por la presión en un punto situado a unos 3 ó 4 cm. por encima de la espina ilíaca anterior y superior derecha, en una línea que va desde ésta al ombligo (284).

- Dolor en vacío: Sensibilidad máxima a la presión sobre la pared anterior del abdomen, en la zona comprendida entre el reborde costal derecho y el borde superior del hueso ilíaco derecho (284).
- Dolor difuso: Sensibilidad más o menos importante a la palpación ligera de todo el abdomen.
- Defensa de fosa ilíaca derecha: Contractura refleja de los músculos del abdomen, percibida por palpación de la fosa ilíaca derecha (284).
- Vientre en tabla: Contractura generalizada de toda la musculatura abdominal, percibida por palpación superficial de cualquiera de sus puntos.
- Signo de Blumberg: Se considera positivo cuando la descompresión brusca de la región cecal es mucho más intensa que la compresión de la misma (148-284).
- Signo de Rovsing: Es valorado como positivo cuando la presión en el lado izquierdo sobre un punto correspondiente al de Mc. Burney en el derecho, despierta el dolor en este último punto (284).
- Signo del psoas o de Sloan: Es estimado como positivo cuando se produce un aumento del dolor en fosa ilíaca derecha a la flexión del muslo derecho, contra la resistencia opuesta del examinador, mediante presión manual en dicha zona (284).
- Peritonismo: Se considera como dolor y contractura involuntaria a la descompresión de cualquier punto del abdomen.
- Tacto rectal: se valoró como positivo, cuando se aprecia

edematización y dolor a la palpación de paraproctio derecho (198).

### 2.3.3.- Análisis Clínicos.

A todos los sujetos incluidos en el estudio se les realizó de forma rutinaria las siguientes pruebas complementarias de laboratorio:

- Hemograma: Recuento automático de leucocitos siguiendo el principio Coulter. Fué considerado leucocitosis una cifra superior a 10000 leucocitos por mm.<sup>3</sup> (154-285).

- Fórmula leucocitaria: Método manual(350-351). Mediante tinción de Wright de una extensión de sangre sobre porta y visión directa a 100 X. Los polimorfonucleares se valoran como cayados, cuando la segmentación es menor de un tercio del diámetro del núcleo; si es mayor de un tercio se catalogan como segmentados.

El concepto de desviación izquierda fué considerado como un aumento de formas jóvenes y por lo tanto, un número de leucocitos en banda o segmentados mayor de 3 por mm.<sup>3</sup> (286).

- Sedimento urinario: Sedimentando 10 ml de orina mediante centrifugación 5 minutos entre 1500 - 2000 r.p.m. y decantándose a continuación, lo que supone concentrar 10 veces la orina. Posterior visión directa al microscopio con objetivo seco a 400 X (HPF) y 200 X (LPF). El sedimento se valoró como patológico, en el caso de encontrarse:

# Más de 5 hematíes por campo de elevado aumento (400 X).

# Más de 5 leucocitos por campo de elevado aumento (400 X).

# Más de dos células epiteliales renales.

# Más de tres cilindros hialinos.

# Más de un cilindro granuloso.

# Más de una célula por campo a 100 X.

# Más de una bacteria por campo a 400 X, suponiendo que la orina es de primera hora de la mañana, y recogida en las condiciones requeridas de limpieza de genitales y desechando la primera parte de la micción. Como estas condiciones no se cumplen siempre en Urgencias, se consideró patológico el encontrar bacteriuria intensa, aunque todos los diagnósticos se confirmaron con urocultivo (287).

El resto de técnicas de laboratorio realizadas en este grupo de pacientes no se hacen constar puesto que en ningún caso fueron orientadoras de diagnóstico y se hicieron como despistaje de rutina al llegar un paciente a Urgencias, como pueden ser la glucemia, creatinina o iones en enfermos seniles o las determinaciones propias de un preoperatorio.

#### **2.3.4.- Radiología.**

A todos ellos les fué realizada radiología simple de abdomen en decúbito supino con técnica convencional (60 Kw e potencia, 50 segundos de tiempo y 400 miliamperios/segundo para un adulto de peso medio). La radiografía de abdomen en bipedestación no fué considerada una práctica rutinaria por considerar que no aportaba datos diagnósticos relevantes, siendo reservada únicamente para indicación expresa del radiólogo de guardia, en caso de que éste juzgara que pudiera aportar datos diagnósticos por alguna duda de imagen en la radiografía de decúbito supino. Máxime cuando en nuestro grupo motivo de estudio existe un alto porcentaje de pacientes jóvenes y en edad fértil, evitando de esta forma un aumento de la radiación (170).

Los hallazgos que se consideraron sospechosos de apendicitis fueron (1-171-175-283):

- Apendicolito: Calcificación ovalada laminada, situada en el cuadrante inferior derecho del abdomen.

- Ileo regional: Ileo paralítico con visualización de asas dilatadas, que puede estar limitado al intestino delgado o ser generalizado.

- Neumoperitoneo: Imagen de gas libre en cavidad abdominal.

- Aumento de densidad en los tejidos: Aumento de densidad mal definida del cuadrante infero derecho.

- Borramiento del psoas: Borramiento del borde inferior del músculo psoas derecho, por alteración de los planos fasciales.

- Escoliosis lumbar de convexidad izquierda: Como postura antiálgica por el dolor, o como contractura refleja de la musculatura de la zona.

#### 2.3.5.- Ecografía de fosa ilíaca derecha.

De los 181 pacientes incluidos en nuestro protocolo de estudio se practicó ecografía de fosa ilíaca derecha para evaluación de posibles imágenes compatibles con un proceso apendicular agudo en 73 de ellos. El motivo de selección de este subgrupo se basó exclusivamente en la disponibilidad del radiólogo en el plazo de tiempo que permaneció el paciente en el Servicio de Urgencias desde su ingreso, hasta la recepción de todos los resultados de los estudios complementarios que permitieran confirmar el diagnóstico clínico de sospecha de apendicitis o rechazarlo, averiguando

en este caso la causa del cuadro abdominal. De esta manera se impidió que una técnica en estudio produjera una demora en la posible decisión quirúrgica de una patología abdominal.

La exploración era solicitada por el médico de urgencia como "Dolor abdominal sospechoso de apendicitis .Ecografía de FID". En las mujeres se completó la exploración con una revisión de útero y anejos, limitada su fiabilidad diagnóstica por una irregular repleción de la vejiga al permanecer los pacientes en ayunas desde el momento en que se sospechaba una patología abdominal aguda.

La exploración fué realizada durante unos 15 min., con un ecógrafo de alta resolución y tiempo real (Figura 2), utilizando sonda sectorial de 3.5 MHz, o de 7 MHz en el caso que la imagen se encontrara superficial mejorando su visualización y ampliando detalles. Se siguió la técnica de compresión gradual descrita por Puylaert (193). Comenzando la exploración a nivel del ombligo se ejerce una presión gradual con el transductor, utilizando ambas manos de la misma forma que se realiza la palpación del abdomen, aprovechando los movimientos respiratorios del mismo para, poco a poco, ir penetrando con la sonda en la pelvis (Figura 3). De esta forma se logra desplazar el aire contenido en el intestino delgado de la zona, visualizando así las estructuras retroperitoneales, músculo psoas y vasos ilíacos. Desde aquí se va descendiendo a lo largo del colon ascendente hasta llegar al ciego, dando cortes en el plano transversal. Si no se encuentra ninguna imagen sugerente en este recorrido, se realiza la misma maniobra pero esta vez en el plano longitudinal, comenzando lateralmente al ciego y progresando hacia la línea media, tal como explica Abu-Yousef et al. (201). La exploración puede ser completada, solicitando al enfermo que señale con un dedo el punto donde el dolor es más importante, haciendo hincapié en el estudio de dicha zona (Figura 4). Si la presión es aplicada lenta y

gradualmente, el dolor es generalmente bien tolerado (194).

Aunque Puylaert describe como esencial para un adecuado examen el uso de un transductor lineal en forma de T (194), el hecho de contar tan sólo con sondas sectoriales, nos obligó a realizar la compresión del ciego presionando con la mano derecha el transductor, a la vez que con la izquierda se ayuda en la maniobra de una manera semejante a la que se realiza en la palpación manual del abdomen (Figura 3), lo cual enfatiza Puylaert como fundamental para la ejecución de la técnica (200) pero que ha ocasionado mayor dificultad en su realización y posiblemente, haya empeorado los resultados. Por este mismo motivo no se logró realizar una medición correcta del diámetro apendicular, por lo que no fué considerado en este estudio.

En pacientes delgados se utilizó, en algunos casos, un bloque de silicona que facilita la exploración de estructuras superficiales, disminuyendo las reberverancias de los sonidos (288) (Figura 5).

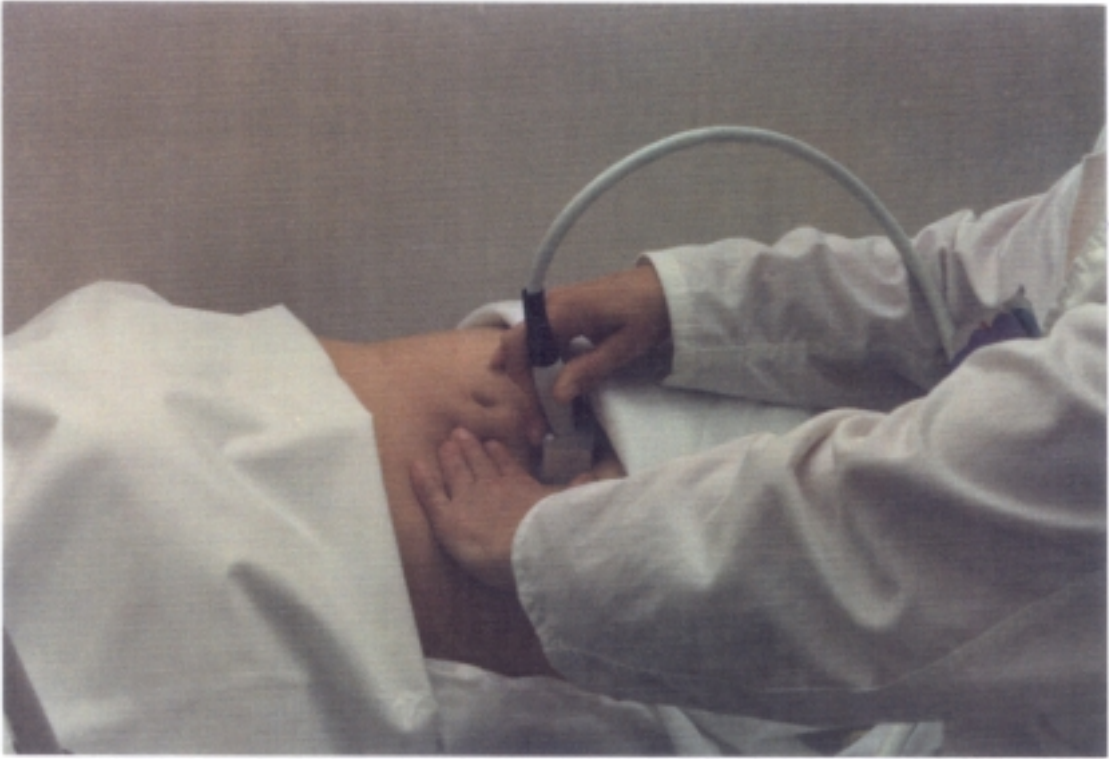
Una vez realizada la ecografía el radiólogo hace su informe describiendo todos las imágenes halladas y emitiendo su diagnóstico, que en ningún caso influye sobre la indicación o no de cirugía abdominal.

El diagnóstico ecográfico de apendicitis, fué considerado como positivo, a la vista de una serie de imágenes:

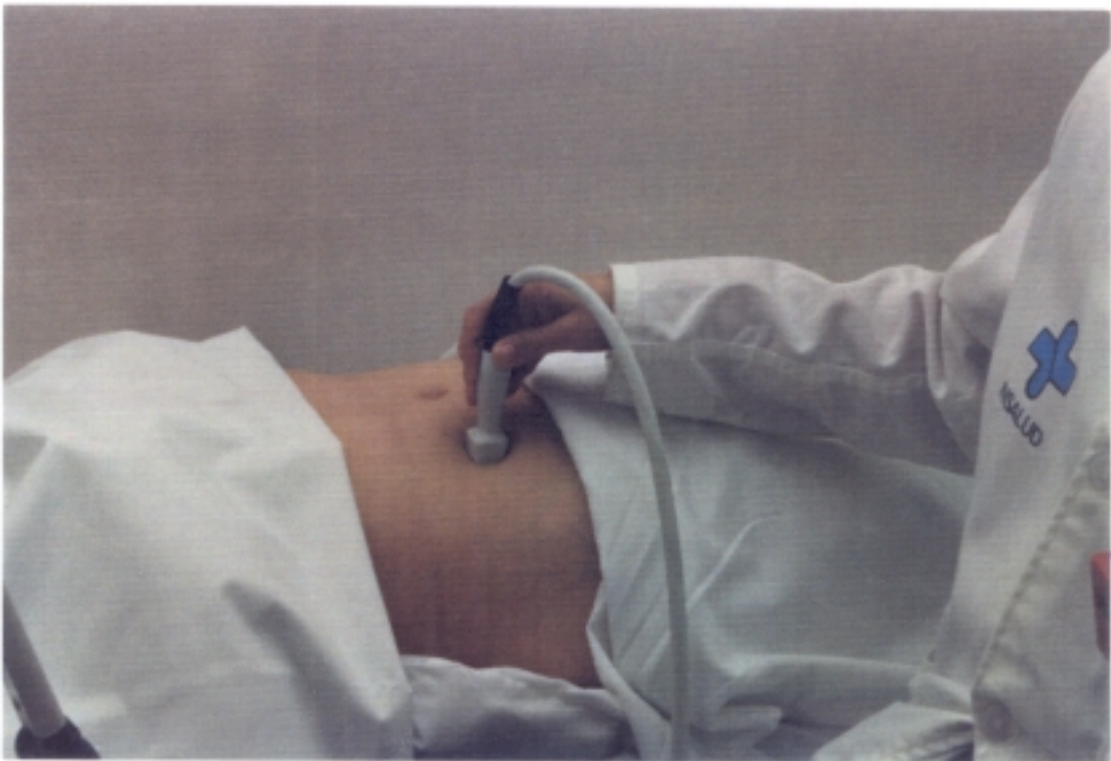
- Imagen de un tubo rígido, no compresible, sin peristaltismo, con un centro anecóico rodeado de ecos más fuertes formando una estructura clásicamente descrita como "en diana" o "escarapela", en cortes transversales, o en forma de dedo de guante, en los cortes longitudinales (192-193-194-197-204). Puede decirse que es la imagen esencial



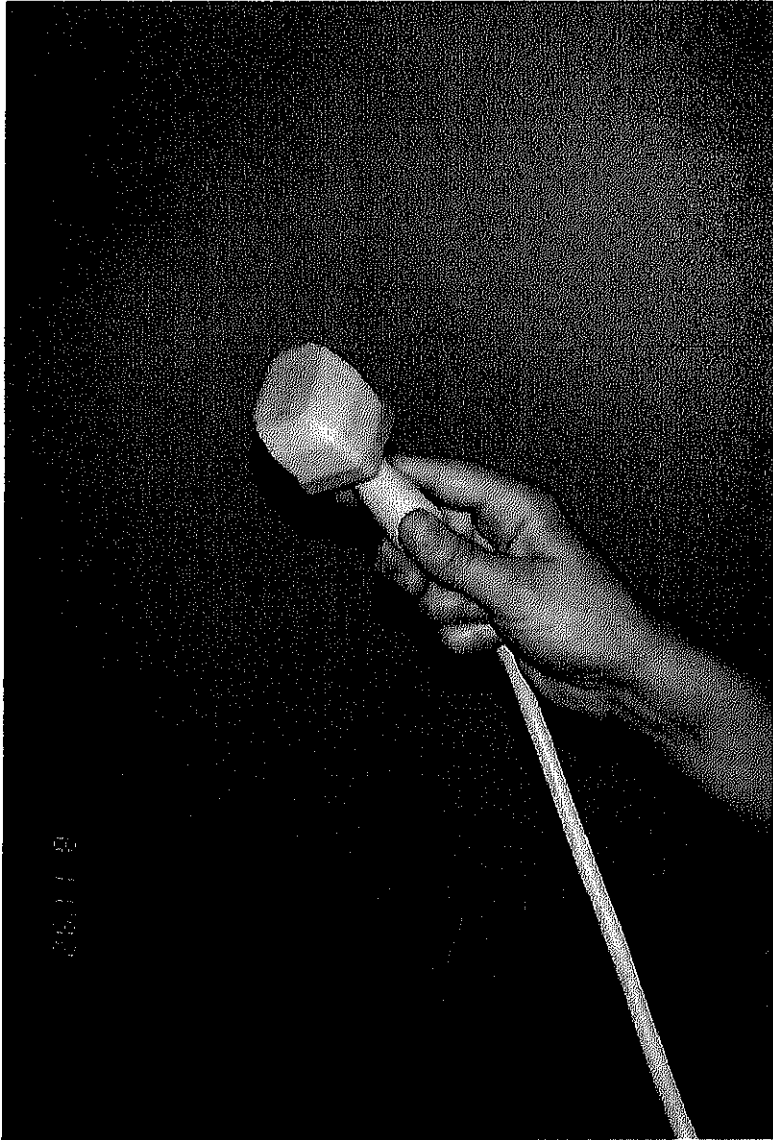
**FIGURA 2** : Modelo de ecógrafo utilizado.



**FIGURA 3a** : Compresión simultánea con la mano izquierda para desplazar el gas del ciego.

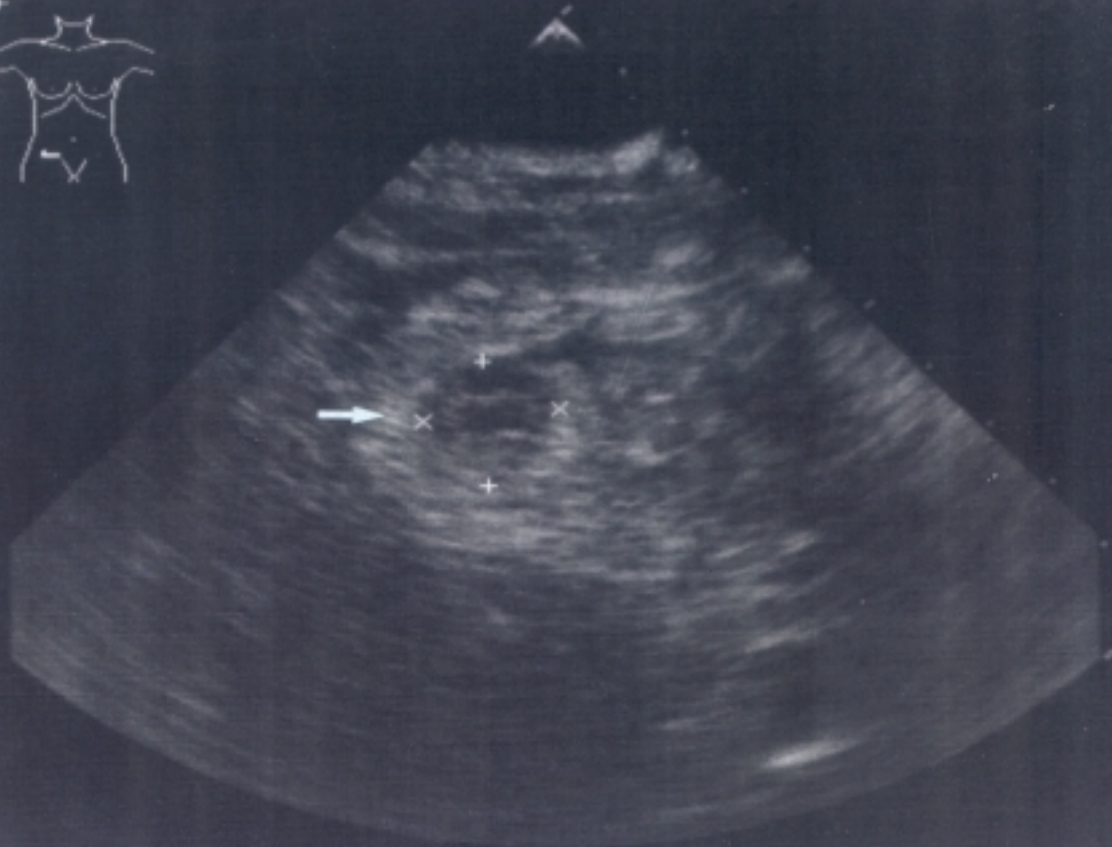


**FIGURA 4a** : Situación del transductor en la realización de la ecografía de fosa ilíaca derecha. Punto de máximo dolor.



**FIGURA 5a** : Bloque de silicona utilizado para mejorar la calidad de la imagen.

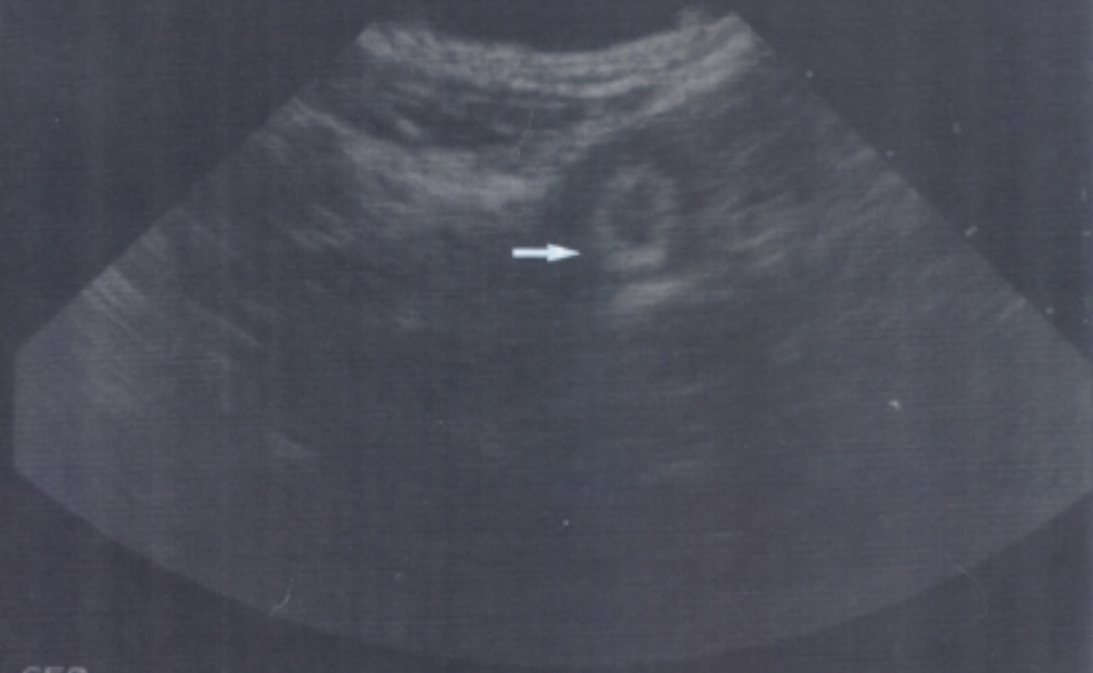
PITAL  
TIAGO  
09/87  
36:07  
BE: Z  
7MHz  
LE:  
x1.5  
SURE:  
15  
16



G50  
DR54 TF 60

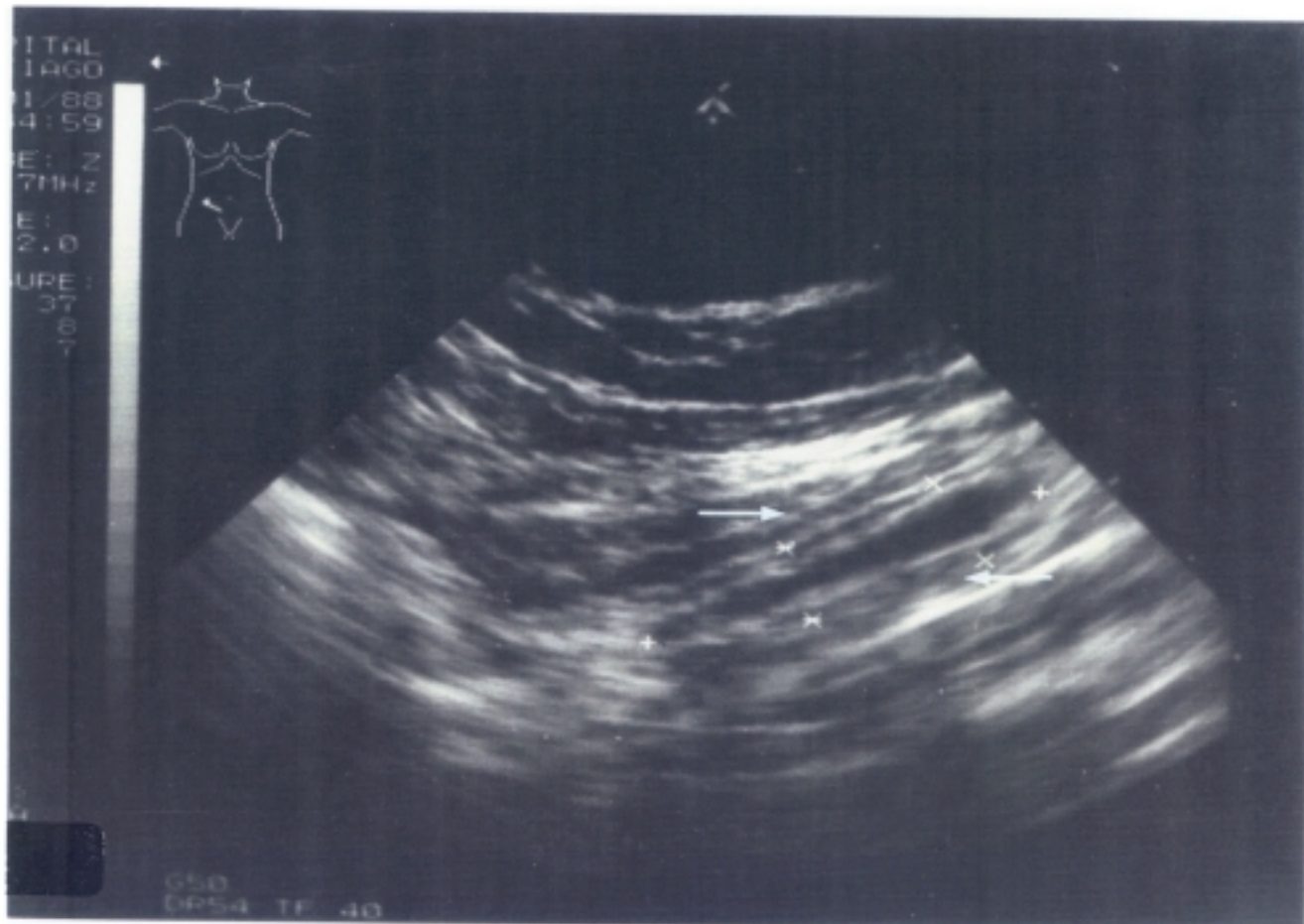
**FIGURAS 6A Y 7A** : Visualización de apêndice magen en forma de "Diana" o "Escarapela".

TIAGO  
11/24/87  
14:12:30  
PROBE: Z  
7MHz  
SCALE:  
x2.0

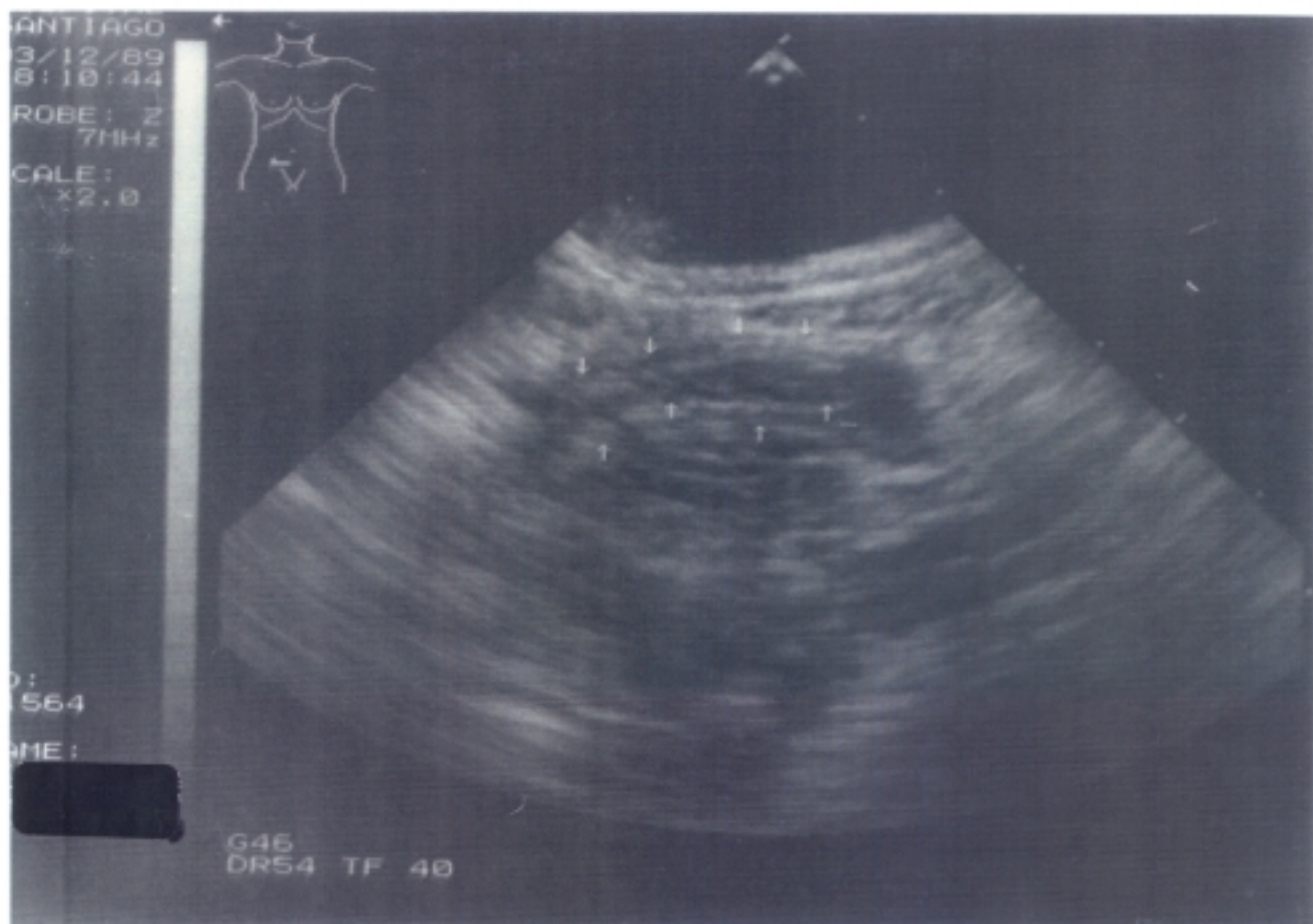


G50  
DR54 TF 40

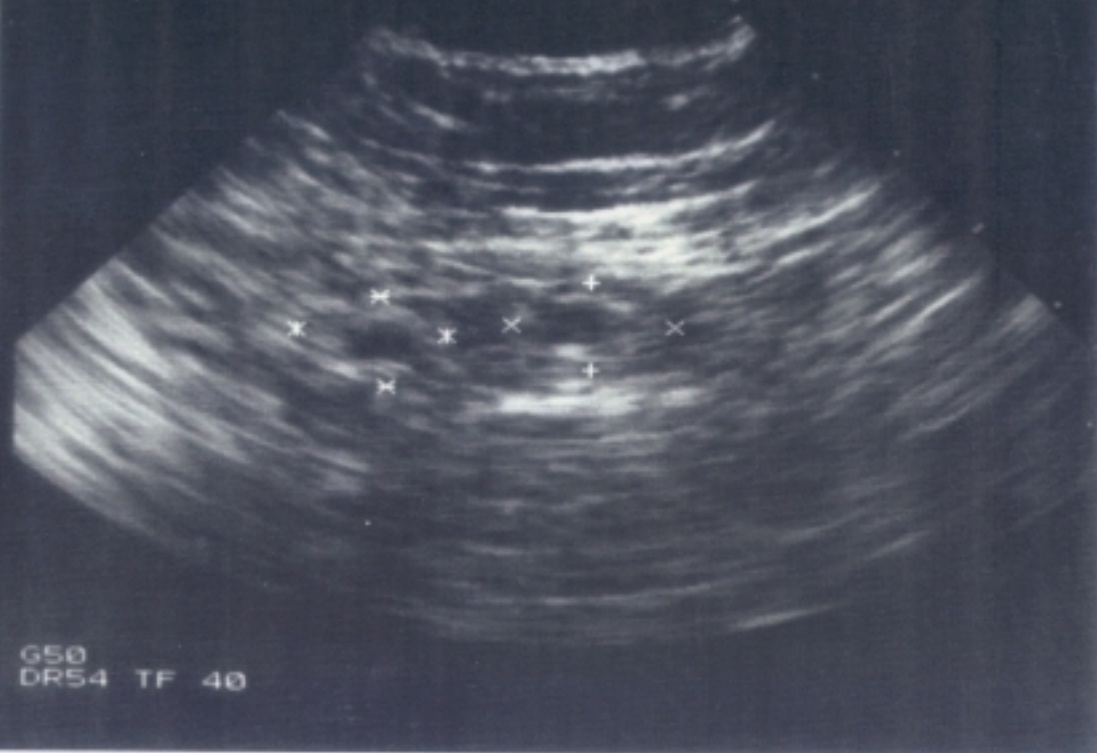
D:  
791  
NAME:  
CONTROL: \_



**FIGURAS 8ª Y 9ª** : Visualización del apéndice; imagen en forma de "Dedo de guante".



PART 1150  
10/01/88  
10:46:50  
PROBE: Z  
7MHz  
SCALE:  
x2.0  
MEASURE:  
+ 8  
X 14  
X 8  
X 13



D:  
746  
NAME:  
[REDACTED]

G50  
DR54 TF 40

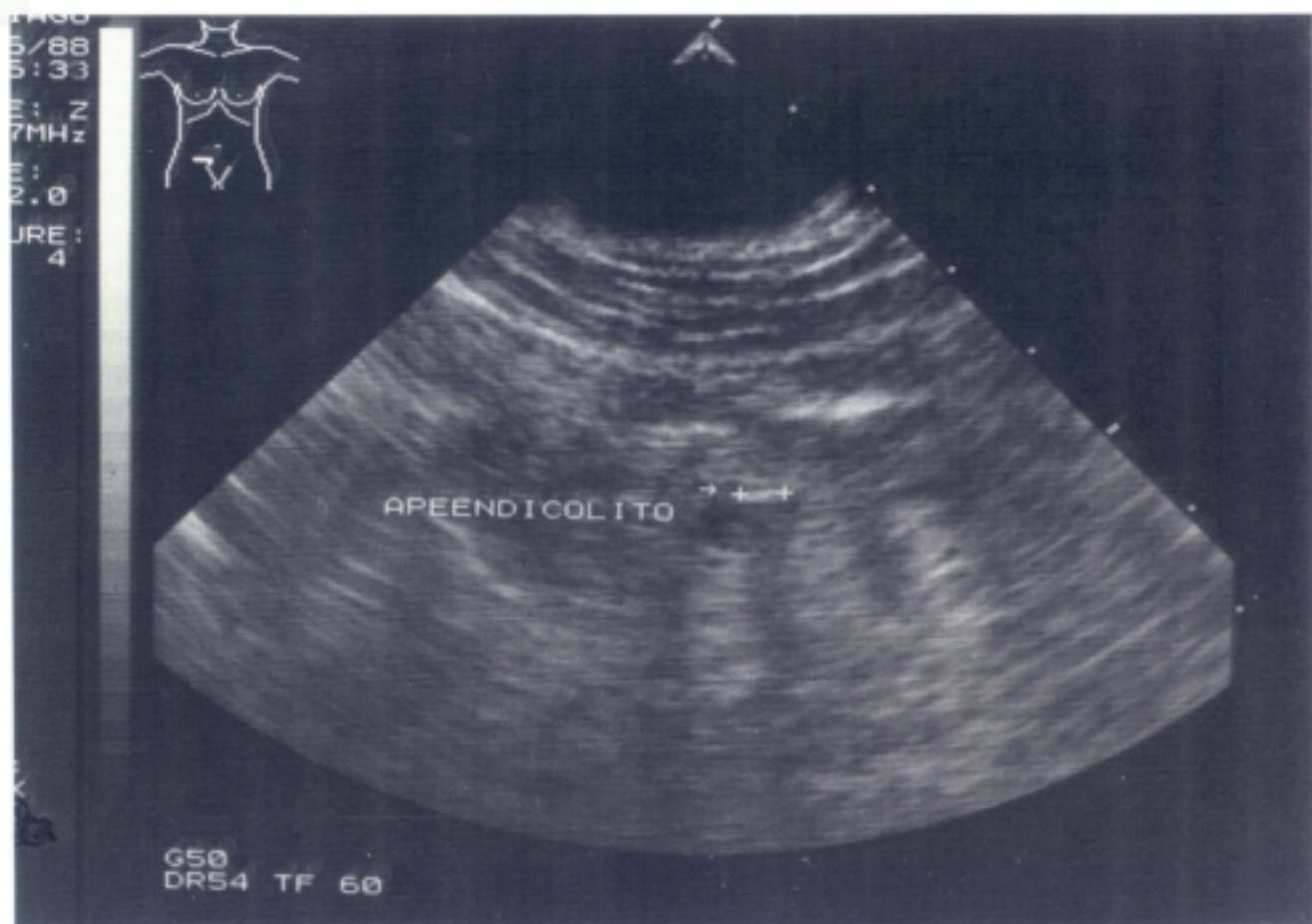
**FIGURAS 10A Y 11A** : Visualización del apéndice Apéndice acodado con visión de doble imagen en "Diana".

04/05/88  
13:44:25  
PROBE: Z  
7MHz  
SCALE:  
x2.0  
MEASURE:  
+ 7  
X 7  
X 10  
X 2

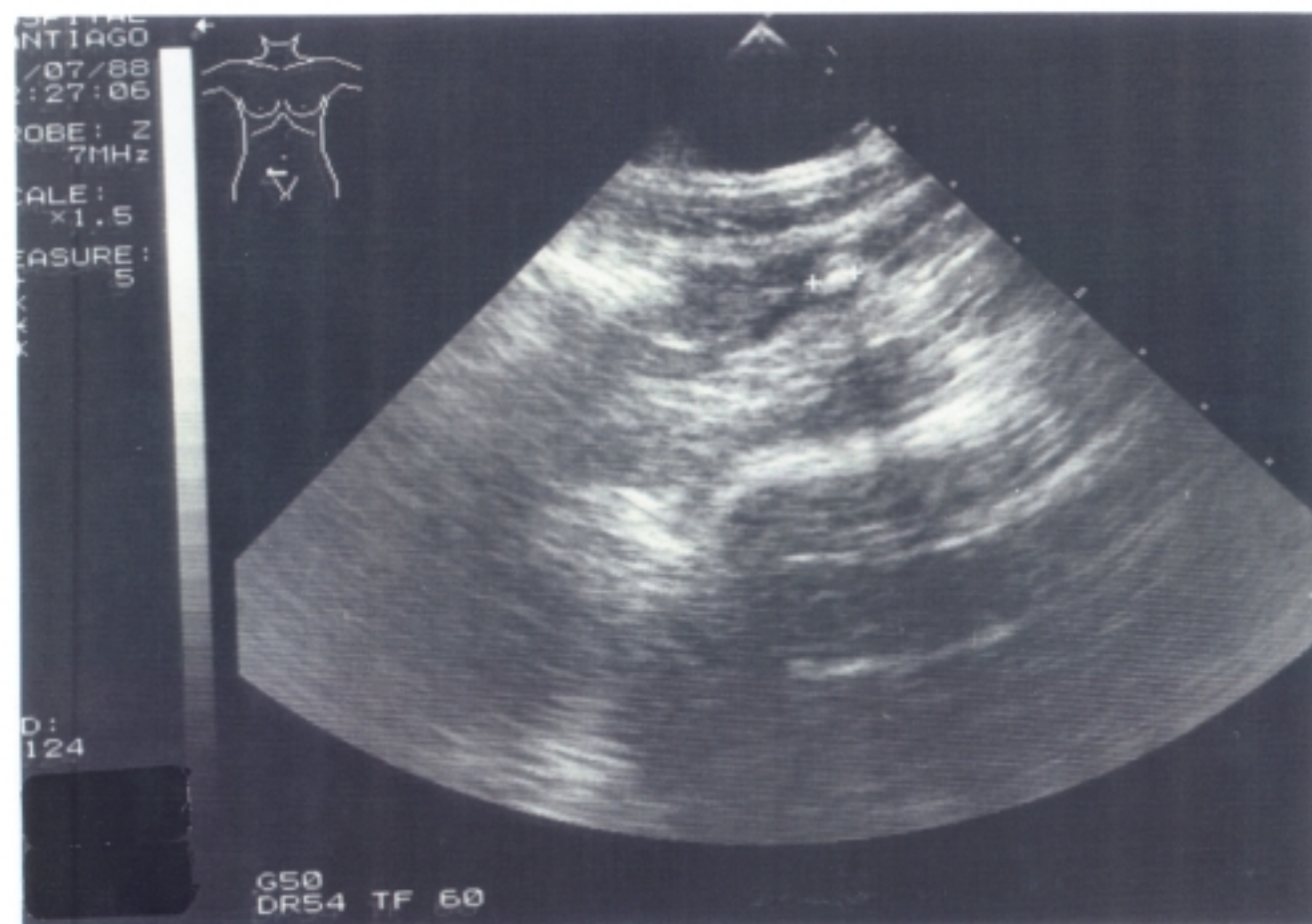


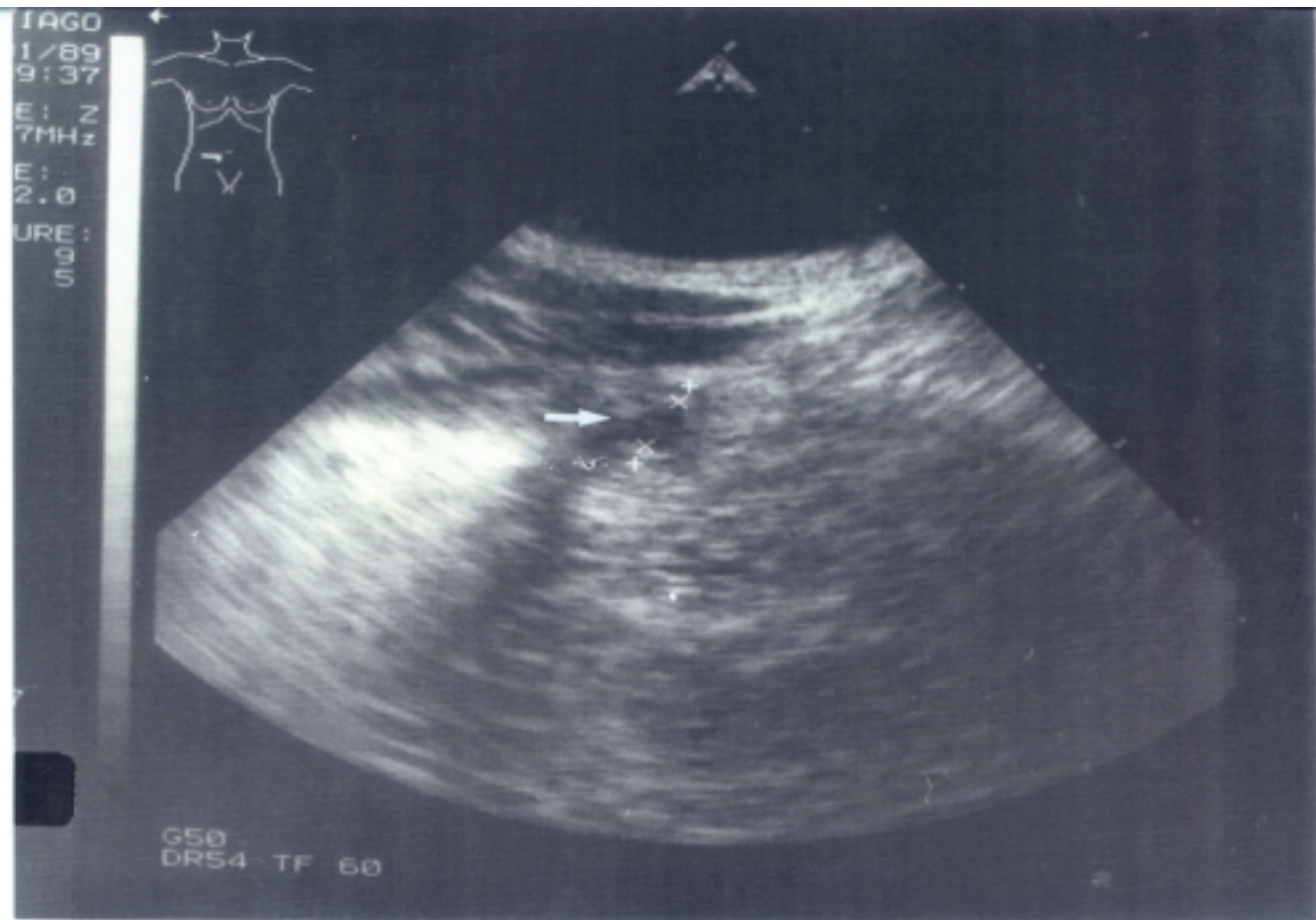
D:  
042  
NAME:  
[REDACTED]

G50  
DR54 TF 60

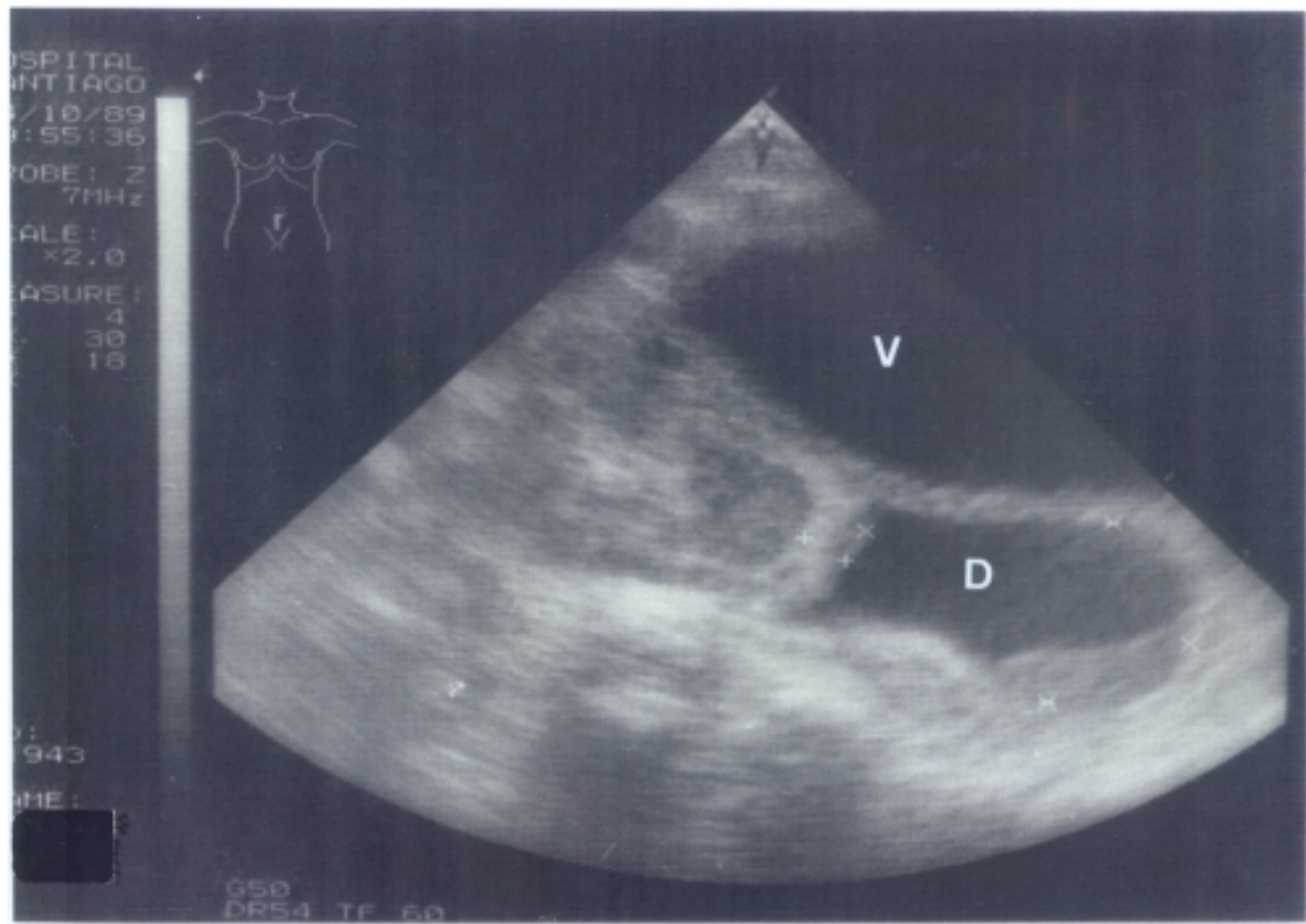


**FIGURAS 12ª Y 13ª** Apendicolitos. Imagen hiperecónica con sombra posterior.





**FIGURA 14** : Visualización del apéndice; imagen en "Diana".



**FIGURA 15** : Fondo de saco de Douglas relleno de líquido con zona de mayor densidad en la parte más baja.

para el diagnóstico. A veces el apéndice está acodado observándose una doble imagen en "diana" al corte transversal. (Figuras 6, 7, 8, 9 y 13).

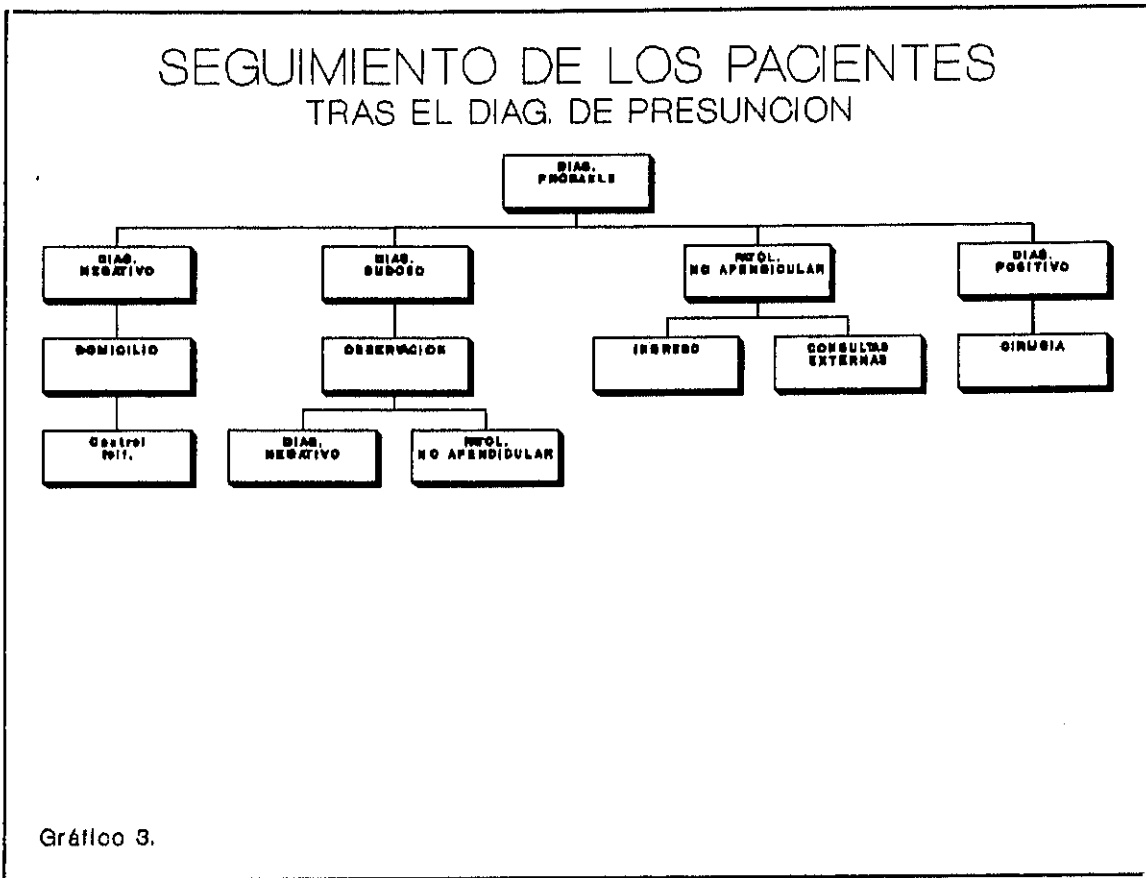
- Apendicolito: Se observa como un foco ecogénico que produce fuertes con sombras acústicas (194-204). (Figuras 12 y 13).

- Periapendicitis: La presencia de ecos pobres alrededor del apéndice con asimetría de la pared indican periapendicitis ((193-194-204)).

Otras imágenes como líquido libre en canal cólico derecho, en fondo de saco de Douglas (Figura 14) o masas periapendiculares, fueron consideradas como signos indirectos, pero no diagnósticos.

### 3- ACTUACION TRAS EL DIAGNOSTICO DE PRESUNCION

Tras completar la recogida de datos preliminares y una vez hecha historia, exploración clínica, hemograma, fórmula, sedimento y radiología de abdomen a todos los sujetos que entraron en el estudio, se llegó a un diagnóstico de presunción, dependiendo del cuál el enfermo queda incluido en uno de los grupos descritos a continuación. Debo resaltar una vez más que en ningún caso la ecografía de fosa ilíaca derecha influyó sobre la decisión a tomar con el paciente, indicando la cirugía urgente o el seguimiento clínico del enfermo basándose únicamente en los criterios clínicos y de exploración conocidos hasta la actualidad. (Gráfico 3).



**3.1- DIAGNOSTICO NEGATIVO.**

Si el diagnóstico se considera negativo de causa quirúrgica y el cuadro no se supone producido por ninguna patología que requiera un estudio más exhaustivo, el enfermo es remitido a su domicilio con el tratamiento correspondiente, bajo control de su médico de cabecera. Son englobados en este grupo los dolores abdominales de diversas etiologías, como: estreñimiento, infecciones urinarias, ovulación, cólico intestinal, etc.

El seguimiento de este grupo es hecho de manera personalizada por el coordinador de la investigación, averiguando en primer lugar en los datos de admisión del hospital si ha requerido nueva atención por el mismo

problema durante un período de tres meses. Si esto no es así, y para asegurar que no ha sido atendido en ningún centro de otro área sanitaria, se localizó al enfermo por teléfono al cabo de tres meses, confirmando la ausencia de indicación quirúrgica atribuible a proceso apendicular agudo.

### **3.2- DIAGNOSTICO DUDOSO.**

En este caso son ingresados en las camas de observación de Urgencias 24 horas como máximo. Si tras nueva evaluación se considera negativo son considerados como tales. En el caso que se confirme la sospecha diagnóstica, son incluidos como pacientes con diagnóstico clínico de apendicitis aguda. Si persiste la duda o se encuentra patología de causa no apendicular, son valorados como pertenecientes al grupo tercero.

### **3.3- PATOLOGIA DE ORIGEN NO APENDICULAR.**

Dependiendo de las características del proceso, son remitidos a las consultas externas del hospital para realizar las exploraciones complementarias que se requieran hasta llegar a un diagnóstico definitivo, o bien ingresados por el mismo motivo para recibir tratamiento hospitalario, incluido en su caso el quirúrgico.

En este grupo se engloban etiologías como diverticulitis, anexitis, cólico renal...etc, y abdomenes agudos de etiología no apendicular (embarazo extrauterino, divertículo perforado, perforación de vésicula biliar).

El seguimiento de este grupo se realizó exclusivamente hasta que el diagnóstico fué considerado como definitivo por el médico que llevaba el caso.

### 3.4- DIAGNOSTICO POSITIVO.

Cuando se consideró que el cuadro era de causa apendicular, se procedió a tratamiento quirúrgico. De los 181 pacientes motivo de nuestro estudio, fué preciso realizar tratamiento quirúrgico en 97 de ellos. La demora media desde el acceso a Urgencias hasta la cirugía abdominal fué de 6.19 + 6.13 horas, rango de 48 - 1. Se empleó como diagnóstico de confirmación de proceso apendicular agudo el resultado macroscópico emitido por el cirujano, confirmado por el anatomopatólogo y el estudio microscópico anatomopatológico, tal como se comentará en la página siguiente.

A los pacientes que sufrieron intervención se les realizó un seguimiento durante el mes siguiente a la fecha del alta, con objeto de evaluar las posibles complicaciones.

#### 3.4.1.- Técnica quirúrgica.

La técnica empleada por el Servicio de cirugía de nuestro Hospital fué la siguiente (349):

- Incisión de Mc Burney, con hemostasia de la piel y tejido celular subcutáneo. Separación de los músculos oblicuos en la dirección de sus fibras, con exposición de peritoneo. Apertura del mismo con recogida de muestra del exudado seroso o purulento intraperitoneal, si lo hubiera, para examen bacteriológico y aspiración del líquido.

- Exposición manual del ciego y localización del apéndice con exteriorización del mismo.

- Ligadura del meso apendicular y sección del mismo. Clampamiento de la base apendicular y ligadura al ras del ciego, sutura en jareta o en zeta, a un centmetro

aproximadamente alrededor de la base, pasando a través de la capa seromuscular. Excisión del apéndice cerca de la pinza de clampage, e invaginación del muñón aprovechando la sutura en jareta.

- Limpieza del fondo de saco de Douglas con torundas montadas, y cierre de la pared abdominal por planos.

Una vez reseca el apéndice, se introduce en un bote de plástico que contiene formól al 10 %, remitiéndose al Laboratorio de Anatomía Patológica.

#### **3.4.2.- Estudio anatomopatológico.**

Las piezas se mantienen para su fijación en formól al 10 % durante 24 h., procediéndose a su estudio posteriormente de una manera secuencial.

En primer lugar se practicó una observación macroscópica directa por el anatomopatólogo procediendo posteriormente a una seriación de cortes que permitan la elección de cinco o seis fragmentos de la pared englobando toda la circunferencia apendicular e incluyendo siempre la punta.

A continuación se procede a la deshidratación de la pieza, pasándola por una serie sucesiva de alcoholes degradados hasta llegar al alcohol absoluto.

Previamente a la sección mediante el microtomo se incluyen los fragmentos en parafina practicando posteriormente unos cortes de cinco a seis micras de espesor.

Los cortes hechos con el microtomo e incluidos en parafina son rehidratados pasándoles por alcoholes

crecientes, una vez se ha eliminado toda la parafina con disolvente.

Se procede a la tinción de las muestras con hematoxilina - eosina y posteriormente a su montaje y etiquetado.

Tras realizar estos procedimientos, los fragmentos están preparados para su análisis microscópico y valoración de las posibles lesiones que confirmen o desestimen el diagnóstico que se dará como definitivo de proceso apendicular agudo.

Todas las preparaciones fueron evaluadas y encasilladas en uno de los siguientes grupos:

Apéndice normal: Se consideraron como tales cuando no se observaron cambios estructurales del apéndice, o bien existían hemorragias e hiperemia de los vasos superficiales mucosos, pero que están relacionados con el trauma quirúrgico (289).

Hiperplasia folicular linfática: Consideramos como tal un aumento del tamaño de los acúmulos linfoides apendiculares. Este hecho es frecuente encontrarlo en niños desde alrededor de los 10 años de edad, hasta adultos jóvenes. Cuando fué encontrada dicha entidad en nuestro trabajo se consideró como apendicitis aguda, ya que la tumefacción del tejido linfático en el apéndice puede llevar a una obstrucción que deriva en un cuadro agudo (283). Además se han descrito apendicitis no obstructivas que pueden ser secundarias a una infección generalizada, generalmente de etiología viral (148).

Metaplasia fibrosa: Hemos considerado que el envejecimiento normal del apéndice se produce fibrosis del mismo y la punta evoluciona hacia una rigidez, acompañado de una disminución del tejido linfoide. Este proceso no es

valorado como relacionado con una apendicitis aguda.

Apendicitis aguda: Los cambios microscópicos contemplados como diagnósticos de apendicitis fueron los englobados desde mínima inflamación focal hasta necrosis total de la pared, que dependen de intervalo que media desde el comienzo de los síntomas y la operación. En la lesión primaria, los neutrófilos aparecen en las bases de las criptas adyacentes a los pequeños defectos del epitelio. Después, este proceso inflamatorio alcanza la submucosa, propagándose rápidamente hacia el resto del apéndice. En los estadios más avanzados la mucosa desaparece y la pared se necrotiza, viéndose vasos trombosados en una cuarta parte de los casos. Estos distintos estadios son designados como apendicitis aguda focal, supurada, gangrenosa y perforada (289).

Tumores: La patología apendicular más frecuente está constituida por cistoadenomas, cistocarcinomas, pseudomixomas, adenocarcinomas y tumores carcinoides. Por contra la incidencia mayor corresponde a los mucocelos, que no pueden ser considerados como tumores aunque en ocasiones pueden encontrarse características de hiperplasia junto a neoplásicas. Se describe como un acúmulo de moco secundario a obstrucción de la luz apendicular, produciéndose cambios en la mucosa indistinguibles de los que hay en el pólipo hiperplásico colorectal.

#### 4- SEGUIMIENTO TARDIO

Como se ha descrito anteriormente, todos los pacientes incluidos en nuestro estudio han permanecido en programa de seguimiento, hasta asegurar la ausencia de complicaciones en

aquellos que precisaron tratamiento quirúrgico y la inexistencia de evolución hacia diagnóstico de proceso apendicular agudo en aquellos que fueron remitidos a su domicilio o a su médico de procedencia, sin concretar dicha patología en el área de Urgencias de nuestro Hospital.

## 5- SISTEMÁTICA DE RECOGIDA DE DATOS

El médico receptor del paciente en el área de Urgencias quedaba encargado de la inclusión en la hoja de protocolo de los datos de filiación del paciente, a la vez que solicitaba las peticiones de estudios complementarios.

Posteriormente se transcribía por el coordinador del estudio el resto de información, a partir de los datos extraídos de la historia clínica. De esta forma del total de 181 individuos incluidos en el trabajo, solamente debieron eliminarse cuatro por encontrarse ausente alguno de los criterios recogidos, exceptuando la ecografía de fosa ilíaca derecha que como se ha especificado anteriormente sólo se pudo realizar en 73 de las personas estudiadas.

### 5.1- DATOS DE FILIACION

1 - Número de historia clínica.

2 - Turno: Se anota si el enfermo acude al hospital en la mañana (de 8 h. á 15 h.), tarde (de 15 h. á 22 h) o noche (de 22 h. á 8 h.)

3 - Sexo: 1. Varón.  
2. Hembra.

4 - Edad: En números absolutos de años.

5 - Grupo: Se definen arbitrariamente seis grupos según la edad sexo y madurez sexual del individuo:

1. Premenárquica. Incluye niñas antes de la primera menstruación.

2. Fértil. Mujeres desde la primera menstruación hasta la menopausia.

3. Postmenopáusicas. Mujeres a partir de la menopausia.

4. Niño. Varones con edades entre 0 y 13 años inclusive.

5. Adulto. Varones desde 14 á 64 años, ambos inclusive.

6. Senil. Varones desde 65 años de edad en adelante.

#### 5.2- DATOS DE HISTORIA CLINICA.

6 - Horas. Tiempo que ha transcurrido desde que el paciente refiere el comienzo de los síntomas y su atención en el hospital, expresado en horas.

7 - Localización comienzo. Se refiere a la localización de la zona de máximo dolor abdominal al comienzo del cuadro valorado como:

1. General. Dolor difuso en todo el abdomen.

2. Epigastrio. Dolor más importante referido al cuadrante medio superior abdominal.

3. FID. El punto de dolor más importante se señala en el cuadrante inferior derecho del abdomen.

8 - Localización ingreso. Registra la localización de la zona abdominal que el enfermo señala con mayor sitomatología en el momento de la exploración. Se valora de la misma manera que el punto anterior.

9 - Medicación. Alude a los fármacos utilizados durante el

proceso y que hallan podido enmascarar el cuadro, analgésicos, antibióticos, antiinflamatorios.

1. Si.
2. No.

10 - Vómitos. Presencia de vómitos desde el comienzo de la sintomatología.

1. Si.
2. No.

11 - Náuseas. Existencia de malestar digestivo con náuseas durante el proceso, pero sin presentar vómitos.

1. Si.
2. No.

12 - Fiebre. Valor de la temperatura más alta termometrada en el transcurso del cuadro. En el caso de que el paciente no se halla termometrado se recoge la temperatura tomada en Urgencias.

1. No. Temperatura menor de 37.5°C.
2. Menor 38°C.
3. Mayor 38°C.

13 - Disociación rectal-axilar. Diferencia entre la temperatura axilar y rectal mayor de 0.5°C.

1. Si.
2. No.

14 - Deposición: Dependiendo del número de deposiciones al día y la consistencia de las heces, desde el comienzo de los síntomas.

1. Normal.
2. Diarrea.
3. Estreñimiento.

15 - Síntomas urinarios: Existencia de disuria, polaquiuria o

tenesmo urinario.

1. Si.
2. No.

16 - Menstruación: En mujeres, presencia o ausencia de menstruaciones. Se recoge como dato complementario para rellenar la variable "Grupo".

1. Si.
2. No.

17 - Período: En las mujeres menstruantes, etapa del ciclo menstrual.

1. Menstruación. Presencia de la misma en el momento de la exploración.
2. Preovulatorio. Desde finales de la menstruación hasta el día 10 del ciclo.
3. Ovulatorio. Del día 10 del ciclo al 18.
4. Premenstrual. Del día 18 del período hasta la siguiente menstruación.
5. Embarazo. Prueba de embarazo positiva o embarazo en evolución.

### 5.3- DATOS DE EXPLORACION CLINICA

18 - Mc Burney: Dolor a la palpación selectiva en un punto situado a 3 ó 4 cm. de la espina ilíaca anterosuperior derecha, sobre una línea que va de ésta al ombligo.

1. Si.
2. No.

19 - Dolor vacío: Sensibilidad máxima a la palpación en el vacío derecho.

1. Si.
2. No.

20 - Dolor difuso: Sensibilidad importante en la palpación del resto del abdomen.

1. Si.
2. No.

21 - Defensa FID: Contractura muscular involuntaria a la presión de FID.

1. Si.
2. No.

22 - Vientre en tabla: Contractura muscular involuntaria de todo el abdomen.

1. Si.
2. No.

23 - Blumberg: Aumento de la sensibilidad al descomprimir la presión de la FID.

1. Si.
2. No.

24 - Peritonismo: Aumento de la sensibilidad al descomprimir en toda la pared abdominal.

1. Si.
2. No.

25 - Rovsing: Sensibilidad en fosa ilíaca derecha cuando se presiona sobre fosa ilíaca o vacío izquierdo.

1. Si.
2. No.

26 - Psoas: Aumento de la sensibilidad en FID al elevar la pierna derecha, contra la presión opuesta del examinador en dicha zona mediante presión manual.

1. Si.
2. No.

27 - Tacto rectal: Sensibilidad a la presión paraproctio derecho.

1. Positivo.
2. Negativo.

#### 5.4- DATOS DE EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

28 - Sedimento :Exploracion del sedimento urinario.

1. Normal.
2. Patológico.

29 - Leucocitos: Número de los mismos.

30 - Cayados: Porcentage. Variable numérica.

31 - Segmentados

32 - Eosinófilos.

33 - Basófilos.

34 - Linfocitos

35 - Monocitos

36 - Radiología: Se recogieron todos los signos definidos como indicativos de sospecha diagnóstica de apendicitis.

1. Nada. Exploración normal.
2. Coprolito.
3. Ileo en FID.
4. Neumoperitoneo.
5. Aumento de densidad de la zona.
6. Borramiento del psoas.
7. Escoliosis lumbar de concavidad derecha.

37 - Ecografía : Realización de ecografía de FID para el estudio

1. Si.
2. No.

38 - Resultado: Valoración de los datos ecográficos por parte del radiólogo.

1. Patológica: Se encuentran datos que indican que existe algún tipo de patología, pero no de causa apendicular.
2. No patológica: No se objetiva ninguna causa anómala.
3. Apendicitis: Ecografía diagnóstica de apendicitis.
4. Irrealizable: La exploración no fué correctamente realizada, bien por la poca colaboración del paciente o por la gran cantidad de gas intestinal que distorsionaba totalmente la imagen, siendo imposible valorar su resultado.

39 - Apéndice: Evalúa la presencia clara de imagen apendicular.

1. Visible.
2. No visible.

40 - Coprolito: Imagen de fecalito intraapendicular.

1. Si.
2. No.

41 - Líquido peritoneal: Anota el hallazgo de líquido libre en fondo de saco de Douglas o en canal paracólico.

1. Si.
2. No.

42 - Otra patología: Variable tipo texto. Recoge cualquier otra atología encontrada en la exploración y que puede ser causante del proceso o simple hallazgo casual.

### 5.5- DATOS QUIRURGICOS

43 - Cirugía: Indica los enfermos que fueron operados.

1. Si.
2. No.

44 - Diagnóstico preoperatorio: Recoge el diagnóstico de sospecha más probable con el que el enfermo entra a quirófano en base a los datos de exploración y pruebas complementarias realizadas de urgencia, excluyendo la ecografía.

1. Apendicitis. Abdomen agudo quirúrgico de causa apendicular.
2. Abdomen agudo. Abdomen agudo quirúrgico de causa no apendicular
3. No operados.

45 - Retraso: Tiempo transcurrido desde que el paciente llega a urgencias y la intervención quirúrgica, expresado en horas.

46 - Posición: Localización apendicular.

1. Cecal.
2. Subhepático.
3. Retrocecal.
4. Pélvico.

47 - Subseroso: Posición apendicular dentro del peritoneo visceral del ciego.

1. Si.
2. No

48 - Líquido libre: Presencia de líquido en cavidad peritoneal.

1. Si.
2. No.

49 - Hallazgos quirúrgicos: Variable tipo texto. Recoge cualquier patología encontrada por el cirujano.

#### 5.6- DATOS DE DIAGNOSTICO DEFINITIVO

50 - Anatomía patológica: Dependiendo del estudio patológico del apéndice se valora como

1. Normal. No hay alteraciones.

2. Hiperplasia. Aumento del tejido linfoide del apéndice. En el diagnóstico final están considerados como apendicitis.

3. Metaplasia. Fibrosis y disminución de tejido linfoide.

4. Tumores. Displasias del tejido apendicular.

5. Apendicitis.

51 - Tipo de apendicitis: Grado de inflamación apendicular.

1. Obstructiva. Se encuentra alguna causa que obstruye el apéndice.

2. Aguda. Engloba los estadios de apendicitis aguda focal, supurada y gangrenosa.

3. Perforada. La pared está desestructurada con perforación de la misma.

52 - Hallazgos de Anatomía Patológica: Variable descriptiva. Recoge información en relación bien con el apéndice o con otro órgano.

53 - Diagnóstico final: Se recoge al terminar el seguimiento. En los casos quirúrgicos viene dado por la anatomía patológica. En los no quirúrgicos a través de las exploraciones complementarias necesarias y estudio por el especialista que corresponda incluyendo evolución tardía.

1. Inespecífico. Todas las exploraciones hechas en un primer momento son negativas y tras tres meses de seguimiento no se repite el cuadro.

2. Apendicitis aguda. Estudio patológico que demuestra infiltración de polimorfonucleares en el apéndice o hiperplasia folicular linfoide.

3. Adenitis mesentérica. Incluye cuadros de dolor abdominal en niños con procesos infecciosos de vías respiratorias y en los que se objetivan adenopatías reactivas generalizadas. Pueden ser vistas mediante la ecografía.

4. Estreñimiento. La sintomatología es valorada como secundaria a constipación intestinal, mejora tras la deposición con laxantes en urgencias y no se repite en los tres meses de seguimiento.

5. Parasitosis. Cuadros no quirúrgicos en los que posteriormente se demuestra la existencia de parásitos en heces.

6. Diverticulosis. Demostración de divertículos en el acto quirúrgico o mediante enema opaco que justifiquen el proceso.

7. Otras alteraciones intestinales. Enfermedades de causa intestinal que hallan provocado el episodio agudo.

8. Cólico renal.

9. Infección urinaria. Demostrada mediante cultivo.

10. Otras enfermedades renales.

11. Anexitis. Inflamación de anejo derecho de cualquier etiología.

12. Extrauterino. Abdomen agudo provocado por un embarazo extrauterino derecho.

13. Ovulación. La sintomatología aparece en mujeres en los días próximos a la ovulación, con evolución tanto clínica como analítica hacia la curación. En ocasiones se demuestra la presencia de un folículo roto en la ecografía hecha en el seguimiento.

14. Otras patologías ginecológicas. Cualquier otra etiología de causa ginecológica.

15. Gástrica. El diagnóstico final demuestra patología de origen gástrico.

16. Biliar. Cualquier etiología biliar que haya podido

originar la sintomatología a evaluar.

17. Respiratoria.
18. Otras.

54 - Otro diagnóstico: Recoge enfermedades concomitantes que pudieran haber influido en la presentación clínica.

### 5.7-DATOS EVOLUTIVOS

55 - Ingreso: El enfermo ingresa en el hospital o es remitido a domicilio.

1. Si.
2. No.

56 - Estancia: Número de días que precisó ingreso.

57 - Reintervención: Nueva intervención quirúrgica durante el mes siguiente a la cirugía, por la misma causa o alguna complicación derivada de la misma.

58 - Evolución: Valora la presencia o ausencia de complicaciones en los casos quirúrgicos.

1. Curación.
2. Muerte.
3. Absceso de herida quirúrgica.
4. Absceso intraperitoneal localizado.
5. Peritonitis. Desarrollada posteriormente a la cirugía.
6. Fiebre prolongada sin aparición de nuevo foco infeccioso.
7. Intolerancia a la dieta, durante un periodo de tiempo mayor de tres días.
8. Complicaciones pulmonares.
9. Flebitis.
10. Otras.

## **6- ANALISIS DE LOS RESULTADOS**

### **6.1- ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE LA MUESTRA.**

En primer lugar se evaluó una a una cada variable. Se obtuvo la media, desviación típica, mínimo, máximo y tamaño de la muestra de cada variable numérica, presentando un intervalo de confianza para la media con un nivel de seguridad del 95%, y el intervalo de confianza para la desviación típica con el mismo nivel de seguridad. Así mismo se calculó el error estándar de la media para cada variable (290-291).

Las variables cualitativas se presentan proporcionando las frecuencias de aparición de las diferentes categorías en la muestra, así como las frecuencias relativas.

### **6.2.- VALORACION DE LA EFICACIA DIAGNOSTICA DE LA PRUEBA.**

Para valoración de las pruebas diagnósticas hemos utilizado varios parámetros que se explican a continuación:

#### **Sensibilidad**

Definida empíricamente como la capacidad del test para detectar los sujetos enfermos. Su definición matemática viene dada por su condición de constituir una probabilidad, entendiendo como probabilidad un concepto asimilado a una frecuencia. Así podemos definirla también como una probabilidad condicional, la probabilidad de tener un resultado positivo en el test si (condición) el sujeto está enfermo:

$$\text{Sensibilidad} = P(\text{test+}/\text{enfermo})$$

El cálculo se hace mediante el cociente en cuyo numerador están los sujetos enfermos con el test positivo y en el denominador el total de sujetos enfermos.

$$\text{Sensibilidad} = \frac{(\text{sujetos enfermos con test+})}{(\text{total enfermos})}$$

Como se puede comprobar el numerador está contenido en el denominador, por tanto estamos hablando de una proporción y su valor no puede ser superior a la unidad ó al 100%.

### Especificidad

Definida como la capacidad del test para detectar a los sujetos NO enfermos. Es la probabilidad condicional de tener el resultado del test negativo si el sujeto No está enfermo.

$$\text{Especificidad} = P(\text{test-}/\text{NOenfermo})$$

Su cálculo se realiza también mediante un cociente, dividiendo en número de sujetos NO enfermos con resultado negativo para el test entre en número total de NO enfermos:

$$\text{Especificidad} = \frac{(\text{NO enfermos y test-})}{(\text{total NO enfermos})}$$

Es también una proporción y su resultado no puede ser mayor que la unidad.

### Prevalencia

Es la proporción de sujetos enfermos sobre el total del estudio. Su interés radica en que es la probabilidad de tener

la enfermedad antes de realizar el test. Interviene de forma decisiva para el cálculo de los valores predictivos del test que se explican a continuación.

$$\text{Prevalencia} = \frac{(\text{total enfermos})}{(\text{total sujetos en estudio})}$$

Si entendemos la prevalencia como una probabilidad su valor se puede expresar de otra forma, como Odds (término anglosajón que puede entenderse como "razón de ventaja" utilizado en apuestas) que nos indica el número de veces que es más probable que se dé un suceso respecto a que no se dé. Así una probabilidad del 50% equivale a un Odds de 1. Una probabilidad del 75% equivale a un Odds de 3, porque la probabilidad de que se dé el suceso es de "3 a 1", es decir es 3 veces más probable que se dé el suceso respecto a que no se dé. Se calcula de forma sencilla a partir del valor de probabilidad:

$$\text{Odds} = \frac{\text{probabilidad}}{1 - \text{probabilidad}}$$

El paso inverso de Odds a probabilidad se hace de la siguiente manera:

$$\text{Probabilidad} = \frac{\text{Odds}}{\text{Odds} + 1}$$

### Valor predictivo positivo

Es también una probabilidad condicional: la probabilidad de estar enfermo si el resultado del test es positivo. Realmente es la que tiene interés para el clínico una vez que obtiene el resultado del test. Cuando se trata de la investigación sobre la utilidad de una prueba diagnóstica éste parámetro tiene menos interés dado que su aplicabilidad

que da restringida a aquella población con la misma prevalencia que la muestra del estudio.

Su cálculo se puede realizar de dos formas, una de ellas es calculando en cociente a partir de la tabla de resultados:

$$\text{Valor Predictivo Positivo} = \frac{(\text{Test+ y enfermos})}{(\text{Total Test+})}$$

Otra es utilizando la formulación del teorema de Bayes:

$$\text{VPP} = \frac{\text{Prev} \times \text{Sens}}{(\text{Prev} \times \text{Sens}) + (1 - \text{Espec}) \times (1 - \text{Prev})}$$

Esta es la forma que puede utilizar el clínico para calcularlo utilizando los valores de prevalencia de la población que atiende.

#### Valor predictivo negativo

Es la probabilidad de NO estar enfermo si el resultado del test es negativo. Lo dicho anteriormente para el valor predictivo positivo se puede aplicar también aquí. Su cálculo se puede hacer también con el cociente:

$$\text{Valor predictivo negativo} = \frac{(\text{test- NO enfermos})}{(\text{total test-})}$$

o con el teorema de Bayes:

$$\text{VPN} = \frac{(1 - \text{Prev}) \times \text{Espec}}{(1 - \text{Prev}) \times \text{Espec} + (1 - \text{Sens}) \times \text{Prev}}$$

### Cociente de probabilidades para una test positivo

Como su nombre indica es el cociente de la probabilidad que un sujeto enfermo tenga el test positivo entre la probabilidad que un sujeto sano tenga el test positivo. Nos indica el número de veces que es más probable que el test sea positivo en enfermos con relación a los sanos. De acuerdo con su definición la fórmula empleada para su cálculo es la siguiente:

$$CP+ = \frac{\text{Sensibilidad}}{1 - \text{Especificidad}}$$

Su interés radica en que es un parámetro que nos indica la utilidad global del test para un resultado positivo y nos permite realizar comparaciones entre diferentes test diagnósticos. Por otro lado es necesario utilizarlo cuando se están estudiando diferentes enfermedades para un mismo test.

Si trabajamos con Odds, podemos calcular el Odds posterior a la realización de un test positivo simplemente multiplicando el Odds previo (o el Odds de la prevalencia) por el cociente de probabilidades:

$$\text{Odds posterior} = \text{Odds previo} \times CP+$$

Se entiende fácilmente que cuando su valor es de 1 la prueba no tiene ninguna utilidad dado que no modifica el Odds previo (equivale a decir que es igual de probable que el resultado del test sea positivo en enfermos y en sanos, lo que indica la ausencia de poder de discriminación del test). Cuanto mayor de 1 sea su valor mejor es el test.

### Cociente de probabilidades para una test negativo

De forma similar a lo expresado antes, es el cociente de la probabilidad que un sujeto enfermo tenga el test negativo

en relación a la probabilidad que un sujeto sano tenga el test negativo. Por tanto se puede calcular:

$$CP- = \frac{1 - \text{Sensibilidad}}{\text{Especificidad}}$$

Aquí también se puede calcular el Odds posterior a un test con resultado negativo a partir del Odds previo multiplicándolo por el cociente de probabilidades para una prueba negativa. Se entiende también, que cuanto menor de 1 sea el valor del cociente de probabilidades más útil es el test para un resultado negativo.

#### 6.2.2.- Significación estadística.

Para estimar el valor del cociente de probabilidades en la población a partir de la muestra del estudio hemos utilizado el cálculo del intervalo de confianza para el 95% tomando  $Z=1.96$ . Este intervalo se calcula mediante el valor puntual del cociente de probabilidades obtenido en la muestra y el error estándar del cociente de probabilidades.

Dado que el cociente de probabilidades es similar al riesgo relativo (es el cociente de dos probabilidades o riesgos, riesgo de enfermedad en expuestos dividido entre el riesgo en no expuestos), el error estándar se ha calculado de la misma forma que para el riesgo relativo. Se ha utilizado el método basado en la aproximación lineal usando la primera derivada de las series de Taylor, el método de Miettinen lo he desechado dado que sólo es fiable cuando el cociente es próximo a 1, situación que precisamente no interesa cuando se trata de test diagnósticos.

Se ha considerado que el cociente tenía significación estadística si el intervalo de confianza para el 95% no incluía al valor 1, esto es equiparable a una  $p < 0.05$ .

Para poder realizar los cálculos, en los grupos donde no se obtuvo ningún caso se tomó el cero por la unidad.

### **6.3- MANEJO DE LOS DATOS OBTENIDOS**

En la evolución de los resultados hemos seguido un esquema que permita contemplar:

1º) La eficacia diagnóstica global de nuestras observaciones.

2º) La aportación específica de la ecografía abdominal.  
Para ello hemos dividido nuestros resultados en dos partes:

**6.3.1- Análisis de la eficacia diagnóstica de las observaciones realizadas.**

#### A) Datos clínicos en conjunto.

En primer lugar compararemos la eficacia diagnóstica de todos los variables recogidas, a excepción de la ecografía, frente al diagnóstico definitivo.

Para valorar el grado de seguridad diagnóstica de la clínica por sí misma (nos referimos al emplear el término clínica al conjunto de datos obtenidos de la historia, exploración física, exploraciones complementarias analíticas y radiográficas) compararemos el resultado del diagnóstico preoperatorio frente al resultado del diagnóstico final de toda la muestra mediante la prueba de la Chi<sup>2</sup> anotando el grado de significación estadística, obteniendo por otra

parte la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del diagnóstico clínico frente a los resultados en relación con la presencia o ausencia de apendicitis aguda confirmada esta última tras anatomía patológica. ( 293-294-295).

Para realizar este planteamiento habremos de asumir que:

Prueba problema: Es la variable "Diagnóstico preoperatorio" de la lista de recogida de datos. Define el diagnóstico de sospecha del enfermo a su salida de urgencias basado en los datos clínicos y exploraciones complementarias practicadas. Se define como valor positivo de la prueba aquellos casos en los que el resultado es "Apendicitis". Concretamos como valor negativo de la prueba la suma de los casos "no operados" (diagnóstico negativo de apendicitis) más los que entraron a quirófano con diagnóstico de "abdomen agudo" ya que la sospecha diagnóstica no era de cuadro apendicular (cuadro quirúrgico de etiología no apendicular).

Prueba de referencia: Consideraremos como prueba de referencia el resultado de la variable "diagnóstico final". Definiremos como valor positivo el dato "apendicitis" basado en el estudio anatomopatológico. El valor negativo vendrá dado por la suma de todos los demás diagnósticos que están basados en el resultado del análisis anatomopatológico en los casos intervenidos, o en el seguimiento de la evolución y de los estudios diagnósticos complementarios posteriores en los no intervenidos confirmándose la ausencia de apendicitis aguda.

Con la idea de concretar si existen subgrupos de población en los que nuestro estudio sea más valorable, dividiremos nuestra muestra atendiendo a distintos parámetros:

1) Según el sexo:

- \* Varones.
- \* Hembras.

2) Dependiendo de la edad:

\* Niños: Varones menores de 13 años y hembras en edad premenárquica.

\* Adultos: Varones entre 13 y 65 años, ambos inclusive, y hembras en edad fértil.

\* Ancianos: Varones por encima de 65 años y hembras postmenopáusicas.

3) Debido al peculiar diagnóstico diferencial que se plantea ante un dolor en el cuadrante inferior derecho abdominal en las mujeres, pensamos que sería interesante realizar un apartado específico en el subgrupo de hembras según estén en:

\* Edad fértil: Entre la menarquia y la menopausia.

\* Edad no fértil: Antes de la menarquia y después de la menopausia.

Estos grupos se mantendrán a lo largo de todo el estudio realizándose sobre los mismos los distintos análisis.

B) Estudio de las datos diagnósticos univariado

Seguiremos el mismo planteamiento que en el apartado anterior pero esta vez con cada una de las pruebas diagnósticas aisladamente. Haremos una valoración de la rentabilidad diagnósticas de las mismas. Estos resultados servirán de base para elegir las variables que más se aproximen al diagnóstico final positivo de apendicitis aguda, con las que realizaremos posteriormente un análisis bayesiano.

### **6.2.2- Análisis de los resultados de la ecografía.**

En segundo lugar estudiaremos la eficacia de la ecografía en el diagnóstico de la apendicitis aguda. Compararemos el diagnóstico ecográfico positivo y negativo con el resultado del diagnóstico final mediante el test de la Chi<sup>2</sup>. El estudio se realizará en el grupo de casos que tienen hecha ecografía y a su vez ésta posee un valor diagnóstico. También se calcularán sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de la ecografía frente al diagnóstico final.

En este punto consideraremos prueba problema a la ecografía abdominal. Valoraremos como resultado positivo la visualización del apéndice inflamado (ecografía ="visible") exclusivamente (Figuras 6-7-8 y 9). Y consideraremos negativo la no visualización del apéndice inflamado.

La prueba de referencia continuará siendo el diagnóstico final. Como en el caso anterior el valor positivo es el diagnóstico de "apendicitis" basado en el estudio anatomopatológico y el valor negativo es la suma de todos los otros diagnósticos.

Así mismo, al igual que en el apartado anterior el estudio se ha realizado separando la muestra en diversos subgrupos en relación a edad, sexo y estadio reproductivo con objeto de averiguar si la ecografía aporta mayor rendimiento diagnóstico en algún grupo concreto de enfermos en relación a los métodos diagnósticos tradicionales.

### **6.4- OTROS RESULTADOS.**

En este apartado englobamos el resto de datos que resultaron de nuestro estudio no interesantes a la hora de

valorar la eficacia de los distintos métodos diagnósticos en el diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda.



# **RESULTADOS**

**1- ANALISIS DE LA EFICACIA DIAGNOSTICA DE LAS OBSERVACIONES REALIZADAS A EXCEPCION DE LA ECOGRAFIA.**

**1.1 - DATOS CLINICOS EN CONJUNTO.**

**1.1.1.- Grupo general.**

El grado de seguridad diagnóstica de los datos obtenidos de la historia, exploración física, exploraciones complementarias analíticas y radiográficas del total de individuos estudiados, queda reflejado en la Tabla I. La sensibilidad de las exploraciones en urgencias de cara al diagnóstico de apendicitis aguda para la población general fué de 0.99, con una especificidad de 0.90.

En nuestra muestra la probabilidad de que un sujeto con criterios clínicos de apendicitis aguda tuviera ésta (Valor predictivo positivo) fué de un 90%. Mientras que la probabilidad de que un sujeto sin criterios clínicos de apendicitis aguda no tenga la enfermedad (Valor predictivo negativo) fué de un 99%.

El resultados de los coeficientes de probabilidades son significativos ya que ninguno de ellos incluye la unidad. El coeficiente positivo tiene un valor elevado, de 9.7, así como es interesante el valor de 0.01 del negativo.

**1.1.2- Estratificado según el sexo.**

Los resultados anteriores no son iguales cuando los analizamos por separado, en varones y hembras (Tablas II y III). En nuestra muestra los datos clínicos orientaron al

diagnóstico positivo de la enfermedad (sensibilidad) en el 98.3% de los varones que padecían apendicitis aguda y en un 99% de las hembras. La probabilidad de un resultado negativo de la clínica en un sujeto sin apendicitis (especificidad) fué, en nuestra muestra, de un 97% en varones frente al 87% en hembras.

El valor predictivo positivo en el grupo de varones dió un resultado de 0.98 y de 0.79 en hembras. El valor predictivo negativo en los hombres fué de 0.96 y de 0.98 en mujeres.

El resultado de los coeficientes de probabilidades tienen significación estadística. Mientras que el negativo ofrece poca diferencia de valor entre ambos sexos, llama la atención la diferencia de 20 unidades entre ambos, con un valor de diagnóstico positivo más elevado en los hombres.

### **1.1.3- Estratificado dependiendo de la edad.**

Existe una variación de las cifras al analizar los resultados en relación a la edad. (Tablas IV, V, VI.)

La sensibilidad osciló en nuestra muestra alrededor del 95% (un 96% en el grupo de niños, un 90% en los mayores de 65 años y el grupo de edad adulta fué más elevado, de 98.2%).

La especificidad fué del 94% en los niños, 95% en ancianos y de 85.7% en el grupo de edad adulta de nuestra muestra.

El valor predictivo positivo de los datos clínicos fué más bajo en el grupo de adultos con valor de 88.7%, en niños de 96% y en el grupo de edad avanzada 90%. Por

contra, el valor predictivo negativo en los adultos resultó de 97.6%, frente al 0.95 de ancianos y 94.4% en los niños.

También en estos grupos tiene significación estadística los coeficientes de probabilidades. La probabilidad de tener la enfermedad siendo la prueba negativa frente a no tenerla es la misma en los niños y mujeres, con un valor discretamente más elevado en los ancianos. Pero la probabilidad de tener la enfermedad frente a no tenerla, con un resultado de diagnóstico clínico de apendicitis aguda es claramente más baja en las mujeres, mientras que el valor en los otros grupos es semejante.

#### 1.1.4- Dependiendo del estadio sexual.

Por último, al analizar la fiabilidad diagnóstica de los datos clínicos en las mujeres separadas en dos grupos atendiendo a su estadio sexual, aparece una sensibilidad de 1 en el grupo de edad fértil frente al 0.94 del grupo no fértil. (Tablas VII y VIII)

En cuanto a la especificidad variaron más los resultados. Mientras que la probabilidad de resultado negativo de los datos clínicos de nuestro estudio, en las mujeres de edad fértil sin apendicitis fué del 79%, en las mujeres de edad no fértil resultó un 92%.

También oscilaron los resultados del valor predictivo positivo. La probabilidad de que una mujer en edad fértil de nuestra muestra, con criterios clínicos de apendicitis presentara la enfermedad fué de un 73,9%, mientras que en las mujeres en edad no fértil fué del 87.5%.

El valor predictivo negativo de los datos clínicos no varió apenas, de un 0.96 en el grupo de edad fértil, a un

0.95 en el grupo de edad no fértil.

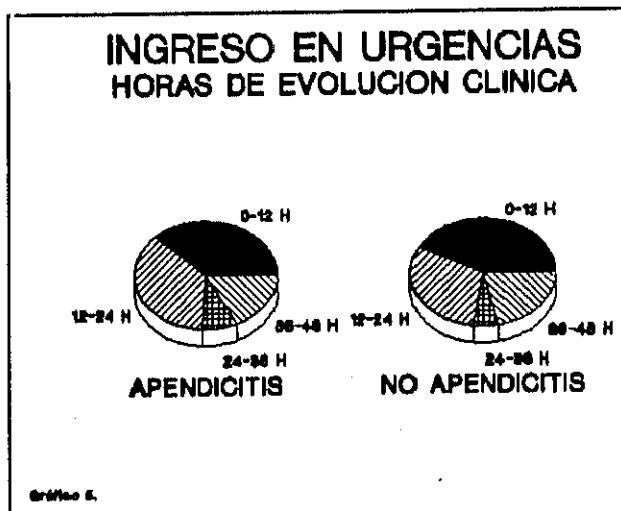
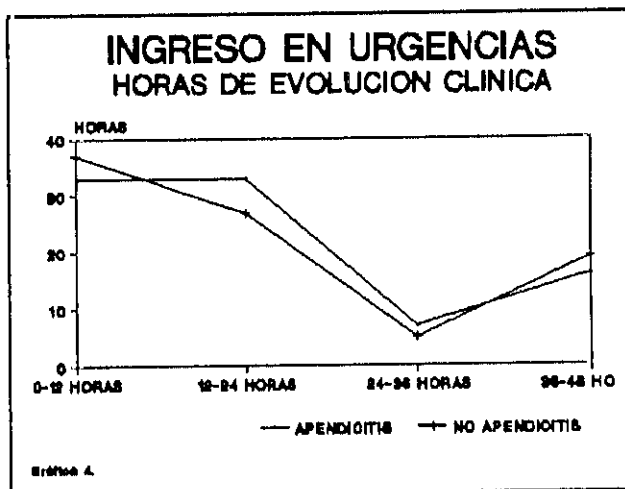
Los coeficientes de probabilidades son significativos en estos grupos. El coeficiente negativo es exactamente igual para mujeres fértiles y no fértiles; sin embargo, para una prueba positiva es mucho menos probable que tenga apendicitis una mujer en edad de poder procrear, que una mujer postmenopáusica o una niña.

## 1.2- ANALISIS DE LOS DATOS DIAGNOSTICOS UNIVARIADOS.

### 1.2.1- Horas de evolución

No hubo una diferencia significativa ( $p=0.73$ ) en el tiempo de evolución de la sintomatología previa al ingreso en el Servicio de Urgencias entre los pacientes que desarrollaron apendicitis aguda y los que presentaron posteriormente alguna otra patología diferente de la apendicitis. (Gráfico 4).

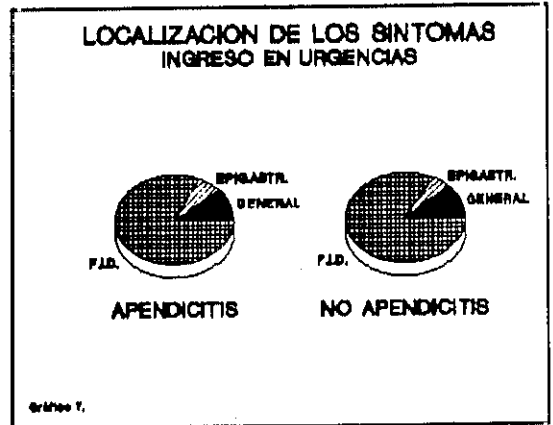
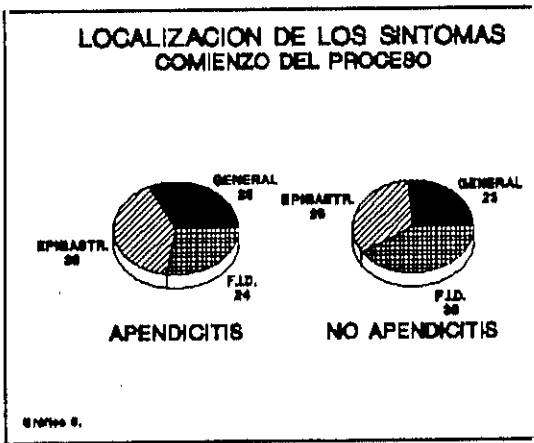
Tanto en el grupo de patología apendicular como en el grupo de dolor de fosa ilíaca derecha por otras patologías, casi las



tres cuartas partes de los enfermos acudieron en las primeras 24 horas. (Gráfico 5).

**1.2.2 y 1.2.3- Localización de los síntomas**

No se encontraron diferencias significativas entre las zonas de localización de los síntomas (epigastrio, periumbilical o fosa ilíaca derecha directamente) en el comienzo de la sintomatología de los enfermos con apendicitis aguda y sin ella (Gráfico 6) . Así mismo tampoco fué significativa la diferente localización de la sintomatología en el momento del ingreso entre uno y otro grupo de enfermos (Gráfico 7).



**1.2.4 y 1.2.5- Náuseas y vómitos.**

No hubo significación estadística entre ambos grupos de enfermos al analizar el grado diagnóstico del síntoma "náuseas". (Tabla IX). Sin embargo sí tuvo significación diagnóstica la presencia de vómitos entre uno y otro grupo ( $p < 0.05$ ).

Cuando analizamos el grado de eficacia diagnóstica del vómito (Tabla X) nos encontramos con un grado de sensibilidad poco valorable (0.53) y con especificidad y valores predictivos muy bajos ( $E=0.65$ ;  $VPP=0.61$ ;  $VPN=0.59$ ).

Los coeficientes de probabilidades del vómito presentan valores significativos, pero con valores cercanos a la unidad, en ambos casos.

#### **1.2.6 y 1.2.7- Fiebre y disociación axilar-rectal**

Encontramos fiebre (temperatura corporal  $> 37.5^{\circ}\text{C}$ ) con más frecuencia en el grupo de enfermos que desarrollaron apendicitis que en el grupo de pacientes que presentaron otros diagnósticos ( $p<0.05$ ) (Tabla XI).

A pesar de ser significativa la presencia de fiebre en el grupo de apendicitis en relación al resto de pacientes, este dato clínico carece de eficacia diagnóstica ya que encontramos una sensibilidad de 0.52, especificidad 0.68 y valores predictivos de 0.41 el positivo y de 0.37 el negativo.

La presencia de fiebre obtiene unos coeficientes de probabilidades significativos, no así la disociación axilo-rectal de la temperatura (Tabla XII). El síntoma fiebre mejora discretamente los probabilidades de asegurar y descartar la apendicitis, en caso de tenerlo o no tenerlo.

#### **1.2.8- Deposición**

No fué significativo el cambio en el ritmo intestinal comparando ambos grupos de pacientes. (Tabla XIII)

**1.2.9- Signo de Mc Burney.**

La presión en la unión de tercio medio y tercio externo de una línea que une el ombligo con la espina ilíaca anterosuperior derecha o punto de Mc Burney, no fué un signo en el que se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos ( $p=0.25$ ). La sensibilidad fué alta ( $S=0.97$ ) en nuestra muestra, sin embargo la especificidad fué de 1.1 (Tabla XIV).

Tampoco fueron concluyentes los valores predictivos, siendo el positivo igual a 0.50 y el negativo igual a 0.25.

No fueron significativos los coeficientes de probabilidades ya que tanto el positivo como el negativo incluyeron la unidad. aún así observamos que es mucho más valorable el hecho de no tener un signo de McBurney para descartar la enfermedad que la presencia del mismo para asegurar el diagnóstico.

**1.2.10 y 11- Dolor en vacío derecho y dolor difuso abdominal.**

Tanto en el signo de dolor a la palpación de vacío derecho como en el de dolor a la palpación difusa del abdomen, no se encontraron diferencias significativas en el estudio entre apendicitis y no apendicitis de nuestra muestra. (Tabla XV).

Cuando estudiamos los índices diagnósticos del dolor en vacío derecho la sensibilidad fué de 0.25, la especificidad de 0.63, el valor predictivo positivo de 0.41 y el valor predictivo negativo de 0.45. En el estudio del dolor difuso abdominal la sensibilidad fué de 0.23, especificidad de

0.79, valor predictivo positivo de 0.52 y el valor predictivo negativo de 0.50. (Tabla XVI). Tampoco son significativos los coeficientes de probabilidades de ambos signos, oscilando sus valores cerca de la unidad.

#### **1.2.12- Defensa a la exploración de fosa iliaca derecha.**

Encontramos contractura muscular involuntaria a la palpación de fosa iliaca derecha en 78 de los 89 casos de apendicitis (87.64%) frente a los 47 de 88 casos no apendiculares (53.40%). Esta diferencia fué significativa ( $p < 0.001$ ).

La sensibilidad del signo en el diagnóstico de apendicitis fué de 0.88, con especificidad de 0.47 y valores predictivos de 0.62 para el positivo y de 0.79 el negativo. (Tabla XVII).

Sí es significativo el resultado de los coeficientes de probabilidades de la defensa a la exploración de fosa iliaca derecha. Un signo positivo mejora la probabilidad previa de tener apendicitis sobre no tenerla, un signo negativo disminuye ligeramente la probabilidad previa de no tenerla.

#### **1.2.13- Vientre en tabla.**

Tan sólo se encontraron dos cuadros con abdomen en tabla a la palpación abdominal en los casos apendiculares (2.24%) frente a ningún caso en el otro grupo (0%) siendo la diferencia no significativa ( $p = 0.49$ ) entre ambos. (Tabla XVIII). La sensibilidad hallada para este signo fué de 0.02, la especificidad de 0.98, el valor predictivo positivo de 0.66 y el valor predictivo negativo de 0.50.

No son significativos los valores de probabilidad de este signo.

#### **1.2.14- Signo de Blumberg.**

Lo presentaron un 79.77% de los casos apendiculares frente al 70.45% de los no apendiculares sin hallar una diferencia significativa estadística diagnóstica ( $p=0.20$ ) entre ambos grupos. (Tabla XIX). La sensibilidad de este signo diagnóstico resultó de 0.79, la especificidad de 0.29 el valor predictivo positivo de 0.53 y el valor predictivo negativo de 0.59.

No se encontró tampoco significancia estadística a este signo. Los resultados de ambos coeficientes oscilaron cerca de la unidad.

#### **1.2.15- Signo de peritonismo.**

Encontramos este signo en un 16.85% de los casos que presentaban apendicitis aguda y en un 11.36% de los casos en que no se encontró esta patología.

No se encontraron diferencias significativas en la aparición de peritonismo entre ambos grupos ( $p=0.40$ ) (Tabla XX). La sensibilidad de esta exploración resultó de 0.17, la especificidad de 0.89, el valor predictivo positivo de 0.6 y el valor predictivo negativo de 0.51.

Tampoco aquí fueron significativos los coeficientes de probabilidades.

### **1.2.16- Sedimento**

Presentaron un sedimento no patológico 79 de las 89 apendicitis agudas (88.76%) y 67 de los 88 casos no apendiculares (76.13%) con diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) entre ambos grupos. (Tabla XXI).

La exploración presentó una sensibilidad de diagnóstico apendicular de 0.11 pero con especificidad de 0.76 y valores predictivos positivo y negativo de 0.32 y 0.45 respectivamente.

En este caso sí fueron significativos los coeficientes. Un sedimento patológico tiene menos probabilidad de presentarse en un caso de apendicitis que en el caso de no tenerla. Por contra, un sedimento normal aumenta la probabilidad previa de tener apendicitis que de no tenerla.

### **1.2.17.- Tacto rectal.**

Los resultados no son concluyentes, al no ser realizada la exploración a todos los integrantes del estudio. (Tabla XXII).

### **1.2.18- Leucocitosis.**

Encontramos mayor frecuencia de leucocitosis ( $N^{\circ}$  de leucocitos  $> 10000$ ) en los enfermos con apendicitis aguda (87.84%) que en los no la tenían (52.27%), siendo esta diferencia significativa ( $p < 0.001$ ).

La significación estadística que encontramos para este signo fué de 0.87 para la sensibilidad, 0.47 para la

especificidad, 0.62 el valor predictivo positivo y 0.79 el valor predictivo negativo. (Tabla XXIII).

Este dato complementario presenta una significación estadística. La presencia de leucocitosis es 1.68 veces más probable que aparezca en los sujetos con apendicitis que en los que no la tienen; mientras que la ausencia de leucocitosis es menos probable que aparezca en caso de no tener la enfermedad que lo contrario.

#### **1.2.18- Desviación izquierda**

Hallamos desviación izquierda (tomado como cuatro o más de cuatro cayados por cien leucocitos en la extensión de sangre periférica) en el 14.6% de las apendicitis agudas frente al 6.8% de los casos que no lo eran no siendo significativa la diferencia ( $p=0.15$ )

La sensibilidad diagnóstica de este dato fué de 0.14, especificidad de 0.93, valor predictivo positivo de 0.69 y valor predictivo negativo de 0.51. (Tabla XXIV).

Los valores de los coeficientes de probabilidades no fueron significativos en esta exploración.

#### **1.2.20.- Radiología**

Obtuvimos una radiología simple de abdomen con patología en el 48.9% de las apendicitis agudas y en un 24.7% de los casos que no la presentaban siendo la diferencia entre ambos grupos significativa ( $p<0.01$ ).

La sensibilidad de esta prueba diagnóstica fué de 0.48, la especificidad de 0.75, valor predictivo positivo de 0.67

y valor predictivo negativo de 0.58. (Tabla XXV).

Los coeficientes de probabilidades fueron significativos para esta prueba. Una prueba positiva tiene casi el doble de posibilidades de darse en un paciente con apendicitis que sin ella y una prueba negativa es algo menos probable que ocurra en un paciente sin apendicitis.

## 2 -ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ECOGRAFIA.

### **2.1- GRUPO GENERAL DE ECOGRAFIA DIAGNOSTICA.**

La ecografía de fosa ilíaca derecha resultó diagnóstica en 61 de las 68 pruebas realizadas correctamente. En cinco casos no se pudieron obtener imágenes diagnósticas, bien por no poder realizar la exploración a causa del dolor, bien por la presencia de gran cantidad de gas que impidió obtener imágenes; lo que da un 89.70% de aciertos diagnósticos. Los cinco casos fueron niños o jóvenes con cuadros claros de apendicitis aguda, poco colaboradores en la exploración. En el total de estudios correctamente realizados encontramos seis falsos negativos y un falso positivo.

La sensibilidad hallada de la ecografía en el grupo general fué de 0.76, encontrando una especificidad de 0.97.

Los valores predictivos dieron unos resultados de 0.95 en el positivo y 0.87 para el negativo. (Tabla XXVI)

### **2.2- DIAGNOSTICO ECOGRAFICO DEPENDIENDO DEL SEXO.**

El total de enfermos a los que se les realizó la

ecografía de fosa ilíaca derecha fué de 68, 28 varones y 40 mujeres.

Al analizar el valor diagnóstico de la ecografía en ambos sexos obtuvimos diferentes resultados.

La ecografía fué diagnóstica en 24 de los 28 varones (85.71%) con una diferencia significativa al comparar el grupo de pacientes con apendicitis frente a los de otra patología ( $p < 0.001$ ). La sensibilidad obtenida fué de 0.79, especificidad de 0.92, valor predictivo positivo de 0.91 y valor predictivo negativo de 0.81. (Tabla XXVII).

En el grupo de mujeres la prueba diagnosticó correctamente a 37 de los 40 casos (92.5%) con un valor significativo estadístico de 0.001. La sensibilidad en este grupo resultó de 0.72, la especificidad de 0.96, valor predictivo positivo de 0.89 y el valor predictivo negativo de 0.90. (Tabla XXVIII).

En ambos casos los coeficientes de probabilidades fueron significativos. Mientras que el valor del negativo es semejante en ambos grupos, llama la atención la diferencia de resultados entre ambos, con una probabilidad muy alta de padecer la apendicitis en el caso de que la prueba sea positiva, frente a la probabilidad de no tenerla.

### **2.3- DIAGNOSTICO ECOGRAFICO DEPENDIENDO DE LA EDAD.**

Para valorar el grado de eficacia diagnóstica de la ecografía atendiendo a los distintos grupos de edad, separamos nuestra muestra en tres grupos: niños, adultos y edad avanzada y comparamos los resultados.

Los valores tuvieron significación estadística ( $p < 0.001$ )

en los grupos de niños y adultos, no así en el de ancianos que no fué significativo.

En los niños la sensibilidad obtenida fué de 0.75, la especificidad de 0.90, el valor predictivo positivo de 0.85 y el valor predictivo negativo de 0.81. (Tabla XXIX).

En el grupo de adultos hallamos una sensibilidad de 0.8, especificidad de 0.95, y valores predictivos de 0.92 para el positivo y de 0.0.95 para el negativo. (Tabla XXX).

Para los pacientes de edad avanzada los valores resultantes fueron de 0.5 para la sensibilidad, una especificidad de 0.90, un valor predictivo positivo de 0.92 y un valor predictivo negativo de 0.88. (Tabla XXXI).

Todos los coeficientes de probabilidades fueron significativos. Los valores del negativo fueron semejantes en los tres grupos, pero en el positivo hay un valor mucho más elevado en el grupo de adultos.

#### **2.4- DIAGNOSTICO ECOGRAFICO DEPENDIENDO DE LA EDAD REPRODUCTIVA.**

Tanto en el grupo de mujeres en edad fértil como en edad no fértil (niñas premenárquicas y mujeres postmenopáusicas) al analizar el grado diagnóstico de la ecografía obtuvimos unos resultados significativos ( $p < 0.001$ ).

Como se observa en la tabla XXXII, la sensibilidad de la ecografía en mujeres de edad fértil fué de 0.71, la especificidad de 0.94, valor predictivo positivo de 0.83 y valor predictivo negativo de 0.89.

En el grupo de mujeres de edad no fértil (Tabla XXXIII) la sensibilidad obtenida fué de 0.75, con especificidad de 0.92 y valores predictivos de 0.75 para el positivo y de 0.92 para el negativo.

También fueron significativos los coeficientes en estos grupos. Como en los anteriores grupos, el valor del negativo es semejante en los dos grupos; pero el coeficiente de probabilidades positivo alcanza un valor mucho más elevado en el grupo de mujeres de edad con posibilidad gestacional.

### 3- OTROS RESULTADOS

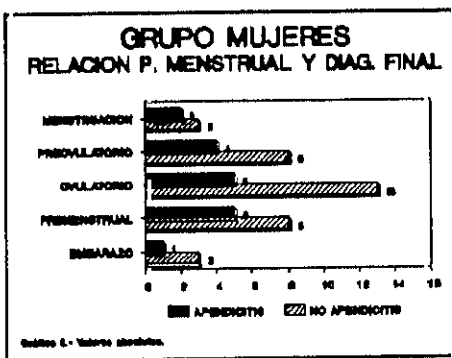
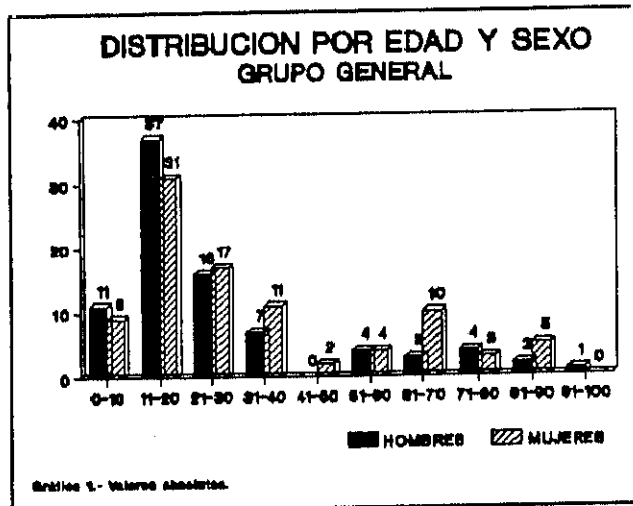
En este apartado englobamos el resto de datos que resultaron de nuestro estudio, no interesantes a la hora de valorar la eficacia de los distintos métodos diagnósticos en el diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda.

#### 3.1- DESCRIPCION DEL GRUPO GENERAL.

Entraron en el estudio un total de 181 personas, de las cuales cuatro tuvieron que ser rechazadas al no poder hacerse el seguimiento de manera correcta.

Del total de 177 casos estudiados, 85 (48 %) eran hombres y 92 (52 %) mujeres (Gráfica 1), con edades comprendidas entre 1 y 94 años (media: 28.84 ; des.típ: 22.74 ; err.est.med: 1.7 ), con una mayor incidencia de presentación en la segunda década de la vida en ambos sexos.

Del grupo de mujeres, 52 ( 55.9% ) se encontraban en edad fértil, cuatro de ellas embarazadas, con una presentación de la sintomatología con mayor incidencia en época ovulatoria (Gráfico 8).

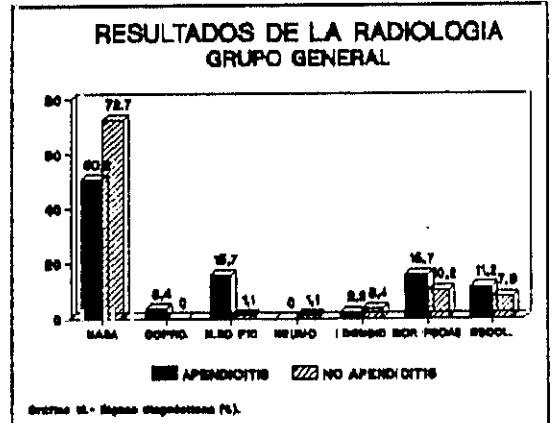
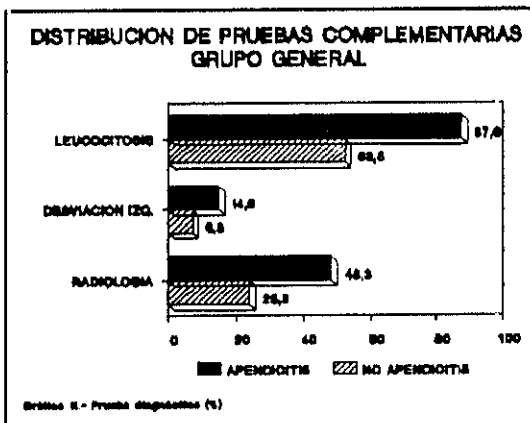
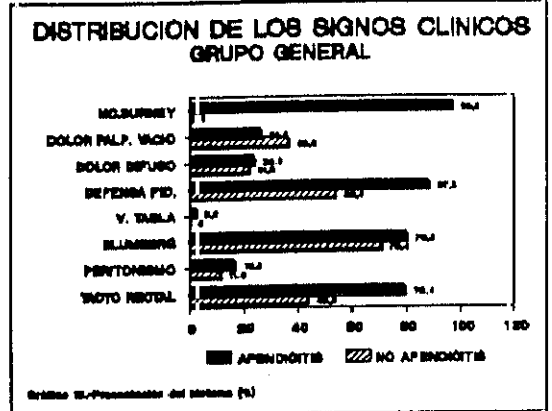
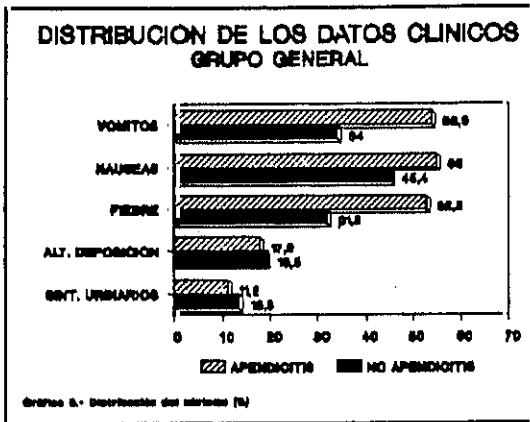


Si valoramos la distribución del horario de demanda de asistencia por parte de los pacientes, el 36.7% acudió al Servicio de Urgencias durante el turno de mañana, un 22.0% en las horas nocturnas, con un mayor índice de consultas en el período de 15 a 22 h., de un 41.2%.

La media de horas transcurridas desde que comenzaron los síntomas hasta que se les atendió en Urgencias estuvo en 20.9 h. (des.típ:14.88 ; coef.var: 71.17; err.est.media:1.12).

### 3.1.1.- Datos clínicos.

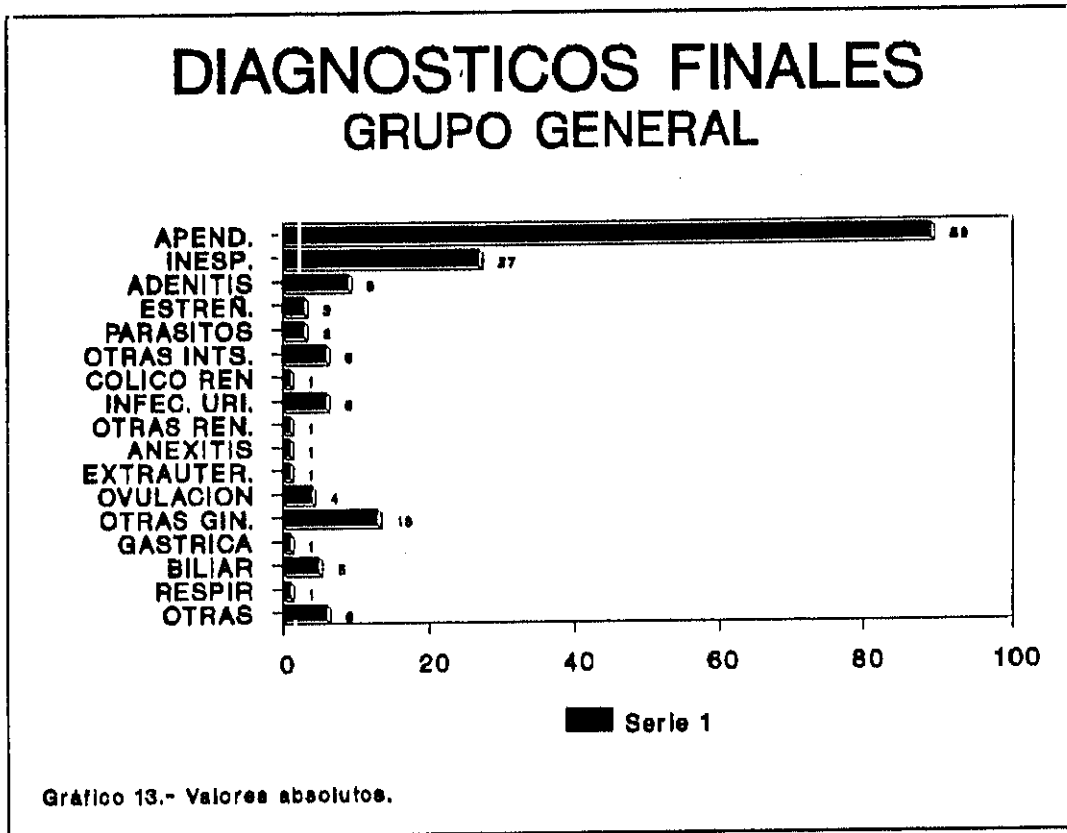
La distribución de síntomas y signos encontrados en el grupo general, en relación con la presentación o no de apendicitis aguda fué la descrita en el gráfico 9,10,11 y 12).



**3.1.3.- Patología encontrada.**

El diagnóstico definitivo de los 177 casos estudiados queda reflejado en el gráfico 13. La mitad de los casos recogidos presentaron apendicitis aguda (50.3%); en orden decreciente de frecuencias encontramos el dolor abdominal

inespecífico (15.3%) y patología ginecológica en general.



#### 3.1.4.- Evolución de los casos.

De todos los casos estudiados se ingresaron 164 (92.7%), con diferencias significativas entre los ingresos por patología apendicular y los otros diagnósticos ( $p < 0.001$ ). También se encontraron diferencias significativas al comparar el tiempo de estancia entre los casos de apendicitis y no apendicitis, con una media de estancia para todos los casos de 5.19 h.+4.23; rango: 1-4h

### 3.2- DESCRIPCION DEL GRUPO DE ECOGRAFIA.

Del total de 181 individuos de la muestra se realizó ecografía de fosa iliaca derecha en las 12 h. siguientes al ingreso a un total de 73 pacientes, 30 hombres (41.1 %) y 43 mujeres (58.9 %).

#### 3.2.1.- Resultado de la ecografía.

De las 73 ecografías realizadas cinco no fueron diagnósticas, bien por dolor importante del enfermo que impidió hacer la presión suficiente para desplazar el gas de las asas intestinales, bien porque la gran cantidad de gas interpuesto no permitió una visualización correcta del campo a pesar de la compresión gradual. Los cinco casos correspondieron a cuadros de apendicitis aguda clínicamente diagnóstica, en niños o adolescentes. De las 68 ecografías restantes fué posible ver el apéndice en 20 (29.4 %) y no se vió en 48 (70.6 %).

\* FECALITOS.- Se pudo objetivar fecalitos, como estructuras no ecogénicas que dejan sombra posterior, en siete de las 68 ecografías realizadas (10.2%), comprobadas posteriormente en el acto quirúrgico. (Figuras 12 y 13).

\* LIQUIDO PERITONEAL .- Se vió líquido libre intraperitoneal en 12 de las 68 diagnósticas (17.6 %).(Figura 15). Comparando posteriormente con la presencia de líquido intraperitoneal en el acto quirúrgico obtenemos los resultados de la tabla XXXIV.

| LIQ. LIBRE EN ECO | LIQUIDO LIBRE | NO LIQUIDO LIBRE |
|-------------------|---------------|------------------|
| SI                | 11            | 1                |
| NO                | 8             | 14               |

Tabla XXXIV.- Presencia de líquido libre intraperitoneal. Relación entre los hallazgos ecográficos y la cirugía

Según nuestros resultados, el diagnóstico de líquido libre mediante ecografía sería de gran valor en el caso que se objetive, pero el no verlo no lo descartaría. Al no ser el objeto de este estudio no se incidió en su desarrollo.

\* OTROS HALLAZGOS .- Además de los resultados descritos, la ecografía permitió valorar otra serie de alteraciones que en muchos de los casos aportaron un diagnóstico preciso, sin relación con un cuadro apendicular agudo objeto de este estudio, por lo que no fueron analizados.

### 3.2.2.- Descripción de los hallazgos quirúrgicos en el grupo de ecografía.

De los 73 sujetos a los que se les realizó ecografía, 39 fueron operados (53.4 %); de éstos 25 presentaron un apéndice inflamado.

Comparando entre la anatomía patológica y el resultado de la ecografía, sin valorar los casos no realizables de esta exploración, el apéndice es visible ecográficamente cuando está engrosada su pared. No se determinó el grosor de ésta en el estudio, por lo que no se puede hallar una relación entre el grosor de la pared y el diagnóstico ecográfico. Pero en términos generales no se encontró una relación significativa entre el tipo anatomopatológico y el que se viera o no el apéndice en la ecografía. (Tabla XXXV).

| ANAT. PAT. APEND. | VISIBLE | NO VISIBLE |
|-------------------|---------|------------|
| Obstructiva       | 2       | 3          |
| Aguda             | 14      | 13         |
| Perforada         | 3       | 0          |

Tabla XXXV.- Relación entre la visualización apendicular y el tipo anatomopatológico del apéndice.

### 3.3.- DESCRIPCION DEL GRUPO DE OPERADOS.

#### 3.3.1.- Descripción general.

Fueron intervenidos un total de 108 (61.0 %) enfermos de los 177 que entraron en el estudio, 61 (56.5 %) de ellos eran hombres y 47 (43.5 %) mujeres con edades comprendidas entre uno y 87 años ( media 28.72; Desv.típ. 21.82; Err.est.med. 2.10).

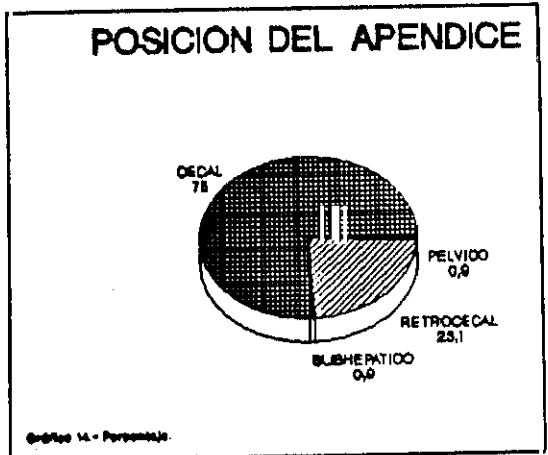
En los casos de apendicitis se objetivó un mayor retraso diagnóstico en el grupo de apendicitis perforada en comparación con los otros tipos anatomopatológicos, pero esta relación no fué significativa ( $p < 0.1$ ). ) (Tabla XXXVI).

| HORAS   | OBSTRUCTIVA | AGUDA | PERFORADA |
|---------|-------------|-------|-----------|
| 0 - 12  | 6           | 21    | 5         |
| 13 - 24 | 7           | 23    | 3         |
| 25 - 36 | 2           | 3     | 2         |
| 37 - 48 | 7           | 3     | 4         |

Tabla XXXVI.- Relación entre las horas de evolución y el tipo anatomopatológico.

**3.3.2.- Posición apendicular.**

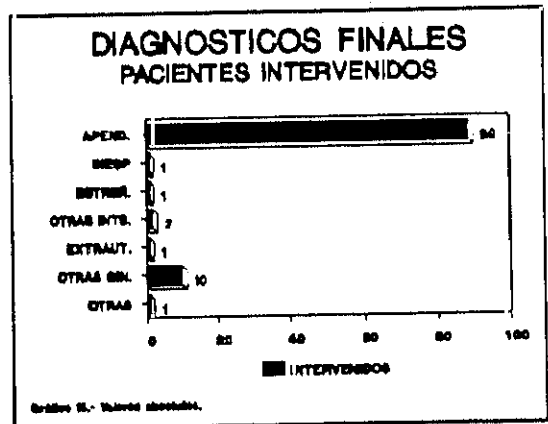
El apéndice se encontró en posición preileal en la mayoría de los casos, siendo muy raros los infrahepáticos o pélvicos. (Gráfico 14).



El apéndice se encontró en posición subserosa en 10 (9.3 %) de los casos y con recubrimiento peritoneal propio en 98 (90.7 %) de todos los intervenidos.

**3.3.4- Diagnósticos definitivos.**

El resultado final del diagnóstico en el grupo de intervenidos fué de apendicitis aguda en un 82.4 % de casos. (Gráfico 15).



Esto nos da un índice de error diagnóstico de 17.6%, aunque si descontamos los que se operaron por sospecha de apendicitis pero que se encontró otra causa de necesario tratamiento quirúrgico, el índice de laparotomías negativas queda reducido al 5.55%.

**3.3.5- Evolución.**

Todos los enfermos ingresaron con una media de estancia de 6.15 días (desv.típ. +4.56, rango 3-46, err.est.med.

0.43).

El mayor tiempo de estancia, 46 días, resultó en un paciente de 68 años con diagnóstico confirmado de apendicitis aguda que presentó en el postoperatorio un síndrome de distress respiratorio del adulto (SDRA) por broncoaspirado, con un fracaso renal agudo secundario, que requirió tratamiento con ventilación asistida e ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Al evaluar la relación entre el tipo anatomopatológico del apéndice y los días de estancia, se obtuvieron los resultados de la tabla XXXVII.

| AP.APENDIC. | 4 DIAS | 7 DIAS | 10 DIAS | > 10 DIAS |
|-------------|--------|--------|---------|-----------|
| OBSTRUCTIVA | 8      | 9      | 4       | 1         |
| AGUDA       | 26     | 18     | 5       | 1         |
| PERFORADA   | 2      | 3      | 7       | 2         |

Tabla XXXVII.- Relación entre el tipo anatomopatológico apendicular y el tiempo de estancia posoperatorio.

La apendicitis aguda es la que menos tiempo de ingreso necesitó, con una diferencia significativa. ( $p < 0.01$ , probabilidad = 0.00659, 6 grados de libertad).

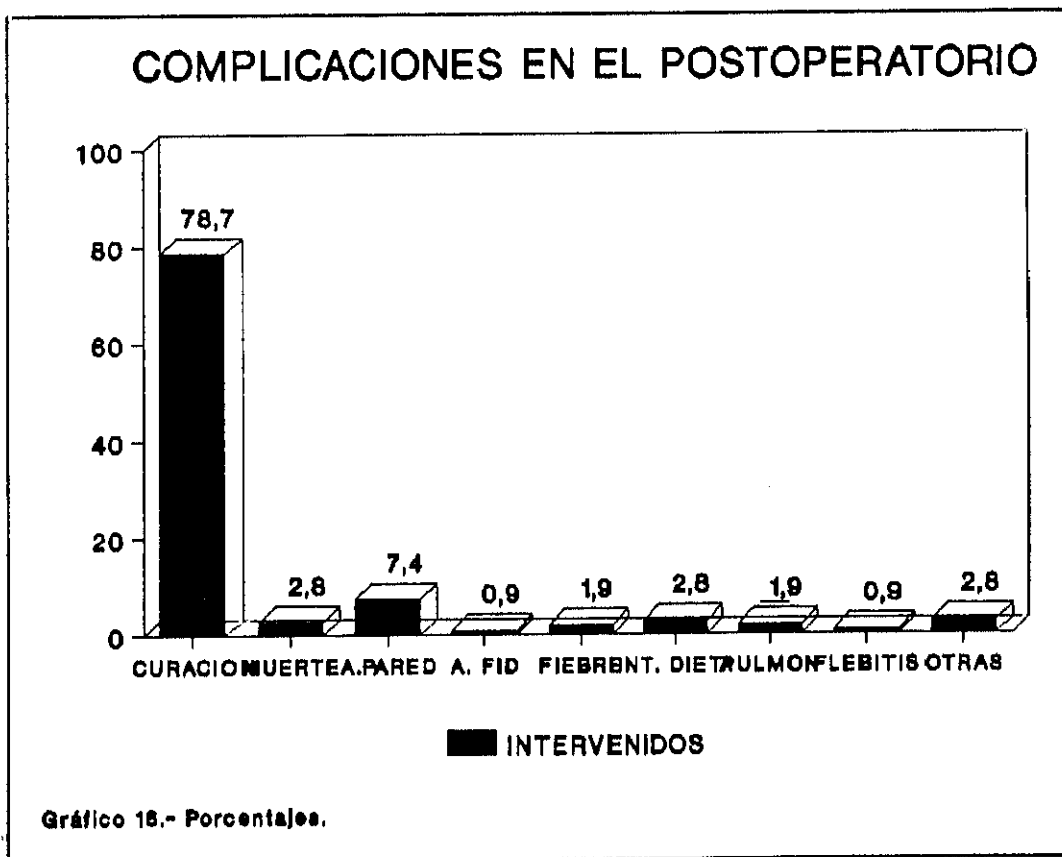
\* REINTERVENCIONES.- Ninguno de los casos estudiados requirió reintervención en los tres meses siguientes a la cirugía.

\* MUERTES.- Tan sólo tres casos fallecieron en los tres meses siguientes a la intervención, debido a la evolución de la enfermedad encontrada. En un caso se trataba de una mujer

joven que en el acto operatorio se diagnosticó de tumor de Krukenberg; el segundo caso se trataba de una mujer de 80 años en la que el cuadro agudo correspondía a una peritonitis por tuberculosis miliar abdominal y el tercero se trataba de un varón de 77 años intervenido por una hernia incarcerada de larga evolución, con asa necrótica que requirió extirpación y anastomosis y que en el posoperatorio presentó complicaciones con deterioro progresivo y muerte.

**3.3.6- Complicaciones.**

Se presentaron pocas complicaciones en la evolución de los cuadros. Quedan descritas en el gráfico 16.



**T A B L A S      D E**  
**RESULTADOS**

**1.- ANALISIS DE LA EFICACIA DIAGNOSTICA A EXCEPCION DE LA ECOGRAFIA**

**1.1.- ANALISIS DE LOS DATOS CLINICOS EN CONJUNTO**

**1.1.1 - -Grupo general.**

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO DE LA PRUEBA<br><br>(Explorac. analítica, Rx, etc.) | Positiva | 88  | 9       |
|   | Negativa | 1   | 79      |

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 98.9%         | COEF. PROB. (+): 9.67       |
| ESPECIFICIDAD: 89.8%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 17.96 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 90.7% | LIMITE INF. C.P. (+): 5.20  |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 98.7% | COEF. PROB. (-): 0.01       |
| PREVALENCIA: 50.3%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.09  |
| ODDS: 1.01                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.00  |

Tabla I .- Analisis de la eficacia diagnóstica de los datos clínicos en conjunto.Grupo general.

1.1.2- -Grupo de varones.

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO DE LA PRUEBA<br><br>(Explorac. analítica, Rx, etc.) | Positiva | 57  | 1       |
|   | Negativa | 0   | 27      |

|                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| SENSIBILIDAD: 98.3%         | COEF. PROB. (+): 27.52       |
| ESPECIFICIDAD: 96.4%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 0.02   |
| VALOR PRED. POSITIVO: 98.3% | LIMITE INF. C.P. (+): 188.63 |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 96.4% | COEF. PROB. (-): 4.01        |
| PREVALENCIA: 67.4%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.12   |
| ODDS: 2.07                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.00   |

Tabla II .- Analisis de la eficacia diagnóstica de los datos clínicos en conjunto. Grupo de varones.

1.1.3- -Grupo de mujeres.

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO DE LA PRUEBA<br><br>(Explorac. analítica, Rx, etc.) | Positiva | 31  | 8       |
|   | Negativa | 1   | 52      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 96.9%         | COEF. PROB. (+): 7.27      |
| ESPECIFICIDAD: 86.7%        | LIMITE SUP. C.P.(+): 13.89 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 79.5% | LIMITE INF. C.P.(+): 3.80  |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 98.1% | COEF. PROB. (-): 0.04      |
| PREVALENCIA: 34.0%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.25 |
| ODDS: 0.53                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.01 |

Tabla III .- Analisis de la eficacia diagnóstica de los datos clínicos en conjunto. Grupo de mujeres

1.1.4- -Grupo de niños.

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA<br><br>(Explorac.<br>analítica,<br>Rx, etc.) | Positiva | 24  | 1       |
|   | Negativa | 0   | 17      |

|                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| SENSIBILIDAD: 96.0%         | COEF. PROB. (+): 17.28       |
| ESPECIFICIDAD: 94.4%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 116.28 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 96.0% | LIMITE INF. C.P. (+): 2.57   |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 94.4% | COEF. PROB. (-): 0.04        |
| PREVALENCIA: 58.1%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.29   |
| ODDS: 1.38                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.01   |

Tabla IV.- Analisis de la eficacia diagnóstica de los datos clínicos en conjunto. Grupo de niños.

1.1.5- -Grupo de pacientes de edad avanzada.

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO DE LA PRUEBA<br><br>(Explorac. analítica, Rx, etc.) | Positiva | 9   | 1       |
|   | Negativa | 1   | 20      |

|                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| SENSIBILIDAD: 90.0%         | COEF. PROB. (+): 18.90       |
| ESPECIFICIDAD: 95.2%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 129.42 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 90.0% | LIMITE INF. C.P. (+): 2.76   |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 95.2% | COEF. PROB. (-): 0.11        |
| PREVALENCIA: 32.3%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.68   |
| ODDS: 0.47                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.02   |

Tabla V.- Analisis de la eficacia diagnóstica de los datos clínicos en conjunto. Grupo de ancianos.

1.1.6- -Grupo de adultos.

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA<br><br>(Explorac.<br>analítica,<br>Rx, etc.) | Positiva | 55  | 7       |
|   | Negativa | 0   | 42      |

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 98.2%         | COEF. PROB. (+): 6.88       |
| ESPECIFICIDAD: 85.7%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 13.66 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 88.7% | LIMITE INF. C.P. (+): 3.46  |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 97.6% | COEF. PROB. (-): 0.02       |
| PREVALENCIA: 53.3%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.15  |
| ODDS: 1.14                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.00  |

Tabla VI .- Analisis de la eficacia diagnóstica de los datos clínicos en conjunto. Grupo de adultos.

1.1.7- -Grupo de mujeres en edad fértil.

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA<br><br>(Explorac.<br>analítica,<br>Rx, etc.) | Positiva | 17  | 6       |
|   | Negativa | 0   | 29      |

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 94.4%         | COEF. PROB. (+): 5.51       |
| ESPECIFICIDAD: 82.9%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 11.51 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 73.9% | LIMITE INF. C.P. (+): 2.64  |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 96.7% | COEF. PROB. (-): 0.07       |
| PREVALENCIA: 34.0%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.45  |
| ODDS: 0.51                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.01  |

Tabla VII .- Analisis de la eficacia diagnóstica de los datos clínicos en conjunto. Grupo de mujeres en edad fértil.

1.1.8- -Grupo de mujeres en edad no fértil.

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO DE LA PRUEBA<br><br>(Explorac. analítica, Rx, etc.) | Positiva | 14  | 2       |
|   | Negativa | 1   | 23      |

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 93.3%         | COEF. PROB. (+): 11.67      |
| ESPECIFICIDAD: 92.0%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 44.39 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 87.5% | LIMITE INF. C.P. (+): 3.07  |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 95.8% | COEF. PROB. (-): 0.07       |
| PREVALENCIA: 37.5%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.48  |
| ODDS: 0.60                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.01  |

Tabla VIII .- Analisis de la eficacia diagnóstica de los datos clínicos en conjunto. Grupo de mujeres en edad no fértil.

1.2 .- ANALISIS DE LOS DATOS UNIVARIADO.

1.2.1.- Náuseas.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 49  | 40      |
|                              | Negativa | 48  | 40      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 50.5%         | COEF. PROB. (+): 1.01      |
| ESPECIFICIDAD: 50.0%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 1.36 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 50.5% | LIMITE INF. C.P. (+): 0.75 |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 50.0% | COEF. PROB. (-): 0.99      |
| PREVALENCIA: 54.8%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 1.33 |
| ODDS: 1.21                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.74 |

Tabla IX .- Análisis diagnóstico del dato clínico náuseas en relación con el cuadro apendicular agudo.

1.2.2.- Vómitos

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 48  | 30      |
|                              | Negativa | 41  | 58      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 53.9%         | COEF. PROB. (+): 1.58      |
| ESPECIFICIDAD: 65.9%        | LIMITE SUP. C.P.(+): 2.24  |
| VALOR PRED. POSITIVO: 61.0% | LIMITE INF. C.P.(+): 1.12  |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 59.0% | COEF. PROB. (-): 0.70      |
| PREVALENCIA: 50.3%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.92 |
| ODDS: 1.01                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.53 |

Tabla X .- Análisis diagnóstico del dato clínico vómitos en relación con el cuadro apendicular agudo.

1.2.3.- Fiebre.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 47  | 28      |
|                              | Negativa | 42  | 60      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 52.8%         | COEF. PROB. (+): 1.66      |
| ESPECIFICIDAD: 68.2%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 2.39 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 62.7% | LIMITE INF. C.P. (+): 1.15 |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 58.8% | COEF. PROB. (-): 0.69      |
| PREVALENCIA: 50.3%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.90 |
| ODDS: 1.01                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.53 |

Tabla XI .- Análisis diagnóstico del dato clínico fiebre en relación con el cuadro apendicular agudo.

1.2.4.-Disociación de la temperatura axilar-rectal.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 22  | 29      |
|                              | Negativa | 32  | 27      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 40.7%         | COEF. PROB. (+): 0.79      |
| ESPECIFICIDAD: 48.2%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 1.18 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 98.3% | LIMITE INF. C.P. (+): 0.52 |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 96.4% | COEF. PROB. (-): 1.23      |
| PREVALENCIA: 49.1%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 1.74 |
| ODDS: 0.96                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.87 |

Tabla XII .- Análisis diagnóstico del dato clínico disociación en relación con el cuadro apendicular agudo.

1.2.5.- Deposición.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 16  | 17      |
|                              | Negativa | 73  | 71      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 18.0%         | COEF. PROB. (+): 0.93      |
| ESPECIFICIDAD: 80.7%        | LIMITE SUP. C.P.(+): 1.72  |
| VALOR PRED. POSITIVO: 48.4% | LIMITE INF. C.P.(+): 0.50  |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 49.3% | COEF. PROB. (-): 1.02      |
| PREVALENCIA: 50.3%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 1.17 |
| ODDS: 1.01                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.88 |

Tabla XIII .- Análisis diagnóstico del dato clínico deposición en relación con el cuadro apendicular agudo.

1.2.6.- Signo de McBurney.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 86  | 88      |
|                              | Negativa | 3   | 0       |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 96.6%         | COEF. PROB. (+): 0.98      |
| ESPECIFICIDAD: 1.1%         | LIMITE SUP. C.P. (+): 1.02 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 50.0% | LIMITE INF. C.P. (+): 0.93 |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 25.0% | COEF. PROB. (-): 3.00      |
| PREVALENCIA: 50.0%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 28.3 |
| ODDS: 1.00                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.32 |

Tabla XIV .- Análisis diagnóstico del signo de McBurney en relación con el cuadro apendicular agudo.

1.2.7.- Dolor en vacío derecho.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 23  | 32      |
|                              | Negativa | 66  | 56      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 25.8%         | COEF. PROB. (+): 0.71      |
| ESPECIFICIDAD: 63.6%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 1.11 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 41.9% | LIMITE INF. C.P. (+): 0.45 |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 45.9% | COEF. PROB. (-): 1.17      |
| PREVALENCIA: 50.3%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 1.42 |
| ODDS: 1.01                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.95 |

Tabla XV .- Análisis diagnóstico del dato clínico del dolor en vacío derecho en relación con el cuadro apendicular agudo.

1.2.8.- Dolor difuso a la palpación abdominal.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 21  | 19      |
|                              | Negativa | 68  | 69      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 23.6%         | COEF. PROB. (+): 1.09      |
| ESPECIFICIDAD: 78.4%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 1.89 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 52.5% | LIMITE INF. C.P. (+): 0.63 |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 50.3% | COEF. PROB. (-): 0.97      |
| PREVALENCIA: 50.3%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 1.14 |
| ODDS: 1.01                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.83 |

Tabla XVI .- Análisis diagnóstico del dato clínico dolor difuso a la palpación abdominal en relación con el cuadro apendicular agudo.

1.2.9 .- Defensa a la palpación de fosa iliaca derecha.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 78  | 47      |
|                              | Negativa | 11  | 41      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 87.6%         | COEF. PROB. (+): 1.64      |
| ESPECIFICIDAD: 46.6%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 2.02 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 62.4% | LIMITE INF. C.P. (+): 1.33 |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 78.8% | COEF. PROB. (-): 0.27      |
| PREVALENCIA: 50.3%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.48 |
| ODDS: 1.01                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.15 |

Tabla XVII .- Análisis diagnóstico del dato clínico defensa a la palpación de fosa iliaca derecha en relación con el cuadro apendicular agudo.

1.2.10 .-Vientre en tabla.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 2   | 0       |
|                              | Negativa | 87  | 88      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 2.2%          | COEF. PROB. (+): 2.00      |
| ESPECIFICIDAD: 98.9%        | LIMITE SUP. C.P.(+): 21.66 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 66.6% | LIMITE INF. C.P.(+): 0.18  |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 50.2% | COEF. PROB. (-): 0.99      |
| PREVALENCIA: 50.0%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 1.03 |
| ODDS: 1.00                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.95 |

Tabla XVIII .- Análisis diagnóstico del dato clínico vientre en tabla en relación con el cuadro apendicular agudo.

1.2.11.- Signo de Blumberg.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 71  | 62      |
|                              | Negativa | 18  | 26      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 79.8%         | COEF. PROB. (+): 1.13      |
| ESPECIFICIDAD: 29.5%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 1.34 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 53.3% | LIMITE INF. C.P. (+): 0.95 |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 59.1% | COEF. PROB. (-): 0.68      |
| PREVALENCIA: 50.3%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 1.16 |
| ODDS: 1.01                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.41 |

Tabla XIX .- Análisis diagnóstico del dato clínico signo de Blumberg en relación con el cuadro apendicular agudo.

1.2.12 .- Signo de peritonismo a la palpación abdominal.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 15  | 10      |
|                              | Negativa | 74  | 78      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 16.9%         | COEF. PROB. (+): 1.48      |
| ESPECIFICIDAD: 88.6%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 3.12 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 60.0% | LIMITE INF. C.P. (+): 0.70 |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 51.0% | COEF. PROB. (-): 0.94      |
| PREVALENCIA: 50.3%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 1.06 |
| ODDS: 1.01                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.83 |

Tabla XX .- Análisis diagnóstico del dato clínico signo de peritonismo a la palpación abdominal en relación con el cuadro apendicular agudo.

1.2.13.- Sedimento urinario.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 10  | 21      |
|                              | Negativa | 79  | 67      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 11.2%         | COEF. PROB. (+): 0.47      |
| ESPECIFICIDAD: 76.1%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 0.94 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 32.2% | LIMITE INF. C.P. (+): 0.24 |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 45.9% | COEF. PROB. (-): 1.17      |
| PREVALENCIA: 50.3%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 1.34 |
| ODDS: 1.01                  | LIMITE INF. C.P. (-): 1.02 |

Tabla XXI .- Análisis diagnóstico del dato clínico sedimento urinario en relacion con el cuadro apendicular agudo.

1.2.14.- Tacto rectal.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 27  | 17      |
|                              | Negativa | 7   | 22      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 79.4%         | COEF. PROB. (+): 1.82      |
| ESPECIFICIDAD: 56.4%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 2.71 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 61.4% | LIMITE INF. C.P. (+): 1.23 |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 75.9% | COEF. PROB. (-): 0.36      |
| PREVALENCIA: 46.6%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.75 |
| ODDS: 0.87                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.18 |

Tabla XXII.- Análisis diagnóstico del dato clínico tacto rectal en relación con el cuadro apendicular agudo.

1.2.15 .- Leucocitosis.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 78  | 46      |
|                              | Negativa | 11  | 42      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 87.6%         | COEF. PROB. (+): 1.68      |
| ESPECIFICIDAD: 47.7%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 2.08 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 62.3% | LIMITE INF. C.P. (+): 1.35 |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 79.2% | COEF. PROB. (-): 0.26      |
| PREVALENCIA: 50.3%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.47 |
| ODDS: 1.01                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.14 |

Tabla XXIII .- Análisis diagnóstico de la leucocitosis en relación con el cuadro apendicular agudo.

1.2.16.- Desviación izquierda.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 13  | 6       |
|                              | Negativa | 76  | 82      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 14.6%         | COEF. PROB. (+): 2.14      |
| ESPECIFICIDAD: 93.2%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 5.38 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 68.4% | LIMITE INF. C.P. (+): 0.85 |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 51.9% | COEF. PROB. (-): 0.92      |
| PREVALENCIA: 50.3%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 1.02 |
| ODDS: 1.01                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.83 |

Tabla XXIV .- Análisis diagnóstico de la desviación izquierda en relación con el cuadro apendicular agudo.

1.2.17. - Radiología abdominal.

|                              |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|------------------------------|----------|---|---------|
|                              |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA | Positiva | 43  | 21      |
|                              | Negativa | 45  | 64      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 48.9%         | COEF. PROB. (+): 1.98      |
| ESPECIFICIDAD: 75.3%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 3.04 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 67.2% | LIMITE INF. C.P. (+): 1.29 |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 58.7% | COEF. PROB. (-): 0.68      |
| PREVALENCIA: 50.9%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.86 |
| ODDS: 1.03                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.54 |

Tabla XXV .- Análisis diagnóstico de la radiología simple abdominal en relación con el cuadro apendicular agudo.

**2.- ANALISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ECOGRAFIA**

**2.1.- Grupo general.**

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA<br>(ecografía) | Positiva | 19  | 1       |
|   | Negativa | 6   | 42      |

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 76.0%         | COEF. PROB. (+): 32.68      |
| ESPECIFICIDAD: 97.7%        | LIMITE SUP. C.P.(+): 229.60 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 95.0% | LIMITE INF. C.P.(+): 4.65   |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 87.5% | COEF. PROB. (-): 0.25       |
| PREVALENCIA: 36.8%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.49  |
| ODDS: 0.58                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.12  |

Tabla XXVI .- Análisis de la eficacia diagnóstica de la ecografía.  
Grupo general.

2.2 .- Grupo de varones.

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA<br>(ecografía) | Positiva | 11  | 1       |
|   | Negativa | 3   | 13      |

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 78.6%         | COEF. PROB. (+): 11.00      |
| ESPECIFICIDAD: 92.9%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 74.17 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 91.7% | LIMITE INF. C.P. (+): 1.63  |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 81.2% | COEF. PROB. (-): 0.23       |
| PREVALENCIA: 50.0%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.64  |
| ODDS: 1.00                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.08  |

Tabla XXVII .- Análisis de la eficacia diagnóstica de la ecografía.  
Grupo de varones.

2.3 .- Grupo de mujeres.

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA<br>(ecografía) | Positiva | 8   | 0       |
|   | Negativa | 3   | 29      |

|                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| SENSIBILIDAD: 72.7%         | COEF. PROB. (+): 21.82       |
| ESPECIFICIDAD: 96.7%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 155.01 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 88.9% | LIMITE INF. C.P. (+): 3.07   |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 90.6% | COEF. PROB. (-): 0.28        |
| PREVALENCIA: 26.8%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.74   |
| ODDS: 0.36                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.11   |

Tabla XXVIII .- Análisis de la eficacia diagnóstica de la ecografía. Grupo de mujeres.

2.4 .- Grupo de niños.

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA<br>(ecografía) | Positiva | 6   | 0       |
|   | Negativa | 2   | 9       |

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 75.0%         | COEF. PROB. (+): 7.50       |
| ESPECIFICIDAD: 90.0%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 50.24 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 85.7% | LIMITE INF. C.P. (+): 1.12  |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 81.8% | COEF. PROB. (-): 0.28       |
| PREVALENCIA: 44.4%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.94  |
| ODDS: 0.80                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.08  |

Tabla XXIX .- Análisis de la eficacia diagnóstica de la ecografía.  
Grupo de niños.

2.5 .- Grupo de adultos.

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA<br>(ecografía) | Positiva | 12  | 0       |
|   | Negativa | 3   | 23      |

|                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| SENSIBILIDAD: 80.0%         | COEF. PROB. (+): 19.20       |
| ESPECIFICIDAD: 95.8%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 132.99 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 92.3% | LIMITE INF. C.P. (+): 2.77   |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 95.8% | COEF. PROB. (-): 0.21        |
| PREVALENCIA: 38.5%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.58   |
| ODDS: 0.62                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.08   |

Tabla XXX .- Análisis de la eficacia diagnóstica de la ecografía.  
Grupo de adultos.

2.6 .- Grupo de ancianos.

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA<br>(ecografía) | Positiva | 1   | 1       |
|   | Negativa | 1   | 10      |

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 50.0%         | COEF. PROB. (+): 5.50       |
| ESPECIFICIDAD: 90.9%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 56.34 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 92.3% | LIMITE INF. C.P. (+): 0.54  |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 88.5% | COEF. PROB. (-): 0.55       |
| PREVALENCIA: 15.4%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 2.23  |
| ODDS: 0.18                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.14  |

Tabla XXXI .- Análisis de la eficacia diagnóstica de la ecografía.  
Grupo de ancianos

2.7 .- Grupo de mujeres en edad fértil.

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA<br>(ecografía) | Positiva | 5   | 0       |
|   | Negativa | 2   | 17      |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 71.4%         | COEF. PROB. (+): 12.86     |
| ESPECIFICIDAD: 94.4%        | LIMITE SUP. C.P.(+): 91.42 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 83.3% | LIMITE INF. C.P.(+): 1.81  |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 89.5% | COEF. PROB. (-): 0.30      |
| PREVALENCIA: 28.0%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 0.98 |
| ODDS: 0.38                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.09 |

Tabla XXXII .- Análisis de la eficacia diagnóstica de la ecografía.  
Grupo de mujeres en edad fértil.

2.8 .- Grupo de mujeres en edad no fértil.

|   |          | DIAGNOSTICO DE APENDICITIS<br>Ref: anatomía pat. o evolución. |         |
|---|----------|---|---------|
|   |          | Presente  | Ausente |
| RESULTADO<br>DE LA<br>PRUEBA<br>(ecografía) | Positiva | 3   | 0       |
|   | Negativa | 1   | 12      |

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| SENSIBILIDAD: 75.0%         | COEF. PROB. (+): 9.75       |
| ESPECIFICIDAD: 92.3%        | LIMITE SUP. C.P. (+): 69.65 |
| VALOR PRED. POSITIVO: 75.0% | LIMITE INF. C.P. (+): 1.36  |
| VALOR PRED. NEGATIVO: 92.3% | COEF. PROB. (-): 0.27       |
| PREVALENCIA: 23.5%          | LIMITE SUP. C.P. (-): 1.49  |
| ODDS: 0.30                  | LIMITE INF. C.P. (-): 0.05  |

Tabla XXXIII .- Análisis de la eficacia diagnóstica de la ecografía. Grupo de mujeres en edad no fértil.



## **DISCUSSION**

## 1.- DATOS CLINICOS EN CONJUNTO.

### 1.1.- GRUPO GENERAL.

Se confirma la utilidad de la clínica en conjunto a la hora de averiguar si nuestro "enfermo problema" con un dolor en fosa ilíaca derecha en Servicio de Urgencias, presenta o no una apendicitis aguda.

En nuestro área sanitaria, cualquier paciente con dolor de menos de 48 horas de evolución y sensibilidad acusada en el cuadrante inferior derecho abdominal a la exploración, independientemente de su edad y sexo, tiene una probabilidad de padecer un cuadro apendicular agudo del 50% (prevalencia del grupo general). Esta probabilidad tan aleatoria, aumenta a un 90% a la hora de confirmar la enfermedad una vez realizada la historia, exploración y pruebas complementarias. Y a su vez, si el resultado de todo este conjunto de datos es negativo, podemos asegurar que nuestro paciente no padece una apendicitis aguda con un 99% de seguridad diagnóstica (Tabla I).

El conjunto de datos clínicos es altamente sensible, con una capacidad de detectar la apendicitis, estando ésta presente, del 99% de seguridad. La especificidad es alta (90%), siendo también valorable a la hora de descartar la enfermedad cuando ésta no existe. Estos resultados son mejores de otros encontrados en la literatura (336), posiblemente por la práctica realizada en nuestro Hospital de observar durante unas horas a los casos dudosos, pero aún así no podemos olvidar que tenemos un 10% de falsos positivos que implicarían un 10% de laparotomías negativas.

Traducidos estos datos al coeficiente de probabilidades, sabemos que un resultado de diagnóstico positivo para la apendicitis, una vez elaborados los datos clínicos y de pruebas de exploración complementarias, nos ofrece un 9.7% de probabilidad de padecer la apendicitis y podemos asegurar con un 95% de seguridad que ese valor está entre el 18% y el 5% de probabilidad. A su vez si el resultado es de diagnóstico negativo tendremos un 0.01 de posibilidades de que ese paciente no tenga un cuadro apendicular. (Límites 0 y 0.09. Intervalo de confianza del 95%).

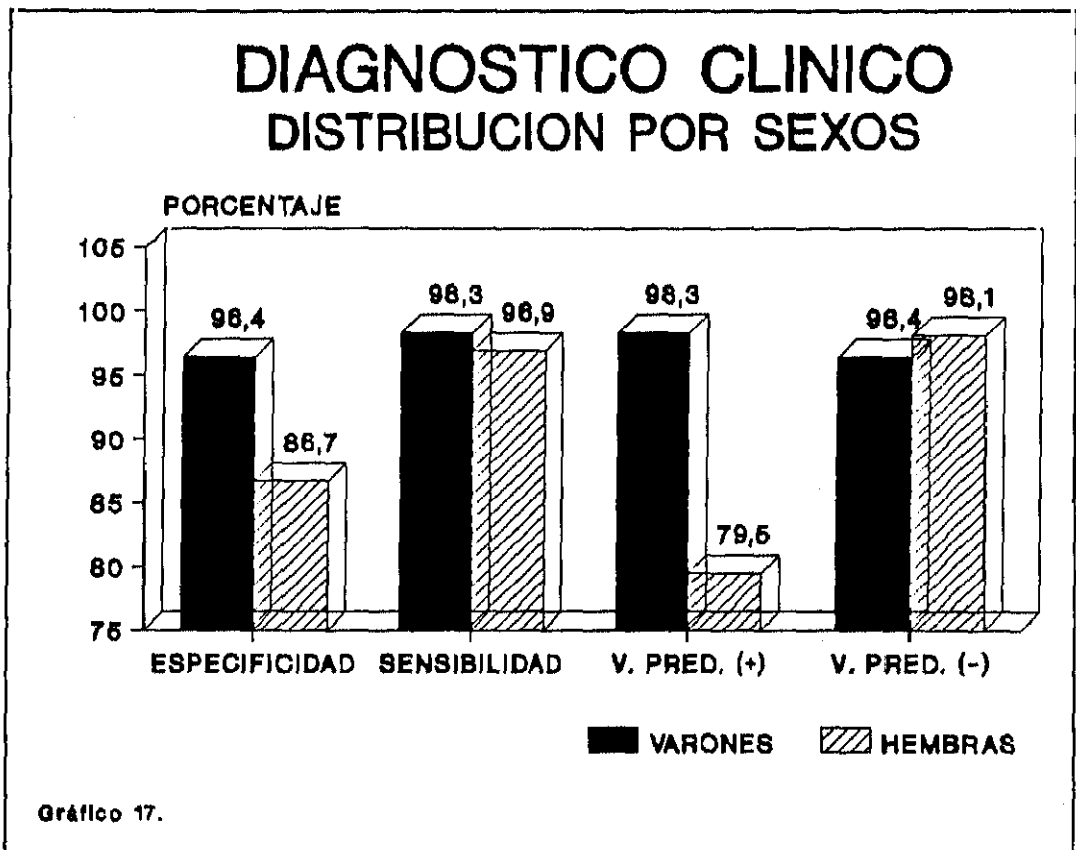
Estos valores encontrados en nuestro estudio coincide con los hallados en la literatura. El diagnóstico de apendicitis aguda basado en los datos recogidos de la historia, exploración, laboratorio y radiografías, presenta una seguridad diagnóstica que ha variado poco a lo largo de los últimos treinta años, a pesar del desarrollo de las técnicas diagnósticas. Berry (2), en su serie de 2113 apendicectomías recogidas entre 1974 y 1978 encuentra un índice de "verdaderos positivos" del 82%, semejante al descrito previamente entre los años 1957 y 1959.

Esta seguridad diagnóstica oscila entre el 67 y 92% en los distintos estudios (31-244-297-298) existiendo un pequeño incremento en los últimos años debido a la práctica cada vez más extendida de realizar una observación estrecha y exploraciones repetidas en los casos dudosos, sin que por ello haya aumentado significativamente el índice de perforaciones (58-103-299).

#### **1.2.-DIAGNOSTICO CLINICO EN RELACION AL SEXO.**

De los pacientes que entraron a quirófano con el diagnóstico previo de apendicitis aguda, 58 (59.8%) eran hombres y 39 (40.2%) fueron mujeres (relación 1.49). Al

valorar la relación entre ambos sexos de diagnóstico cierto de apendicitis aguda, ésta fué casi el doble a favor de los hombres (67.4 / 34 = 1.97). Ambas relaciones entre ambos sexos, de apendicitis y apendicectomías, coincide con los datos reflejados, en la literatura. La incidencia de apendicitis es mayor en hombres que en mujeres (2-24-61-81). Sin embargo llama la atención que la incidencia de apendicectomías es semejante en ambos sexos (24), lo cual hace sospechar que el error diagnóstico es mayor en las mujeres.



Mientras que la sensibilidad de los datos clínicos en conjunto no ofrece apenas cambios entre los dos sexos, rondando un 98% de aciertos diagnósticos (98% para hombres; 97% para mujeres), la especificidad en el estudio de las mujeres disminuye un 10% en relación a los hombres.

Distintos estudios prueban que la posibilidad de error diagnóstico ante un dolor de fosa ilíaca derecha en las mujeres es claramente más alto que en los hombres (55-63-113).

En el caso de que no exista apendicitis y nos encontremos con un diagnóstico clínico negativo la posibilidad de descartarla es de un 87% en vez del 96% en el caso de los hombres, con lo que hay un 10% más de falsos positivos en las mujeres.

Los valores predictivos también sufren cambios. Mientras que la posibilidad de no tener la enfermedad con un diagnóstico clínico negativo es semejante para ambos sexos, con un valor muy elevado (99%), la probabilidad de tenerla si el diagnóstico es positivo, presenta una diferencia de 19% a favor de los hombres. Gilmore (51) en su serie de 444 pacientes diagnosticados de apendicitis aguda encuentra 23 pacientes incorrectamente diagnosticados, dos tercios de los cuales eran mujeres. Jess (52) en su serie de 202 pacientes que sufrieron operación por sospecha de apendicitis aguda, encuentra un valor predictivo positivo del 75% para los hombres y del 65% para las mujeres. Eldar (62) aporta unos valores de error diagnóstico del 24% en las mujeres y del 0% para los hombres de todas las edades.

Todo esto queda reflejado en los coeficientes de probabilidades (Tabla XXXVIII). El coeficiente de probabilidades positivo en el grupo de hombres presenta un valor diez veces más alto que el de las mujeres ( $CP+=27.5$ . Límites 189-4. Mujeres  $CP+=7.27$ . Límites: 3.89-3.80). Sin embargo, el valor del coeficiente de probabilidades negativo es semejante en ambos grupos.

|              | C L I N I C A |          | E C O G R A F I A |          |
|--------------|---------------|----------|-------------------|----------|
|              | C.P. (+)      | C.P. (-) | C.P. (+)          | C.P. (-) |
| G. GENERAL   | 9.67          | 0.01     | 32.68             | 0.25     |
| VARONES      | 27.52         | 0.02     | 11.0              | 0.23     |
| MUJERES      | 7.27          | 0.04     | 21.82             | 0.28     |
| NIÑOS        | 17.28         | 0.04     | 7.50              | 0.28     |
| E. AVANZADA  | 18.90         | 0.11     | 5.50              | 0.55     |
| ADULTOS      | 6.88          | 0.02     | 19.20             | 0.21     |
| E. FERTIL    | 5.51          | 0.07     | 12.68             | 0.30     |
| E. NO FERTIL | 11.67         | 0.07     | 9.65              | 0.27     |

Tabla XXXVIII.- Coeficientes de probabilidades de los distintos grupos

Como veremos más adelante, esto se debe fundamentalmente a la dificultad diagnóstica que se presenta en las mujeres de edad fértil, donde la mayor frecuencia de enfermedades de causa ginecológica, complican el diagnóstico del dolor agudo de fosa ilíaca derecha.

### 1.1.- DIAGNOSTICO CLINICO EN RELACION CON LA EDAD.

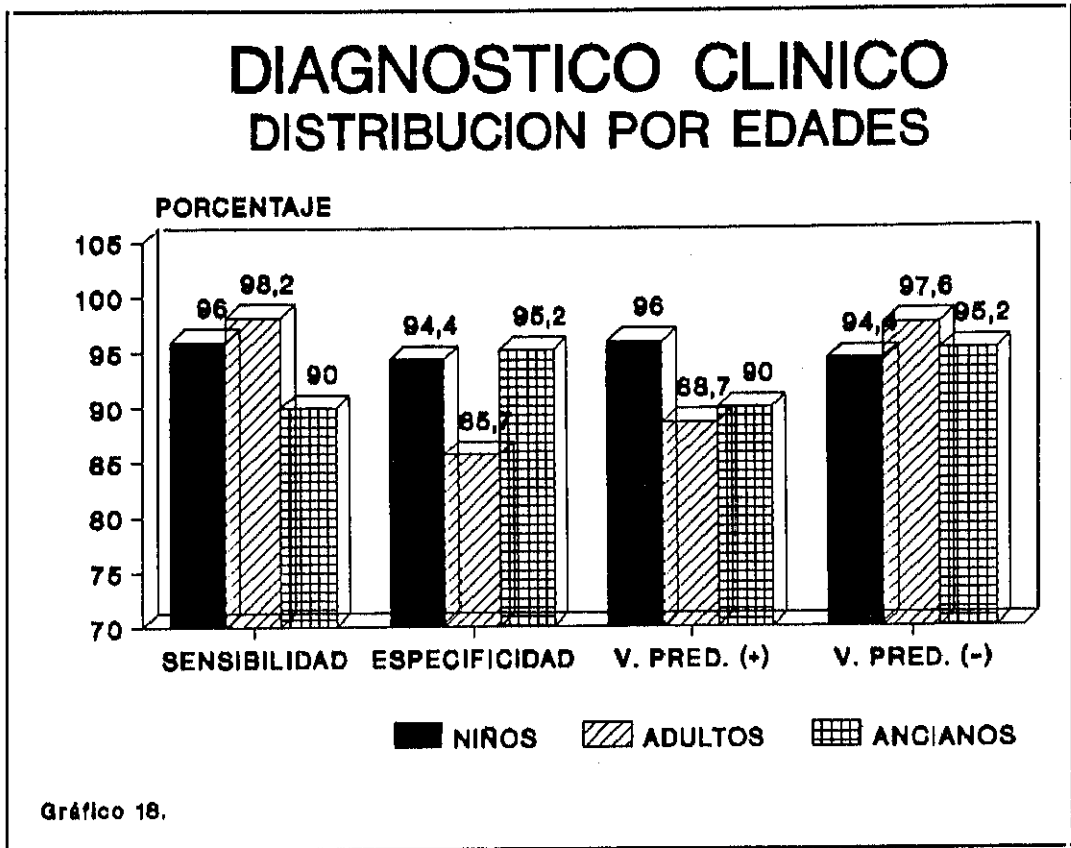
En nuestro estudio aparece la apendicitis en el grupo de mayores de 65 años con menor frecuencia que en el resto de las edades. Así mismo encontramos la incidencia más alta en la segunda y tercera década de la vida, con lo que la prevalencia en los distintos grupos de edad es semejante a los estudios realizados previamente (24-25-154). (Tabla XXIX).

| EDADES (AÑOS) | Lewis 1975(243) | Sasso 1970(186) | Vargas-Machuca |
|---------------|-----------------|-----------------|----------------|
| < 10          | 9.1 %           | 18.5 %          | 11.6 %         |
| 11 - 20       | 31.9 %          | 39.4 %          | 39.8 %         |
| 21 - 30       | 35.5 %          | 18.5 %          | 19.3 %         |
| 31 - 40       | 8.2 %           | 8.2 %           | 10.5 %         |
| 41 - 50       | 5.4 %           | 7.1 %           | 1.16 %         |
| > 50          | 9.9 %           | 7.9 %           | 21.5 %         |

Tabla XXXIX.- Prevalencia de la apendicitis en los grupos estudiados.

A la luz de nuestros resultados, el diagnóstico basado en la clínica y las pruebas complementarias aparece como altamente capaz de detectar un cuadro apendicular cuando éste existe, en el grupo de niños y adultos. Esta capacidad disminuye a la hora de estudiar el grupo de mayores de 65 años donde se encuentra un descenso de la sensibilidad. (Gráfico 18). Este descenso, de todos modos pudiera deberse a que la recogida de casos tenía como base la presentación de dolor abdominal de menos de 48 horas de evolución, por lo que es posible que no se hayan incluido casos de apendicitis aguda demostrada en mayores de 65 años que se presentaron en urgencias posteriormente a las 48 horas. Posiblemente, si los criterios de inclusión hubieran sido la presentación del cuadro con cuatro o cinco días de evolución, la sensibilidad de la clínica en los mayores de 65 años hubiera sido mayor.

La especificidad de los datos clínicos es semejante en niños y en ancianos, siendo alrededor de un 95% en ambos casos. Por lo que nos encontramos con una tasa de falsos positivos del cinco por ciento. Esta tasa aumenta a un 14% en el caso de los adultos. Esto se explica debido a que en este grupo se encuadran las mujeres en edad fértil, donde el



diagnóstico del dolor agudo de fosa ilíaca derecha hay que realizarlo entre una más amplia gama de patologías que semejan cuadros apendiculares, como son todas las alteraciones ginecológicas. Esto ocasiona una menor seguridad diagnóstica en este grupo tal como describen diversos autores (51-52).

Los valores predictivos positivos indican que en los niños hay una probabilidad muy alta (97%) de presentar apendicitis si el diagnóstico clínico así lo hace sospechar (Gráfico 18). Esta probabilidad disminuye en los otros dos grupos de edades (90% para ancianos y 89% para adultos), lo cual se explica por la presencia de las mujeres fértiles en los adultos, y por la mayor frecuencia en los ancianos de determinadas patologías que semejan cuadros apendiculares (diverticulitis, carcinomas...)

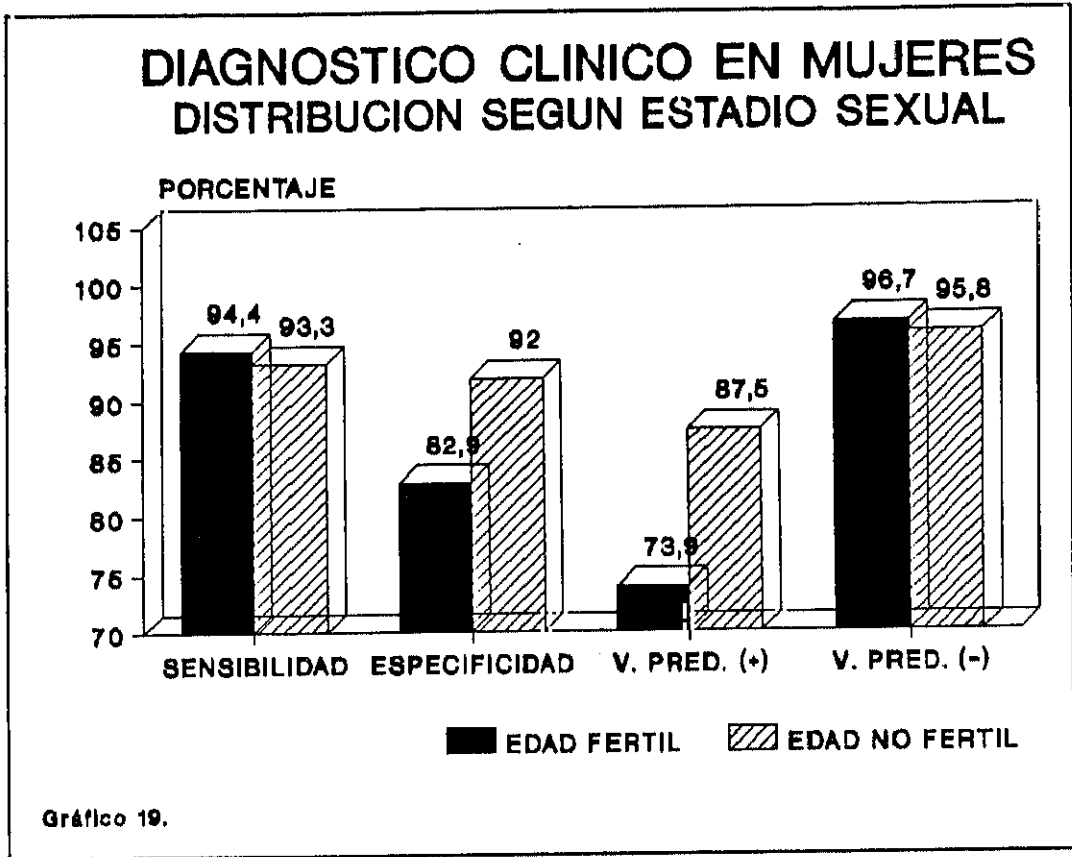
Los cocientes de probabilidades confirman estos datos (Tabla XXVIII). La probabilidad de que el resultado clínico sea de apendicitis es 17 veces mayor en niños y 19 veces en ancianos respectivamente, que el que se presente una prueba positiva en el caso de que no exista la apendicitis. Esta probabilidad disminuye en los adultos a 7.

No hay un acuerdo en la literatura acerca de la presentación del cuadro apendicular en los mayores de 65 años. Algunos autores encuentran que los resultados de la historia, exploración física y pruebas complementarias son semejantes a los encontrados en menores de 65 años (25-74-80-83), mientras que otros encuentran diferencias entre ambos grupos (72-75-163). Pero todos coinciden en que representa un problema diagnóstico (80-84).

#### **1.4.- DIAGNOSTICO CLINICO EN MUJERES EN RELACION AL ESTADIO SEXUAL.**

Todos los autores están de acuerdo en que el grupo de mayor dificultad a la hora del diagnóstico del cuadro apendicular, es en las mujeres de edad fértil debido a la patología ginecológica, más frecuente en este grupo, que semeja un cuadro apendicular (64-67-333). Para valorar esta diferencia separamos el grupo de mujeres en "no fértiles" que engloba las premenárgicas y postmenopáusicas y "fértiles" que comprende a las de edad gestacional.

La clínica es capaz de detectar la presencia de apendicitis en alrededor del 94% de pacientes tanto de edad fértil como en edades premenárgicas y postmenopáusicas. Pero a la hora de descartar la enfermedad, la clínica es menos útil en las mujeres de edad fértil presentando una especificidad del 83% frente a la especificidad de 92%



encontrada en las mujeres de edad no fértil.

Lo mismo ocurre con los valores predictivos. Así como en ambos grupos podemos asegurar que no hay apendicitis en un 96% de posibilidades, a la hora de confirmar el diagnóstico si la prueba es positiva, lo podemos realizar en un 87.5% de los casos de mujeres en edad no fértil, mientras que nuestra seguridad disminuye a un 74% de posibilidades cuando se trata de mujeres en edad fértil. Estos resultados son más elevados a los encontrados en estudios anteriores que oscilan entre un 5.8% (246) y 65.3% (245) posiblemente debido a la práctica de la observación en los casos dudosos.

He aquí uno de los más frecuentes problemas en el diagnóstico de la apendicitis aguda. Cuando nos encontramos ante una mujer con capacidad de procrear con dolor de fosa

ilíaca derecha, donde existen problemas ginecológicos que semejan una apendicitis, el diagnóstico clínico positivo nos ofrece una probabilidad cinco veces mayor, de que esa paciente tenga apendicitis a que no la tenga, lo cual es muy poca seguridad a la hora de indicar un tratamiento quirúrgico que conlleva un riesgo.

## II.-ANALISIS DE LOS DATOS UNIVARIADOS.

En este apartado valoramos el valor diagnóstico de los distintos síntomas y signos clínicos, así como las pruebas de laboratorio y exploraciones complementarias realizadas en nuestro estudio, con idea de determinar el valor diagnóstico de cada uno por separado.

### 1.1.- VOMITOS

A pesar que es un síntoma frecuente en el cuadro apendicular, no es concluyente a la hora del diagnóstico. La presencia de vómitos aparece de forma semejante en la proporción de enfermos con apendicitis que sin ella (Sensibilidad = 53.9%), así como no tiene mucha capacidad para identificar la ausencia de apendicitis por sí misma (Especificidad = 65.9%).

Los vómitos por sí mismos no se revelan de gran interés diagnóstico. Tanto el valor predictivo positivo como el negativo rondan el 50% (Tabla X), con lo que ante un paciente con dolor y sensibilidad a la palpación en fosa ilíaca derecha y que presente vómitos tenemos prácticamente las mismas posibilidades de que sea apendicitis de que no lo sea.

Al valorar el coeficiente de probabilidades del síntoma, vemos que los vómitos aparecen con una relación de 1.58, en el caso de la apendicitis. Por contra, el hecho de que no haya vómitos, aparece 0.70 veces más frecuente en la apendicitis.

Con todo esto podemos deducir que si la probabilidad de presentar una apendicitis aguda a la entrada del estudio era de 50.3% (prevalencia), al sumar el síntoma vómitos nos da una probabilidad posprueba del 55%, que es tanto como echarlo a cara o cruz (295).

### 2.2.- NAUSEAS

Algo parecido ocurre con el síntoma náuseas. Tanto la especificidad y sensibilidad del signo es del 50%. Y su valor predictivo no es nada útil ya que es del 50% (Tabla IX).

El estudio del coeficiente de probabilidades nos demuestra lo mismo. Tanto el positivo como el negativo se acercan a la unidad y teniendo en cuenta que la prevalencia previa es del 50.3%, el añadir el síntoma náuseas no varía la probabilidad posttest.

### 2.3.- FIEBRE

Tampoco la fiebre nos aporta grandes ventajas a la hora de mejorar el diagnóstico del cuadro apendicular. El síntoma en sí presenta una sensibilidad del 52.8%. Mayor es su grado de especificidad, que es de 68.2% (Tabla XI). Esta afirmación coincide con otros autores (300). Nordback encuentra un 90% de pacientes con diagnóstico de certeza de apendicitis que tenían temperatura superior a 37° C, pero con un índice de falsos positivos de 66%. En nuestro estudio

la fiebre presentó un 16% de falsos positivos. Esta diferencia es debida a que nosotros consideramos el síntoma fiebre cuando la temperatura fué superior a 37.5°C.

Los valores predictivos no son de gran utilidad. Tanto el negativo como el positivo rondan el 60%, lo que no mejora mucho la probabilidad preprueba del 50.3%.

Aplicando el cálculo del coeficiente de probabilidades a la presencia o ausencia de hipertermia obtuvimos unos resultados similares. El hecho de que exista fiebre es algo más frecuente (1.66) en el caso de apendicitis que en el caso de que ésta no exista.

#### 2.4.- SIGNO DE MC. BURNEY

Aparece en la literatura como el dato más frecuente en el cuadro apendicular (25-61-300).

En nuestro estudio , de todas las variables recogidas, es el que ofrece la sensibilidad más alta. Por contra su especificidad es prácticamente nula . Este dato no es valorable ya que nos encontramos que no existía ningún caso en el que el signo fuera negativo y no tuviera apendicitis (Tabla XIV).

Los valores predictivos de este signo no son concluyentes, ya que sus límites inferiores y superiores comprenden la unidad.

En nuestro estudio, estos resultados se explican porque todos los casos tenían como requisito de entrada la sensibilidad a la palpación en fosa ilíaca derecha, con lo que el hecho de que haya dolor a la palpación en el punto de unión del tercio externo con el tercio medio de una línea

que une la cresta ilíaca supero externa con el ombligo (signo de Mc Burney) en todos los casos, no es de extrañar.

Llama la atención la presencia de un coeficiente de probabilidades negativo de 3, con lo que la probabilidad de no tener dolor en el punto de McBurney sin tener enfermedad es tres veces más frecuente en nuestro grupo que en el caso de no tenerla, lo que confirma la alta sensibilidad del signo.

#### **2.5.- DOLOR EN VACIO DERECHO**

Este signo se ha manifestado poco útil en nuestro estudio, en el diagnóstico de apendicitis. Tiene una sensibilidad baja (25.8%), aunque su especificidad es algo mejor (63.6%). (Tabla XV).

Los valores predictivos son bajos y los coeficientes de probabilidades no válidas, al comprender la unidad entre los límites inferior y mayor.

#### **2.6.- DOLOR DIFUSO ABDOMINAL.**

Nuestros resultados muestran que este signo es poco sensible con una especificidad relativamente alta (78.4%). Pero los valores predictivos tanto positivo como negativo rondan el 50% por lo que es muy poco útil a la hora del diagnóstico. (Tabla XVI).

Lo mismo indican los coeficientes de probabilidades. Hay practicamente la misma probabilidad de encontrarnos con una apendicitis aguda en un paciente con dolor difuso a la palpación generalizada, de que no exista ésta.

## 2.7.- DEFENSA A LA PALPACION DE FOSA ILIACA DERECHA.

Nordback y Harju (300), en su serie de 354 pacientes intervenidos después del diagnóstico clínico de apendicitis, encuentra la defensa a la palpación de fosa ilíaca derecha como el signo de más confianza en el diagnóstico de apendicitis. Así mismo, Julia y colaboradores (94) y Reynolds (338) en sus series infantiles describen este signo como uno de los más significativos. También en nuestro estudio la defensa de fosa ilíaca derecha presenta la sensibilidad más alta, después del dolor a la palpación del punto de McBurney, de todos los factores estudiados. Pero, al igual que en el trabajo de Nordback, su especificidad es baja, teniendo prácticamente la misma posibilidad de tener la prueba negativa o positiva los no enfermos. Es una exploración obligatoria en el diagnóstico clínico del cuadro apendicular, puesto que un alto índice de enfermos la presentan. Pero no excluye a los no enfermos. (Tabla XVII).

Tanto los valores predictivos como los coeficientes de probabilidades indican que su utilidad es mayor a la hora de descartar la enfermedad si no existe el signo, que a la hora de confirmarlo en el caso de que exista.

## 2.8.- VIENTRE EN TABLA

Su sensibilidad es mínima, muy pocas veces se presenta vientre en tabla con una apendicitis. Pero la especificidad es muy alta (98.9%). (Tabla XVIII).

Es más demostrativo en el diagnóstico apendicular, el hecho de que exista el signo, presentando un valor predictivo positivo y un coeficiente de probabilidad positivo más alto que en el caso de que no esté presente a la exploración.

### 2.9.- SIGNO DE BLUMBERG.

El dolor a la descompresión de la fosa ilíaca derecha o signo de Blumberg se ha considerado tradicionalmente de gran importancia en el diagnóstico de la apendicitis (15-149-151). En nuestro trabajo obtuvimos una sensibilidad de este signo relativamente alta, pero no así su especificidad presentando un valor de 29.5%, lo que coincide con los resultados de otros trabajos (94). (Tabla XIX).

En los coeficientes de probabilidades nos encontramos que difieren poco de la unidad tanto para el valor negativo como para el positivo.

Los valores predictivos son también bajos, 53.3 para el positivo y de 59.1 para el negativo, confirmando la poca utilidad de este signo tanto para descartar como para confirmar la enfermedad.

### 2.10.- SIGNO DE PERITONISMO.

Al contrario que el signo anterior, la reacción peritoneal generalizada que se presenta en un enfermo con dolor en fosa ilíaca derecha es poco sensible pero altamente específica. (Tabla XX), tal como se ha visto en otros trabajos (335).

En este caso los coeficientes de probabilidades nos indican que poco aporta al diagnóstico de la apendicitis puesto que ambos valores oscilan alrededor de la unidad. Lo mismo nos indica los valores predictivos, no siendo este signo nada concluyente en el diagnóstico del cuadro apendicular.

### 2.11.- TACTO RECTAL.

Aunque en los tratados quirúrgicos y algunos trabajos se describe la exploración rectal como valorable en el diagnóstico de la apendicitis (15-22), otros estudios refieren su poca utilidad a la hora de asegurar dicho diagnóstico.

Recientemente Dixon y cols (261) realiza un estudio del valor predictivo de este signo mediante regresión logística, en 1028 pacientes con dolor en fosa ilíaca derecha. Sus resultados confirman la baja utilidad del signo por sí mismo, pero incluso pierde su significación si va asociado con un hallazgo de sensibilidad al rebote en la exploración de fosa ilíaca derecha. Estos autores concluyen que no debe ser realizada la exoración de forma rutinaria en cualquier enfermo con dolor en fosa ilíaca derecha, ni en los que tienen signos de evidente apendicitis aguda. Tan sólo en los grupos de pacientes mayores de 50 años puede estar justificada en base a descartar otras patologías.

Nuestros resultados no son concluyentes ya que tan sólo se realizó a 73 personas de las 177 del estudio, teniendo el 60% de los estudiados apendicitis confirmada. (Tabla XXII).

Su sensibilidad es de 79.4% y la especificidad de 56.4%, con unos coeficientes de probabilidades muy bajos (1.82 el positivo y 0.36 el negativo). Los valores predictivos son relativamente altos (VPP=61.4; VPN=75.9) pero hay que valorar el sesgo.

### 2.12.- SEDIMENTO.

En nuestro estudio un sedimento alterado es más indicativo de la no existencia de apendicitis que de lo

contrario. El coeficiente de probabilidad positivo para el sedimento es de 0.47 mientras que el negativo es de 1.17. (Tabla XXI).

Es poca sensible para detectar el cuadro apendicular, evidentemente, con valores predictivos muy bajos.

Estos valores coinciden con la literatura. Aunque se ha visto que la presencia de bacterias en orina tiene relación con la posición del apéndice, la duración de la enfermedad y el grado de inflamación apendicular, hay muy poca relación entre la presencia de un sedimento alterado y una apendicitis aguda, con lo que no debería ser utilizada en el diagnóstico de la enfermedad (167).

### 2.13.- LEUCOCITOSIS.

Consideramos como leucocitosis la presencia de 10000 o más leucocitos por mm.<sup>3</sup> en una muestra de sangre periférica. La sensibilidad encontrada de la prueba es relativamente alta (87.6%), encontrando en la literatura valores entre 95 y 65%; este intervalo tan amplio puede ser explicado al no coincidir el punto de corte del número de leucocitos considerados como normales y patológicos entre los distintos trabajos (73-158-302-303).

La especificidad en nuestro grupo es baja (47,7%) y el coeficiente de probabilidad negativo de 0.26. (Tabla XXIII).

Al considerar el valor predictivo de la prueba vemos que es ostensiblemente más elevado el negativo que el positivo lo que confirma estudios anteriores que indican que un número de leucocitos menor de 10000 por mm<sup>3</sup> puede ayudar a descartar la enfermedad, mientras que la elevación de los mismos confirman la misma. El valor de este test diagnóstico

es limitado debido a que cualquier proceso inflamatorio puede elevar su valor (152), por lo que su interpretación debe de hacerse a la luz de los hallazgos clínicos (154).

#### **2.14.- DESVIACION IZQUIERDA.**

Consideramos la desviación izquierda el hecho de encontrar cuatro o más cayados en el recuento sanguíneo.

Diversos estudios manifiestan que el aumento de neutrófilos refleja la severidad de la inflamación (23-75). Eso puede explicar que un número bajo de cayados no varía prácticamente la probabilidad de tener o no apendicitis (CP=0.92), puesto que puede tratarse de un cuadro apendicular de corta evolución. (Tabla XXIV).

Sin embargo, una leucocitosis por sí sola es indicativa de la presencia de la enfermedad con una probabilidad de 2.14.

De todos los datos analizados, junto con la defensa a la palpación abdominal generalizada (vientre en tabla), un aumento en el número de cayados es la prueba más específica en el diagnóstico de apendicitis aguda.

#### **3.15.- RADIOLOGIA.**

La radiología simple de abdomen en nuestros pacientes presenta una sensibilidad baja en el diagnóstico de la apendicitis (48.9%) igual a la encontrada en otros trabajos (172-173). Pero llama la atención que a pesar de obtener los mismos valores en los estudios realizados los autores sostengan posturas diferentes. Lee (172) defiende que el valor de la radiografía es alto en comparación a otros test

diagnóstico, lo que justificaría el riesgo de exposición a rayos X y el coste, mientras que para Campell y Gunn (173) este bajo valor diagnóstico no explica el riesgo de irradiación gonadal, las molestias para el enfermo y el costo.

De todos los signos encontrados en la radiología el de mayor utilidad diagnóstica descrito en la literatura es la imagen de un coprolito en fosa ilíaca derecha (2-25-169). En nuestra serie se encontraron imágenes de coprolito en tres casos que correspondieron todos a cuadros comprobados de apendicitis aguda. (Tabla XXV).

Pero valorando en conjunto los signos radiológicos, esta exploración presenta unos valores predictivos bajos, que no mejoran en gran medida la prevalencia previa. Tampoco los coeficientes de probabilidades nos indican que la radiología tenga un valor diagnóstico. A la luz de estos resultados se podría retirar esta prueba de la batería diagnóstica de la apendicitis.

Como hemos visto, no hay un dato clínico o exploración complementaria que tenga por sí mismo una capacidad diagnóstica potente. Pero la integración de todos ofrece una seguridad diagnóstica elevada.

### 3.- CAPACIDAD DIAGNOSTICA DE LA ECOGRAFIA POR SI MISMA.

En este apartado vamos a valorar la utilidad de la ecografía a la hora de realizar el diagnóstico de apendicitis aguda, tanto en el grupo general como en los distintos subgrupos. La referencia o "patrón oro" utilizado ha sido la anatomía patológica en los caso quirúrgicos, y el seguimiento clínico en los no quirúrgicos.

En los últimos cinco años la ecografía de fosa ilíaca derecha para el diagnóstico de apendicitis aguda se ha desarrollado, ganando con la experiencia fiabilidad diagnóstica. Distintos autores han aportado nuevos patrones de imagen que permiten mejorar los resultados y, sobre todo, "perfilar" los diagnósticos.

Así, tras la primera descripción de la técnica por Puylaert (193-194) y Jeffrey (204) donde el criterio diagnóstico consiste exclusivamente en la visualización de un apéndice engrosado y no compresible, estudios posteriores han ido relacionando el tamaño del diámetro apendicular con el grado de inflamación (197) lo que ha permitido mejorar los resultados (304) y se ha estudiado el valor diagnóstico de otros signos sonográficos (305). También se han definido criterios diagnósticos de perforación apendicular con una sensibilidad de 86% y especificidad de 60% (206).

El diseño de este estudio fué realizado poco tiempo después de los primeros trabajos, por lo que el único criterio que se utilizó para la definición de ecografía positiva fué el de la visualización del apéndice. Esto puede dar unos resultados posiblemente mejorables con los criterios actuales y en cualquier caso susceptibles de nuevos estudios.

Otro punto a tener en cuenta es la utilización de una sonda sonográfica sectorial en vez de la lineal propuesta por Puylaert (194), al no contar con ella en nuestro centro. Otros autores han utilizado este método, siendo sus resultados superponibles al resto de trabajos (230).

## 3.1.- GRUPO GENERAL.

En el grupo general la ecografía se revela como de gran utilidad diagnóstica (Tabla XXVI). Su sensibilidad es elevada (76%) pero sobre todo es altamente específica (97.7%). Nuestros resultados coinciden con los descritos en la literatura (306-307-308-309), a pesar de que en algunos trabajos hay selección de enfermos previo al estudio, lo que no se realizó en nuestro trabajo (201-306-307-310). (Tabla XXX).

| AUTORES           | AÑO  | Nº CASOS | SENSIB. | ESPECIF. | SEGUR. |
|-------------------|------|----------|---------|----------|--------|
| Puylaert (193)    | 1986 | 60       | 89 %    | 100 %    | 95 %   |
| Puylaert (200)    | 1987 | 111      | 75 %    | 100 %    | 88 %   |
| Jeffrey (204)     | 1987 | 90       | 89 %    | 95 %     | 93 %   |
| Abu-Youssef (201) | 1987 | 68       | 80 %    | 95 %     | 90 %   |
| Jeffrey (197)     | 1988 | 250      | 89.9%   | 96.2%    | 93.9%  |
| Adams (202)       | 1988 | 44       | 89 %    | 86 %     | 87 %   |
| Worrel (305)      | 1990 | 200      | 68 %    | 98 %     | 92 %   |
| Skaane (311)      | 1990 | 240      | 78 %    | 92 %     | 97 %   |

Tabla XXXX.- Resultado del diagnóstico ecográfico de distintos autores en el grupo general

Los valores predictivos de la exploración son altos, 95% el positivo y 87.5 el negativo, valores semejantes a los encontrados en la literatura (311-312). Esto nos ofrece la posibilidad de poder diagnosticar una apendicitis aguda cuando se ve la imagen con una seguridad del 95%. En el caso de no verse una imagen apendicular la posibilidad de diagnóstico cierto es menor.

En el estudio del coeficiente de probabilidades encontramos que en una ecografía en la que se visualiza el apéndice inflamado es 32.7 veces más probable que se presente una apendicitis aguda, a que no tenga un cuadro apendicular agudo, cualquiera que sea el sexo y la edad del paciente, lo cual es sumamente importante en el diagnóstico.

Estos datos no son tan importantes en el caso de que el resultado sea negativo. Una ecografía de fosa ilíaca en la que no se visualice el apéndice inflamado puede presentar tanto un cuadro apendicular como no tenerlo.

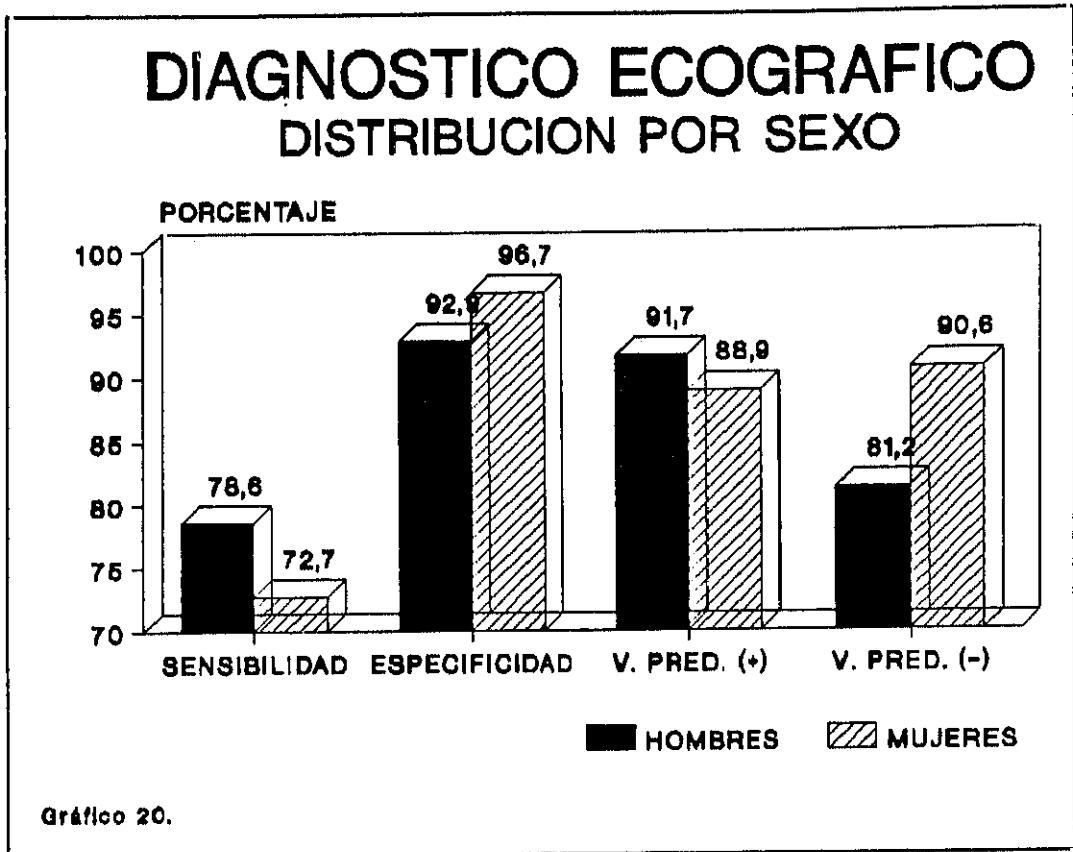
Uno de los problemas que se achacan a la ecografía es la presencia de falsos positivos (304) que empeora el diagnóstico global. En nuestra serie de 68 ecografías tan sólo se encontró un caso diagnosticado como apendicitis y que no lo era. Se trataba de un paciente varón de 77 años con un cuadro abdominal que correspondió a una colecistitis, pero en el que se observaba una imagen de forma redondeada, pudiendo corresponder a un asa de delgado inflamada y llena de líquido.

### **3.2.- RESULTADO DEPENDIENDO DEL SEXO.**

#### **3.2.1.- Varones.**

La sensibilidad, especificidad y valores predictivos se siguen manteniendo elevados. Al comparar con el grupo de mujeres observamos que la prueba es ligeramente más sensible pero menos específica en los hombres (Gráfico 20).

Llama la atención que en este grupo la ecografía obtiene



mejores resultados a la hora de asegurar un diagnóstico con una prueba patológica que a la hora de descartarlo si la prueba es negativa.

También es interesante el estudio del coeficiente de probabilidades positivo en ambas muestras. El valor de una prueba positiva es prácticamente el doble en las mujeres que en los hombres lo que nos ofrece una gran ventaja en un grupo que previamente encontramos problemas diagnósticos (60-61).

### 3.2.2.- Mujeres.

Al valorar los resultados diagnósticos de la ecografía llama la atención el alto cociente de probabilidades de un

resultado positivo de la prueba (21.82), resultando el más elevado de todos los grupos que hemos estudiado, lo que nos afirma el valor de la ecografía en el diagnóstico diferencial del cuadro apendicular en mujeres (Tabla XXVIII). La probabilidad de que la prueba sea negativa es ligeramente mayor en las pacientes sin apendicitis que en las que padecen esta patología, no siendo tan llamativa la diferencia.

En nuestro estudio de 43 mujeres no se dió ningún falso positivo, aunque en algún trabajo hay descritos casos de falsos positivos (313) a veces por procesos ginecológicos que simulan un apéndice inflamado (205). Sí que encontramos tres falsos negativos correspondientes a dos mujeres jóvenes de 12 y 18 años, y una mujer embarazada de 30 años, las tres con clínica clara de apendicitis aguda, por lo que fueron operadas no presentando complicaciones.

La sensibilidad de la prueba fué menor que en los hombres pero por el contrario aumenta su especificidad. Estos resultados son discretamente menores que los encontrados por Jeffrey (313) que realizó su estudio en un grupo de 49 mujeres con clínica compatible con apendicitis. En nuestro trabajo entraron todos los pacientes con dolor en fosa ilíaca derecha, lo que justificaría la diferencia.

En las mujeres es más alto el valor predictivo negativo que el positivo, al contrario de lo que veíamos en los hombres, por lo que es más seguro decir que una mujer no tiene apendicitis con una prueba negativa que diagnosticar el cuadro apendicular si la prueba es positiva.

### 3.3.- RESULTADO DEPENDIENDO DE LA EDAD.

#### 3.3.1.- Niños.

En nuestro estudio la ecografía en el grupo infantil presenta una sensibilidad de 75%. Este valor es menor del obtenido en otros estudios (Tabla XXXXI). Estas diferencias pueden ser debidas a que estos estudios son posteriores al comienzo de nuestra recogida de casos y en los criterios de apendicitis aguda se incluye el encontrar un diámetro apendicular mayor de 5 mm ó 6 mm, según los casos, además de la visión de un apéndice no compresible que fué el utilizado como criterio diagnóstico en nuestro trabajo.

La especificidad es del 90%. Esta especificidad es la más baja obtenida por la ecografía de todos los grupos que hemos realizado el estudio (Gráfico 21), posiblemente influenciado por un error matemático permitido, al sustituir el cero de la casilla de los falsos positivos por la unidad para poder realizar los cálculos. Aún así la especificidad es semejante a la encontrada en otros estudios (314-315-316).

| AUTORES              | SENSIBILIDAD | ESPECIFICIDAD |
|----------------------|--------------|---------------|
| Vignault (314)       | 94 %         | 89 %          |
| Perale (315)         | 81.5 %       | 90 %          |
| Rubin y Martin (316) | 89 %         | 95 %          |
| Vargas-Machuca       | 75 %         | 90 %          |

Tabla XXXXI.- Sensibilidad y especificidad de la ecografía en el diagnóstico de la apendicitis aguda infantil.

Los valores predictivos en nuestro grupo de niños es de los más bajos de todos los grupos estudiados encontrándose en la literatura trabajos con valores más elevados (314-316). Esto puede ser debido a que estos autores incluyen pacientes

hasta los 18 años, lo que mejora los resultados. Esto puede indicar que la técnica sea más difícil de realizar en los niños por su menor colaboración, lo que empeore los resultados.

En el estudio del coeficiente de probabilidades vemos que la ecografía es capaz de asegurar un diagnóstico positivo 7.5 veces con más seguridad de que tenga apendicitis de que no la tenga. No es tan clara la diferencia a la hora de un diagnóstico ecográfico negativo siendo de 0.28. (Tabla XXXVIII).

### **3.3.2.- Pacientes de edad avanzada.**

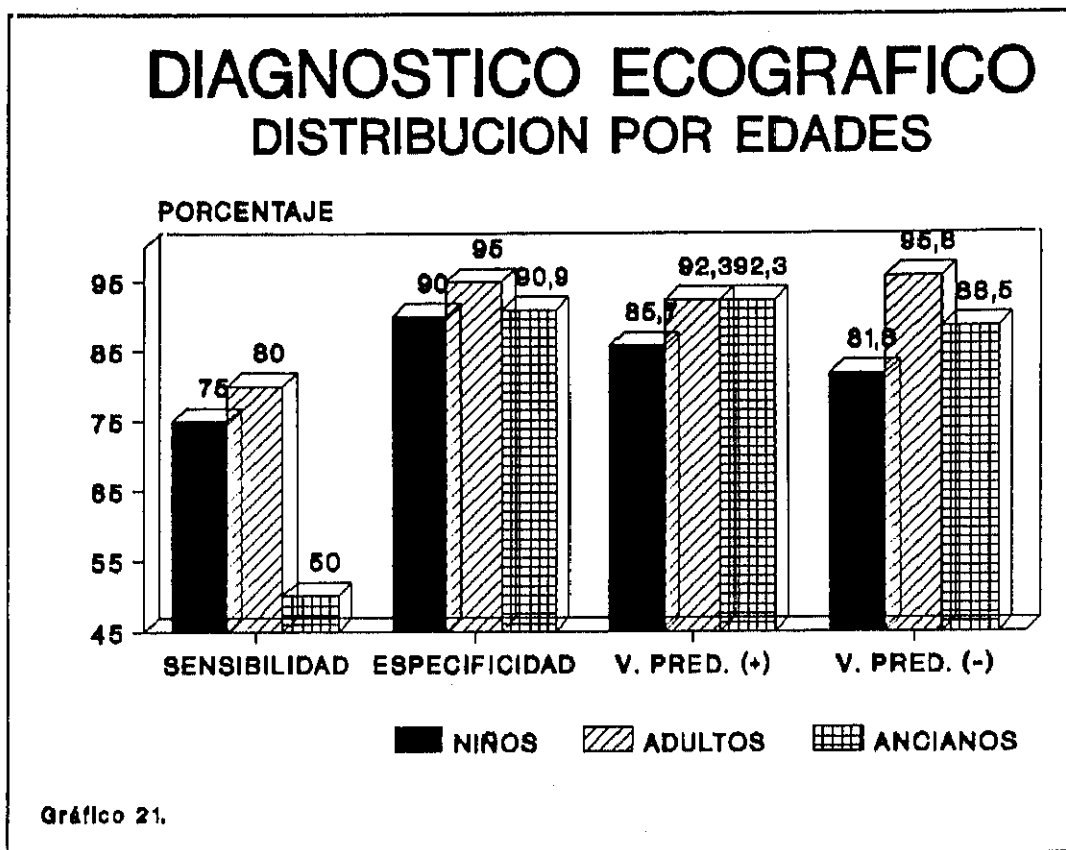
La sensibilidad de la ecografía en los pacientes mayores de 65 años y mujeres postmenopáusicas, es la más baja encontrada en todo nuestro estudio (50%) (Gráfico 21). Estos valores son más bajos de los informados por otros autores (304), pero son muy pocos los casos que se recogieron por lo que se necesitarían más estudios para poderlo corroborar.

La especificidad es, por el contrario, alta (90.9%). Por lo que la ecografía es más capaz de descartar el cuadro apendicular no existiendo éste que de detectarlo en caso de presentarse, en el grupo de ancianos.

Los valores predictivos son así mismo elevados, siendo más bajo el negativo que el positivo (88.5% y 92.3%).

EL valor del coeficiente de probabilidades positivo es el más bajo de todos los grupos del estudio (5.5), mientras que el negativo es el más elevado, lo que nos indica que la ecografía presenta sus peores resultados diagnósticos en el grupo de ancianos. Aún así, se muestra útil como medio

diagnóstico.



### 3.3.3.- Adultos.

La sensibilidad es del 80%, la más alta alcanzada por la ecografía en todos nuestros grupos. La sensibilidad es de 95.8%. Hay pocas trabajos en la literatura que recogen específicamente los resultados de pacientes comprendidos en estas edades, por lo que no son comparables los datos. Pero los resultados son semejantes a los hallados en el grupo general.

Los valores predictivos son elevados (92.3% el positivo

y 95.8% el negativo). (Gráfico 21).

Al separar la muestra por edades vemos que es en los adultos donde la ecografía presenta los valores diagnósticos más elevados, con un coeficiente de probabilidades positivo casi cuatro veces al de los ancianos y tres veces el de los niños. La probabilidad de presentar una prueba negativa es mayor en los que no tienen la enfermedad, aunque no con la misma diferencia.

### **3.4.- RESULTADO DEPENDIENDO DE LA POSIBILIDAD GESTACIONAL.**

#### **3.4.1.- Mujeres fértiles.**

El índice de laparotomías negativas en las mujeres en edad gestacional es importante (52-113) debido a la frecuente patología ginecológica encontrada. De ahí la importancia de tener una prueba diagnóstica que nos mejore esos resultados.

La ecografía aparece de gran utilidad en este grupo de mujeres. La sensibilidad obtenida para la prueba es alta (71.4%) (Gráfico 22), aunque no alcanzó el 96.7% del trabajo de Schwerk (317) ni el 100% informado por Fa y Cronan en su estudio (304), a pesar de tener este último el mismo criterio diagnóstico que en nuestro trabajo: la visión de la imagen apendicular con forma de diana, no compresible.

La ecografía es valiosa para descartar la enfermedad en caso de que ésta no exista (especificidad de 94.4%), lo que nos ofrece una gran ayuda en un grupo donde el principal problema es que hay muchas enfermedades que simulan la

apendicitis.

Los valores predictivos son elevados pudiendo descartar o confirmar la apendicitis con un alto grado de seguridad. No se correlacionan con los valores de Fa y Cronan, que aportan un valor predictivo positivo de 45.5% y negativo del 100%. Esta diferencia del valor predictivo positivo es debida a que en nuestro estudio no se encontró ningún falso positivo en las mujeres, a diferencia de los tres hallados por Fa y Cronan que ellos mismos explican por el hecho de que el estudio fué realizado al comienzo de practicar la técnica, con los consiguientes errores de visualización.

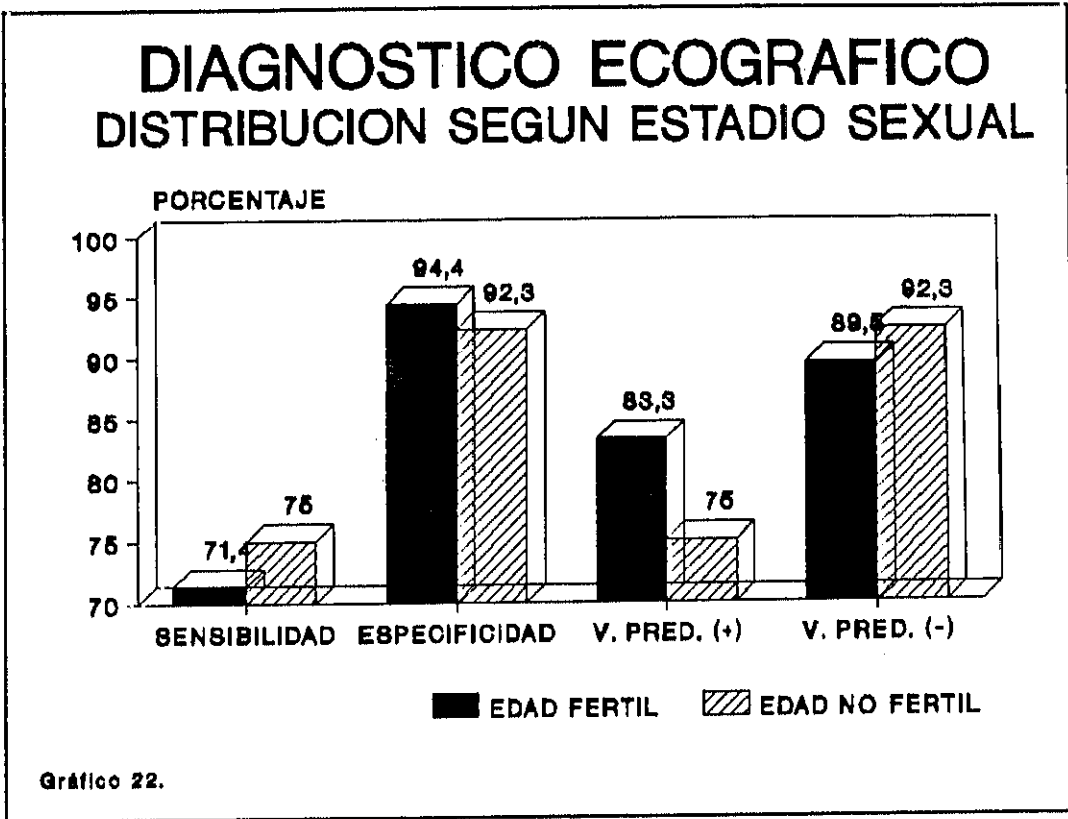
Lo más llamativo de este grupo es el alto valor del coeficiente de probabilidades positivo en comparación con el grupo de "no fértiles", siendo más útil en el primer caso la ecografía. (Tabla XXXVIII).

#### **3.4.2.- Mujeres no fértiles.**

Aquí englobamos las niñas en edad premenárquica y las mujeres postmenopáusicas.

La sensibilidad de la prueba es mayor de la obtenida en el grupo de mujeres en edad fértil. La especificidad también presentó valores elevados, discretamente menores de los del otro grupo de mujeres. (Gráfico 22)

El valor predictivo positivo es el más bajo de los obtenidos de todos los grupos (75%), lo que puede deberse al bajo número de casos. El predictivo negativo es elevado, dando una seguridad alta a la hora de descartar la



enfermedad.

El coeficiente de probabilidades de una prueba positiva no es tan alto como en las mujeres fértiles, pero tiene un valor elevado. También es útil la ecografía en este grupo a la hora de descartar la enfermedad con un coeficiente negativo de 0.27.

#### IV.-UNION DE LA ECOGRAFIA A LA CLINICA

Hace pocos años que la ecografía se ha unido a los medios técnicos utilizados en el diagnóstico de la apendicitis aguda. Múltiples trabajos se han desarrollado desde entonces que reconocen la utilidad de la misma en el

diagnóstico de los casos dudosos (202-313-318). Pero aún no se han definido los criterios de utilización de la ecografía. Es lo que pretendemos averiguar en este apartado al comparar los resultados del diagnóstico clínico y ecográfico, manteniendo los grupos que hemos hecho en todo el estudio.

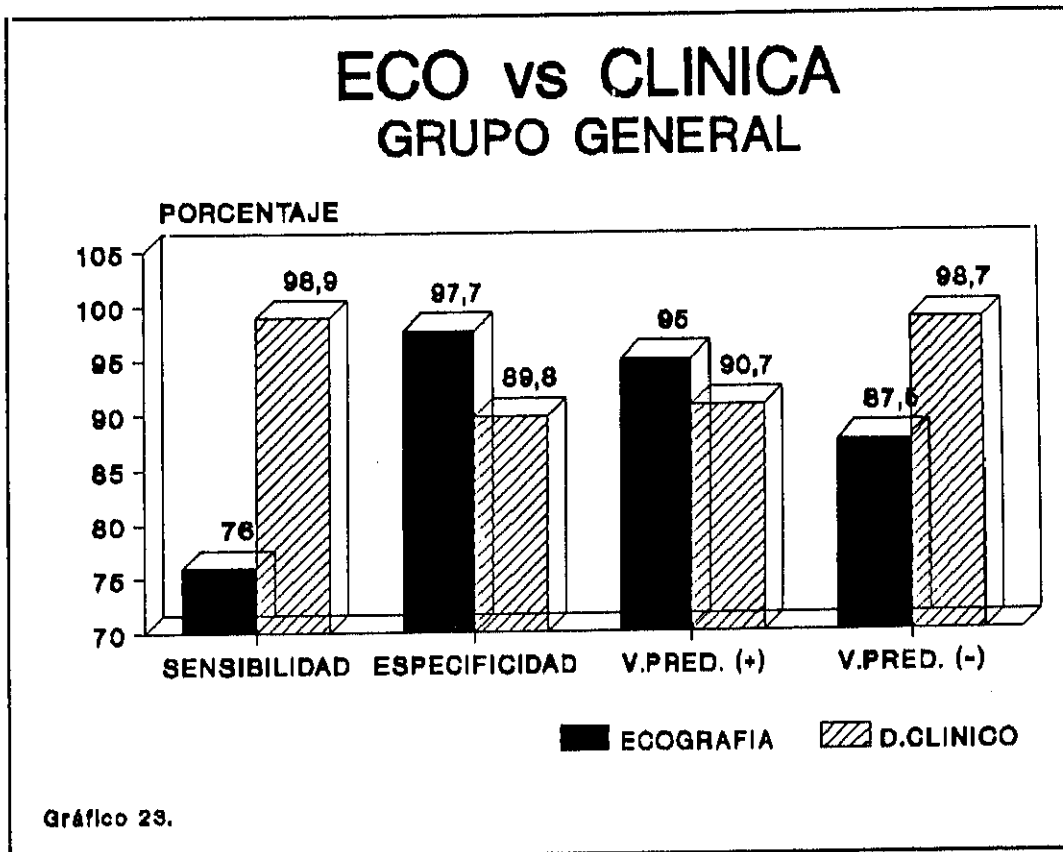
#### 4.1.- GRUPO GENERAL.

El conjunto de datos clínicos y de exploraciones complementarias presenta unos valores de sensibilidad muy altos, más elevados que la ecografía, pero esta última es más específica. (Gráfico 23).

Haciendo una comparación en conjunto podemos decir que la ecografía no debe de utilizarse como método de rutina en el diagnóstico del cuadro apendicular, puesto que la clínica es suficientemente diagnóstica. En el caso de que el resultado clínico sea negativo no debe realizarse una ecografía ya que el coeficiente de probabilidades negativo de la ecografía es mayor, con lo cual una prueba negativa no sólo no va a mejorar el diagnóstico clínico, sino que puede inducir a confusión ya que el índice de falsos negativos ecográficos son mayores que en la clínica. ((Tabla XXXVIII).

En el caso de que la clínica sea positiva tanto el valor de probabilidad positivo como el coeficiente positivo son suficientemente altos como para dar valor diagnóstico.

Tan sólo en caso de duda es realmente útil. Una ecografía positiva aumenta la posibilidad de tener apendicitis con clínica positiva, variando el coeficiente de probabilidad de 9.67 a 32.68. Se añade a esto un punto importante, el de reducir los falsos positivos, que son mucho más numerosos en el diagnóstico clínico.



Por otro lado, la presencia de una imagen apendicular en la ecografía permite asegurar la apendicitis con un 95% de seguridad, con lo que puede ser planteado el tratamiento quirúrgico. Mientras que el no visualizar el apéndice ecográficamente, plantea el no tener apendicitis con un 87.5%. menor que el clínico, por lo que puede ser mejor esperar y ver la evolución en pocas horas.

#### 4.2.- ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS GRUPOS SEGUN EL SEXO.

##### 4.2.1.- Grupo de hombres.

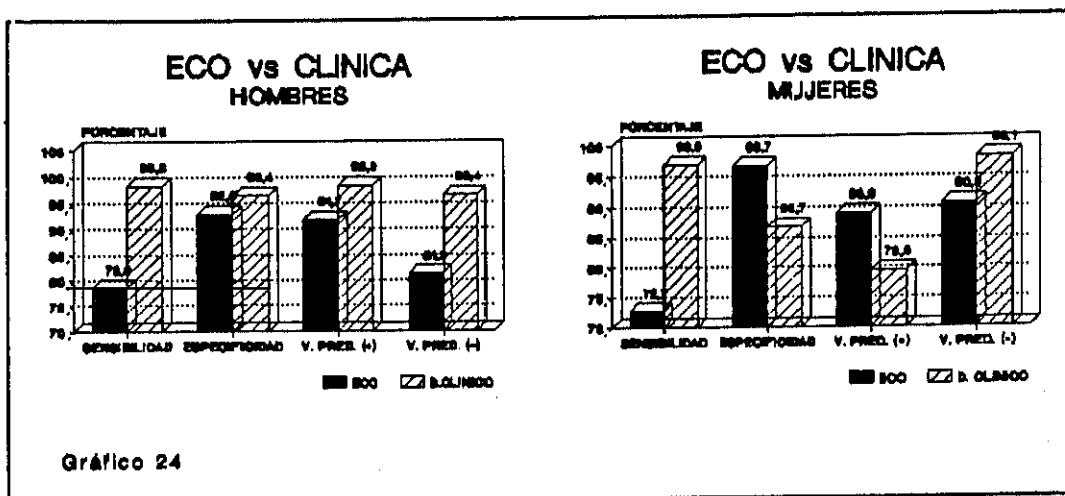
En el grupo de hombres los valores diagnósticos son más elevados con la valoración clínica que con el empleo de la

ecografía, con lo que se repite el planteamiento del grupo general. En principio, la ecografía no debe ser utilizada de rutina como prueba diagnóstica, puesto que no mejora el resultado positivo de la clínica y, sin embargo, un resultado negativo puede confundir al ser mayor el índice de probabilidades negativo de la clínica que el de la ecografía. (Gráfico 24).

De todos modos, ante un caso concreto que nos plantee problemas diagnósticos, la ecografía es sumamente útil ya que un resultado positivo diagnostica la enfermedad con un 91.7% de valor predictivo. Como en el grupo general, un resultado negativo nos debe mantener a la expectativa, puesto que hay posibilidad de falsos negativos, siendo su seguridad para descartar la enfermedad de 81.2%.

#### **4.2.2. Grupo de mujeres.**

Es en este grupo donde puede existir una indicación más clara de añadir la ecografía a la batería de pruebas diagnósticas de la apendicitis aguda. Aparece como una prueba menos sensible que la clínica, pero mucho más específica. (Gráfico 24).



Como en los grupos anteriores, el valor de una ecografía negativa es menor que el valor de una clínica negativa. El valor predictivo es menor y el coeficiente de probabilidades negativo tiene un valor más bajo que el de la clínica.

Pero ante una clínica positiva sí se debe realizar la ecografía ya que su valor predictivo positivo es un 10% más elevado y existe una diferencia de coeficiente de probabilidad positivo tres veces mayor en la ecografía.

Hay que tener en cuenta, además que con la ecografía disminuyen los falsos positivos, lo que implicaría un descenso en las laparotomías negativas.

#### 4.3.- ESTUDIO COMPARATIVO SEGUN LA EDAD.

##### 4.3.1.- Grupo de niños.

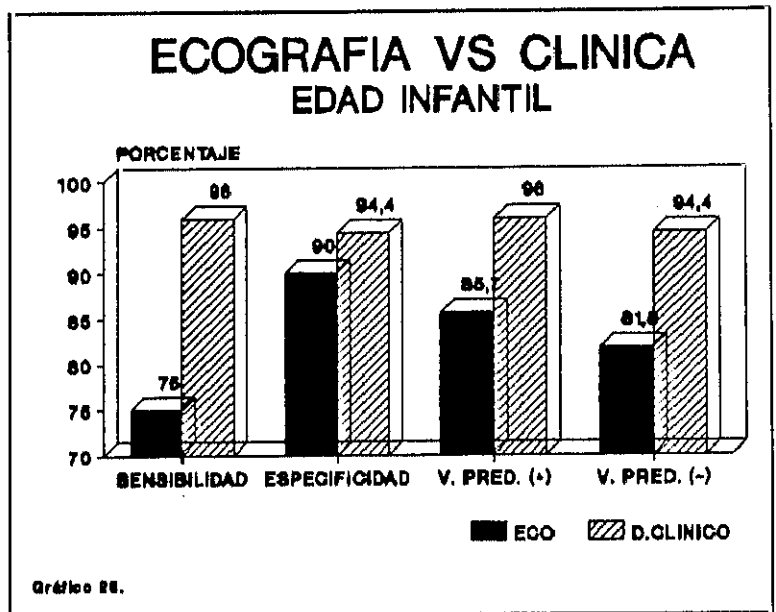
La ecografía no debe de utilizarse en los niños como diagnóstico de un cuadro apendicular. Todos los valores tanto

los correspondientes a la prueba en sí, como los predictivos son más elevados en la clínica, por lo tanto no aporta nada al diagnóstico. (Gráficos 27 y 28).

Esto choca con lo referido en la literatura que recomienda el uso de la ecografía en este grupo problema (227-228). En nuestro trabajo el diagnóstico clínico es más seguro que el ecográfico. Esto puede ser debido a que el hecho de que nuestro Hospital sea un Comarcal, en una zona de buenos accesos y comunicaciones, facilita el que los cuadros lleguen con pocas horas de evolución, sin dar pie a formas complicadas que alteran los datos clínicos. De otro lado, la menor presión asistencial facilita el seguimiento estrecho de todos los casos dudosos en las primeras horas hasta llegar al diagnóstico definitivo.

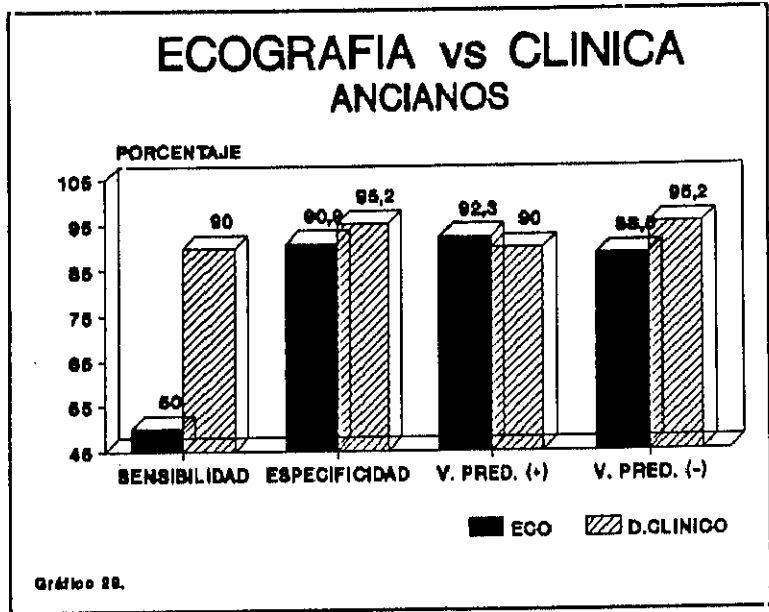
Esto junto a que la ecografía presenta en los niños valores predictivos menores que en otros grupos indica que en nuestros pacientes no debe ser una exploración de uso rutinario para el diagnóstico de la

apendicitis aguda. Aunque la exploración pueda ser utilizada en casos concretos, fundamentalmente para descartar la enfermedad ya que, aún siendo la más baja encontrada en nuestro estudio la especificidad presenta un valor elevado (90%).



**4.3.2.- Grupo de ancianos.**

En este grupo ocurre lo mismo que en los niños. Todos los valores son mayores en la clínica que en la ecografía, por lo que ésta no se debe de añadir de forma rutinaria para el diagnóstico de la apendicitis. (Gráfico 29).



Tan sólo el valor predictivo es algo mayor en la ecografía, pero no lo suficiente como para ser significativo.

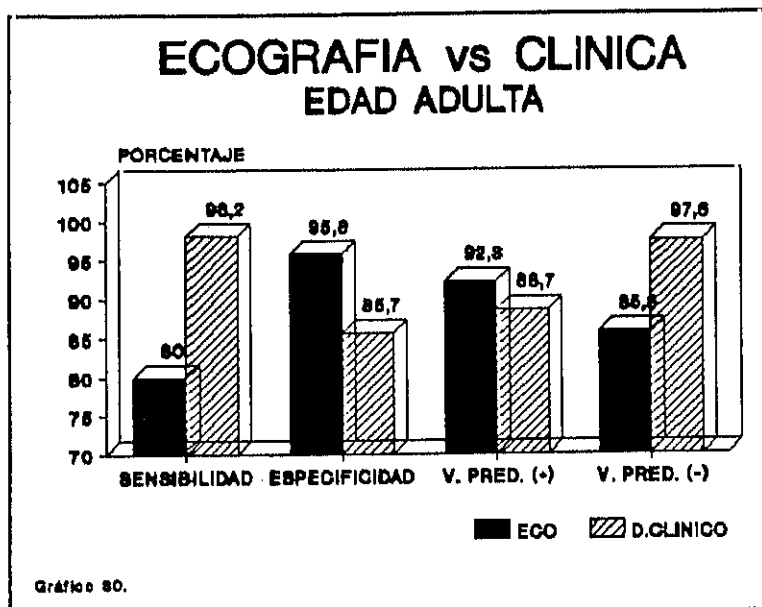
**4.2.2.- Adultos.**

En los adultos la ecografía es menos sensible, pero más específica. (Gráfico 30).

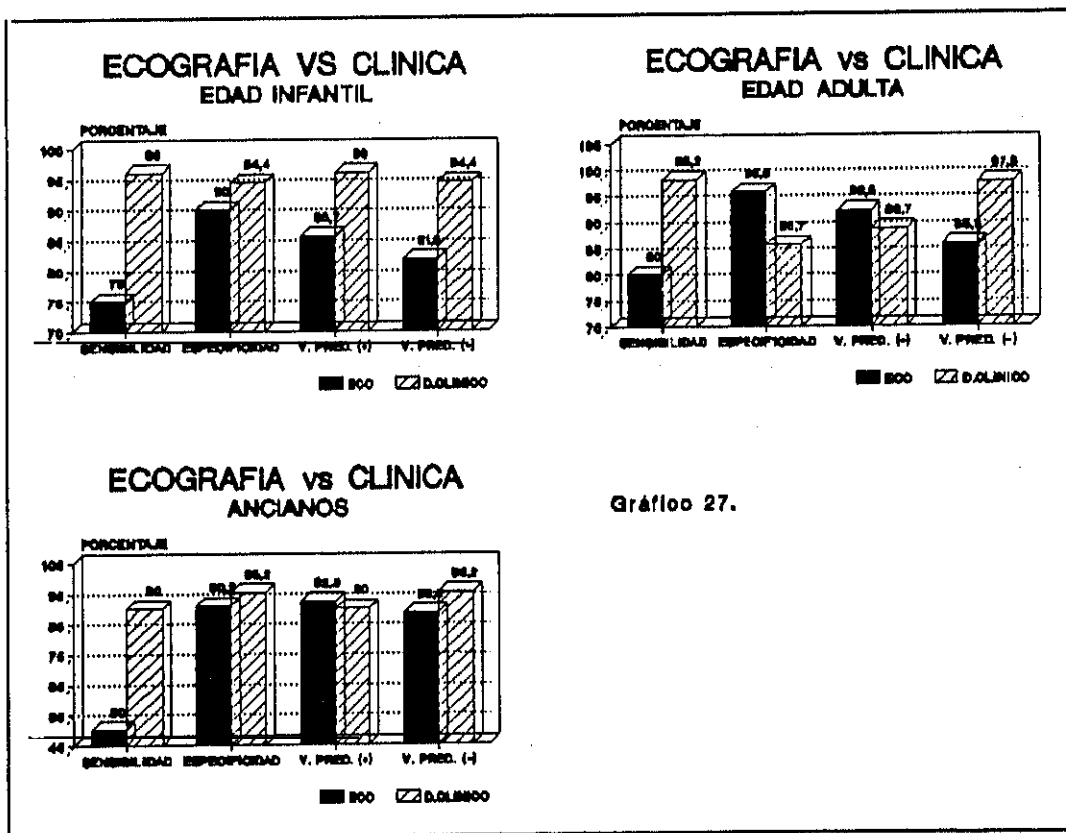
Ante un resultado clínico negativo no se debe de realizar la ecografía pues el coeficiente de probabilidad negativo es mayor en ésta y el valor predictivo menor.

Ante un resultado clínico positivo o dudoso, la positividad de la ecografía incrementa la seguridad diagnóstica.

Estos resultados, coincidiendo con los del grupo de



mujeres pueden deberse a que en este grupo estan las mujeres en edad fértil.

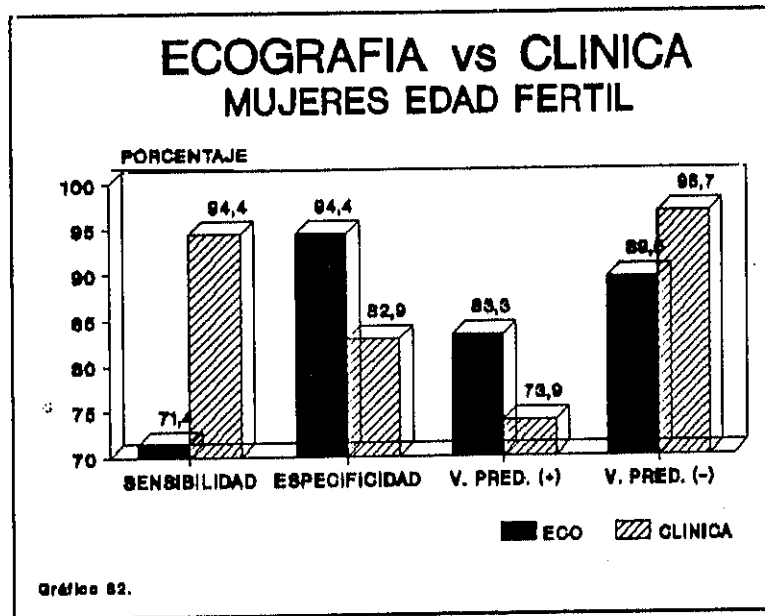


**4.3.- RESULTADOS SEGUN LA EDAD GESTACIONAL**

**4.3.1.- Mujeres en edad fértil.**

Es el grupo con más clara indicación de utilizar la ecografía de forma rutinaria en el diagnóstico de dolor agudo de fosa ilíaca derecha. Aunque es menos sensible es mucho más específica. (Gráficos 31 y 32).

Como en todos los grupos, ante un resultado clínico negativo no se debe de realizar pues empeora. Pero con uno positivo sí.

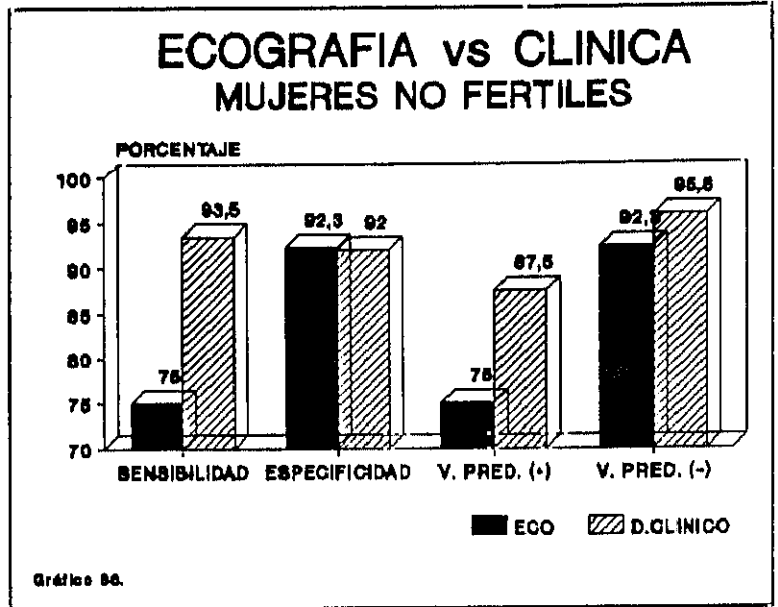


Especialmente interesante el resultado del valor predictivo positivo de la ecografía en este grupo. Mientras que el valor predictivo positivo de la clínica en las mujeres en edad con capacidad

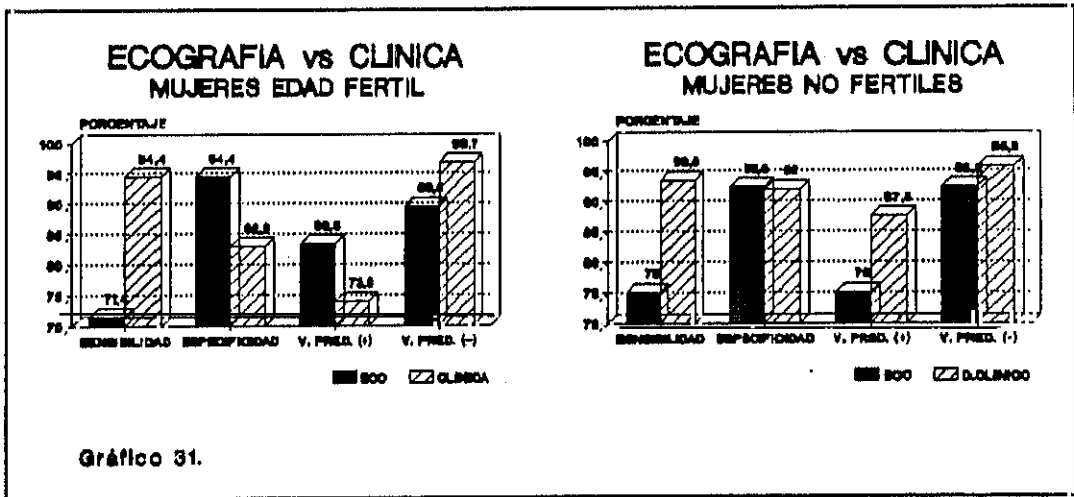
de procrear es el más bajo obtenido de todos los grupos estudiados (lo que confirma el problema diagnóstico de este colectivo), el resultado del valor predictivo de la ecografía en este mismo grupo aumenta un 10%, siendo el conjunto de pacientes donde el valor predictivo positivo se eleva en mayor grado.

4.3.2.- Mujeres en edad no fértil.

Tanto los valores predictivos positivo y negativo como los coeficientes de probabilidades empeoran su resultado en la ecografía, comparándolo con el resultado de la clínica.



Llama la atención que el valor predictivo obtenido de la ecografía en este grupo es el de más bajo resultado. En nuestro estudio la ecografía no es mejor que la clínica en el diagnóstico del cuadro apendicular en niñas y mujeres postmenopáusicas.





## **CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES

1ª. - En la población general, el conjunto de historia clínica , exploración física y pruebas complementarias es útil tanto a la hora de confirmar un cuadro apendicular agudo como de descartarlo.

2ª.- En las mujeres en edad gestacional la clínica presenta menor seguridad diagnóstica. En nuestro estudio los niños y los ancianos no ofrecen menor seguridad diagnóstica que en la población general de una forma significativa.

3ª. - En la población general la ecografía es una exploración altamente sensible y específica. Una prueba positiva confirma la enfermedad con una seguridad del 95%. Una prueba negativa no la descarta.

4ª.- El grupo de población donde la ecografía es de mayor eficacia diagnóstica es en las mujeres.



5ª.- El uso de la ecografía de rutina en el diagnóstico de apendicitis aguda en los niños, los varones y los ancianos es de baja utilidad.

6ª.- La ecografía debe de ser empleada como prueba de uso rutinario en el diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda en las mujeres y especialmente en edad gestacional. La prueba positiva aumenta en gran medida la seguridad diagnóstica de la clínica. La negativa varía muy poco el resultado previo.

ACORDADA EN EL IVA DE NOY LA LECTURA DE LA TESIS

DE LA UTILIDAD DE LA ECOGRAFIA EN EL DIAGNOSTICO  
DE LA APENDICITIS AGUDA

DE LA QUE ES AUTOR DON<sup>TE</sup> CONCEPCION URBANOS - ORTIZ  
CABARETO

OBTUVO POR UNANIMIDAD LA CALIFICACION DE (1) APTD "CON LAUDE"

Madrid, 2 de Febrero de 1993

El Presidente,

El Vocal,

El Vocal,

El Vocal,

## **BIBLIOGRAFIA**

- (1) - Schwartz SI, Ellis H. - Maingot. Operaciones abdominales. - 8a ed. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana, 1986:18-21.
- (2) - Berry J, Malt RA. - Appendicitis near its centenary. - Ann Surg 1984;200:567-575.
- (3) - Williams GW. - Presidential address: A history of appendicitis. - Ann Surg 1983;197:495-506.
- (4) - Lopez JA, Martinez A, Marco A, Elizagaray E, Basurco JM, Saez F, Rodriguez J - La ecografía en el Servicio de Urgencias. - Gaceta Medica de Bilbao 1987;84:437-440.
- (5) - Wells PNT. - Ultrasonography for diagnosing appendicitis. - Br Med J 1988;297:1129.
- (7) - Schwartz SI. - Tempering the technological diagnosis of appendicitis. - N Engl J Med 1987;317:703-704.
- (8) - Adams DB. - Ultrasonography and appendicitis (letter). - N Engl J Med 1988;318:1064.
- (9) - Nardone DA. - Ultrasonography and appendicitis. (Letter) - N Engl J Med 1988;318:1064.
- (10) - Silen W. - Ultrasonography and appendicitis. (Letter) - N Engl J Med 1988;318:1064-1065.
- (11) - Puylaert JBCM, De Vries BC, Van der Werf SDJ. - Ultrasonography and appendicitis. (Letter) - N Engl J Med 1988;318:1065.
- (12) - Puylaert JBCM. - Ultrasonography for diagnosing appendicitis. (Letter) - BMJ 1988;297:740.
- (13) - Editorial. - Empleo de ultrasonidos en el diagnóstico de apendicitis aguda: un enfoque útil. - Lancet 1987;1:198-200.
- (15) - Condon RE. - Apendicitis. - En: Ed. Importécnica. "Tratado de Patología Quirúrgica". 6ª ed. esp. Vol 1. Madrid: Sabiston DC, 1974:877-891.
- (16) - Mittelpunkt A, Nora PF. - Current features in the treatment of acute appendicitis: An analysis of 1,000 consecutive cases. - Surg 1966;60:971-975.
- (17) - Heaton KW. - Etiología de la apendicitis aguda. - Br Med J 1987;2:8-9.

(18) - Walker AR, Segal I. - What causes appendicitis? - J Clin Gastroenterol 1990;12:127-129.

(20) - Horny J. - Compendio de diagnóstico diferencial. - Barcelona:Ed. Científico Médica, 1981:109-110.

(21) - Tirel L, Rotman N, Hatton F, Fagniez PL. - Digestive surgery in France. A national epidemiologic survey (1978-1982) - Gastroenterol Clin Biol 1988;12:354-360.

(22) - Gonzalez I, Jimenez A, Samper MP, et al. - Apendicitis en la infancia. Nuestra experiencia sobre 367 pacientes. - Rev Esp Pediatr 1987;43:206-212.

(23) - Brickman ID, Leon W. - Acute appendicitis in childhood. - Pediatr Surg 1966;60:1083-1089.

(24) - Pieper R, Kager L. - The incidence of acute appendicitis and appendectomy. - Acta Chir Scand 1982;148:45-49.

(25) - Lewis FR, Holcroft JW, Boey J, Dunphy E. - Appendicitis. A critical review of diagnosis and treatment in 1,000 cases. - Arch Surg 1975;110:667-684.

(26) - Addis DG, Shaffer NS, Fowler BS, Tauxe RV. - The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. - Am J Epidemiol 1990;132:910-925.

(27) - Ludbrook J, Spears GFS. - The risk of developing appendicitis. - Br J Surg 1965;52:856-858.

(28) - Scher KS, Coil JA. - The continuing challenge of perforating appendicitis. - Surg Gynecol Obstet 1980;150:535-538.

(29) - Bixquert M, Jimenez L, Rodrigo JM, et al. - Dolor abdominal agudo como urgencia hospitalaria: Estudio prospectivo. - An Med Intern 1988;5:232-236.

(30) - Janzon L, Ryden CI, Zederfeldt B. - Acute abdomen in the surgical emergency room. - Acta Chir Scand 1982;148:141-148.

(31) - Hobson T, Rosenman LD. - Acute appendicitis--When is it right to be wrong?. - Am J Surg 1964;108:306-312.

(32) - Wilkins SA Jr, Holder LE, Raiker RV, Wilson TH Jr. - Acute appendicitis presenting as acute left escrotal pain: diagnostic considerations. - Urology 1985;25:634-636.

- (33) - Rodriguez S, Baker M. - A case of chronic appendicitis. - J Family Practice 1986;23:263-266.
- (34) - Savrin RA, Clausen K, Martin EW, Cooperman M. - Chronic and recurrent appendicitis. - Am J Surg 1979;137:355-357.
- (35) - Gomez J, Dally P. - Psychologically mediated abdominal pain in surgical and medical outpatient clinics. - Br Med J 1977;1:1451-1453.
- (35) - Grossmann EB. - Chronic appendicitis. - Surg Gynecol Obstet 1978;146:596-598.
- (36) - Walker DH, Henderson FW, Hutchins GM. - Rocky Mountain spotted fever: Mimicry of appendicitis or acute surgical abdomen?. - AJDC 1986;140:742-744.
- (37) - Müller E. - Urgencias en la práctica médica. Diagnóstico y pautas de tratamiento. - Barcelona: Ed. Doyma, 1983:34-37.
- (38) - Sala-Patau E. - El abdomen agudo. - En: Facultad de Medicina Universidad Autónoma de Barcelona. Urgencias Médico-Quirúrgicas 4. Barcelona: Salvá, Guardia, 1987:151-165.
- (39) - Schwartz E, Shlim DR. - Tick bite appendicitis (letter). - Jama 1988;259:3561
- (40) - Attwood SEA, Cafferkey MT, West AB, Healy E. - Infección por yersinia y dolor abdominal agudo. - Lancet 1987;11:24-27.
- (41) - Chung C, Lopez E, Beltran E, Salvatierra V. - Abdomen agudo por alteraciones del cuerpo luteo. - Toko-Gin Pract 1987;46:337-342.
- (42) - Camp J. - Abdomen agudo en el anciano. - Med Integr 1984;5:10-22.
- (43) - Ariel I, Vinograd I, Hershlag A, Olsha O, Argov S, Klausner J, et al. - Crohn's Disease isolated to the appendix. - Human Pathology 1986;17:1116-1121.
- (44) - Cohen WN, Denbesten L. - Crohn's Disease with predominant involvement of the appendix. - AJR 1970;110:361-363.
- (45) - Lindhagen T, Ekelund G, Leandroer L, Hildell J, Lindström C, Wenckert A. - Crohn's disease confined to the appendix. - Dis Col Rect 1982;25:805-808.

(46) - Agha FP, Ghahremani GG, Panella JS, Kaufman MW. - Appendicitis as the initial manifestation of Crohn's disease: radiologic features and prognosis. - AJR 1987;149:515-518.

(47) - Nauta RJ, Heres EK, Walsh DB. - Crohn's appendicitis in an incarcerated spigelian hernia. - Dis Col Rect 1986;29:659-661.

(48) - Crabbe MM, Norwood SH, Robertson HD, Silva JS. - Recurrent and chronic appendicitis. - Surg Gynecol Obstet 1986;163:11-13.

(49) - Garcia AL, Moratinos P, Prieto A, Gomez C, Aznar A. - Sarampión y apendicitis aguda. - An Esp Pediatr 1985;23:585-587.

(50) - De Dombal FT, Leaper DJ, Staniland JR, McCann AP, Horrocks JC. - Computer-aided diagnosis of acute abdominal pain. - Br Med J 1972;2:9-13.

(51) - Gilmore OJA, Browett JP, Griffin PH, et al. - Appendicitis and mimicking conditions. - Lancet 1975;2:421-424.

(52) - Jess P, Bjerregaard B, Brynitz S, Holst-Christensen J, Kalaja E, - Acute appendicitis. Prospective trial concerning diagnostic accuracy and complications. - Am J Surg 1981;141:232-234.

(53) - Poole GV. - Anatomic basis for delayed diagnosis of appendicitis. - South Med J 1990;83:771-773.

(54) - Khatib CM. - Strangulated femoral hernia containing acute gangrenous appendicitis: case report and review of the literature. - Can J Surg 1987;30:50.

(55) - Buchman TG, Zuidema GD. - Reason for delay of the diagnosis of acute appendicitis. - Surg Gynecol Obstet 1984;158:260-266.

(56) - Grunditz T, Ryden CI, Janzon L. - Does the retrocecal position influence the course of acute appendicitis? - Acta Chir Scand 1983;149:707-710

(57) - Shen Gk, Wong R, Daller J, Melcer S, Tsen A, Awtrey S, Rappaport W. - Does the retrocecal position of the vermiform appendix alter the clinical course of acute appendicitis?. - Arch Surg 1991;126:569-570.

(58) - Graff L, Radford MJ, Werne C. - Probability of appendicitis before and after observation. - Ann Emerg Med 1991;20:503-507.

- (59) - Smally AJ. - Uncommon presentation of a common problem.
- (60) - De Arzua E. - La ecografía en el diagnóstico de la apendicitis aguda. - Rev Esp Enf Ap Digest 1988;74:57-58.
- (60) - Nakhgevary KB, Clarke LE. - Acute appendicitis in women of childbearing age. - Arch Surg 1986;121:1053-1055.
- (61) - Pieper R, Kager L, Nasman P. - Acute appendicitis: A clinical study of 1018 cases of emergency appendicectomy. - Acta Chir Scand 1982;148:51-62.
- (62) - Bongard F, Landers DV, Lewis F. - Differential diagnosis of appendicitis and pelvic inflammatory disease. A prospective analysis. - Am J Surg 1985;150:90-96.
- (63) - Dunn EL, Moore EE, Elerding SC, Murphy JR. - The unnecessary laparotomy for appendicitis -Can it be decreased?. - Am Surg 1982;48:320-323.
- (64) - Arnbjörnsson E. - Varying frequency of acute appendicitis in different phases of the menstrual cycle. - Surg Gynecol Obstet 1982;155:709-711.
- (65) - Arnbjörnsson E. - The influence of oral contraceptives on the frequency of acute appendicitis in different phases of the menstrual cycle. - Surg Gynecol Obstet 1984;158:464-466.
- (67) - Robinson JA, Burch BH. - An assessment of the value of the menstrual history in differentiating acute appendicitis from pelvic inflammatory disease. - Surg Gynecol Obstet 1984;159:149-152.
- (68) - Eldar S, Jack Abrahamson J. - Acute appendicitis in women (letter). - Arch Surg 1987;122:1215.
- (69) - Blalock JB Jr. - Improving diagnostic accuracy in appendicitis. - Ala Med 1989;59:13-17.
- (70) - Doherty GM, Lewis FR. - La apendicitis: un desafío diagnóstico constante. - Emerg Med Clin North Am (esp) 1989;3:581-598.
- (71) - Telfer S, Fenyo G, Holt PR, De Dombal FT. - Acute abdominal pain in patients over 50 years of age. - Scand J Gastroenterol 1988;23:47-50.
- (72) - Horattas MC, Guyton DP, Wu D. - A reappraisal of appendicitis in the elderly. - Am J Surg 1990;160:291-293.
- (73) - English DC, Allen W, Coppola ED, Sher A. - Excessive dependence on the leukocytosis cue in diagnosing appendicitis. - Am Surg 1977;43:399-402.

(74) - Owens BJ, Hamit HF. - Appendicitis in the elderly. - Ann Surg 1978;187:392-396.

(75) - Thorbjarnarson B, Loehr WJ. - Acute appendicitis in patients over the age of sixty. - Surg Gynecol Obstet 1967;125:1277-1280.

(76) - Foss JF. - Cecal carcinoma presenting as acute appendicitis. - Posgr Med 1989;86:123-124.

(77) - Pricolo R, Voltolini F, Croce P. - Le appendiciti acute nel paziente anziano. - Minerva Chir 1991;46:195-201.

(78) - Gilbert ER, Shocket ID. - Acute illness in an elderly man with aphasia. -

(79) - Dickson JA, Jones A, Telfer S, De Dombal FT. - Acute Abdominal Pain in Children. - Scand J Gastroenterol 1988;23:43-46.

(80) - Klein SR, Layden L, Wright JF, White RA. - Apendicitis en los ancianos: un desafío diagnóstico. - Jano 1990;38:69-71.

(81) - Peltokallio P, Jauhiainen K. - Acute appendicitis in the aged patient. - Arch Surg 1970;100:140-143.

(82) - Cainzos M, Conde R, Bustamante M, Puente JL. - Riesgo de la apendicitis aguda en pacientes con mas de 60 años de edad. - Rev Esp Enf Ap Digest 1987;71:38-40.

(83) - Creixenti JB, Martinez A, Heimann C, Camp J, Milla J. - Apendicitis aguda en el viejo. - Med Clin 1980;74:312-316.

(84) - Suñol J, Piulachs J, Vicens A, Sanchis J, Novell F, Sentis JJ. - La apendicitis aguda en pacientes mayores de sesenta años. - Rev Esp Geriatr y Gerontol 1986;21:281-284.

(85) - Gamal R, Moore TC. - Apendicitis in children aged 13 years and younger. - Am J Surg 1990;159:589-592.

(86) - Massad M, Srouji M, Awdeh A, Slim M, Tamer M, Tabbara M. - Neonatal appendicitis: case report and a revised review of the English literature. - Z Kinderchir 1986;41:241-243.

(87) - Ballantine TVN. - Appendicitis. - Surg Clin North Am 1981;61:1117-1124.

(88) - Fock G, Gastrin U, Josephson S. - Appendiceal peritonitis in children. - Acta Chir Scand 1969;135:534-538.

(89) - Marchildon MB, Dugeon DL. - Perforated appendicitis: Current experience in a childrens Hospital. - Ann Surg

1977;185:84-87.

(90) - Neblett WW, Pietsch JB, Holcomb GW. - Acute abdominal conditions in children and adolescents. - Surg Clin North Am 1988;68:415-431.

(91) - Stone HH, Sanders SL, Martin JD. - Perforated appendicitis in children. - Surg 1971;69:673-679.

(92) - Rothrock SG, Skeoch G, Rush JJ, Johnson NE. - Clinical features of misdiagnosed appendicitis in children. - Ann Emerg Med 1991;20:45-50.

(93) - Noble J, Culkin DJ, Willis S, Venable DD, Mata JA. - Acute urinary retention in a child with appendiceal abscess: diagnostic dilemma. - Pediatr Urol 1990;36:513-515.

(94) - Julia V, Parri FJ, Lopez-Boado MA, Domenech P, Morales L. - Análisis estadístico de 18 factores clínicos y analíticos preoperatorios en el diagnóstico de la apendicitis aguda. - Arch Pediat 1987;38:483-494.

(95) - Isenberg JS, Silich R. - Isolated torsion of the Fallopian tube in premenarchial girls. - Surg Gynecol Obstet 1990;170:353-354.

(96) - Skibber JM, Matter GJ, Pizzo PA, Lotze MT. - Right lower quadrant pain in young patients with leukemia. A surgical perspective. - Ann Surg 1987;206:711-716.

(97) - Schwartz MZ, Tapper D, Solenberger RI. - Management of perforated appendicitis in children. - Ann Surg 1983;197:407-411.

(98) - Franco G, Gomez AG, Velasco J, Galván A, Robles J, Lavallo A. - Acute appendicitis in children. Experience at a general hospital. - Bol Med Hosp Infant Mex 1989;46:35-40.

(99) - Alvarado A. - A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. - Ann Emerg Med 1986;15:557-564.

(100) - Castejón J, Sanjuán S, Rubio JL, Núñez R, Santamaría JI, Blesa E, et al. - Valoración de diversos factores de morbilidad de las apendicitis agudas en la provincia de Badajoz. - Rev Esp Pediatr 1985;41:197-202.

(101) - Bautista A, Romero U, Castro ME, Rodríguez MP, Pérez I, Castro-Gago M. - Apendicitis aguda en la infancia. - Rev Esp Pediatr 1986;42:489-494.

(102) - Eizaguirre I, Albert A, Trallero EP, Tovar JA. - Apendicitis aguda pediátrica. - Rev Esp Pediatr

1983;39:491-497.

(103) - Jones PF. - Active observation in management of acute abdominal pain in childhood. - Br Med J 1976;2:551-553.

(104) - Jones PJ. - Non-specific acute abdominal pain (letter). - Br J Surg 1987;74:758-759.

(105) - Horowitz MD, Gomez GA, Santiesteban R, Burkett G. - Acute appendicitis during pregnancy. - Arch Surg 1985;120:1362-1367.

(106) - Kurtz GR, Davis RS, Sproul JD. - Acute appendicitis in pregnancy and labor. - Obstetr and Gynecol 1964;23:528-532.

(107) - Babaknia A, Parsa K, Woodruff JD. - Appendicitis during pregnancy. - Obstet Gynecol 1977;50:40-44.

(108) - Gomez A, Wood M. - Acute appendicitis during pregnancy. - Am J Surg 1979;137:180-183.

(109) - Richards C, Daya S. - Diagnosis of acute appendicitis in pregnancy. - Can J Surg 1989;32:358-360.

(110) - Tamir IT, Bongard FS, Klein SR. - Acute appendicitis in pregnant patient. - Am J Surg 1990;160:571-576.

(111) - Jacob ET, Bar-Natham N, Iuchtman M. - Error-rate factor in the management of appendicitis (letter). - Lancet 1975;2:1032.

(112) - Chang FC, Hogle HH, Welling DR. - The fate of the negative appendix. - Am J Surg 1973;126:752-754.

(113) - Lau WY, Fan ST, Yiu TF, Chu KW, Wong SH. - Negative findings at appendectomy. - Am J Surg 1984;148:375-378.

(114) - Thal ER, Guzzetta PC, Krupski WC, Jones RC. - Morbidity of appendectomy in patients with acute salpingitis. - Am Surg 1977;403-406.

(115) - Bell MJ, Bower RJ, Ternberg JL. - Appendectomy in Childhood. - Am J Surg 1982;144:335-337.

(116) - Howie JGR. - Death from appendicitis and appendectomy. - Lancet 1966;2:1334-1337.

(117) - Poole GV. - Appendicitis. The diagnostic challenge continues. - Am Surg 1988;54:609-612.

(118) - Law D, Law R, Eiseman B. - The continuing challenge of acute and perforated appendicitis. - Am J Surg

1976;131:533-535.

(119) - Jess P. - Acute appendicitis: Epidemiology, diagnostic accuracy and complications. - Scand J Gastroenterol 1983;18:161-163.

(120) - Mishev G. - Early adhesive ileus after appendectomy. - Khirurgia 1990;43:114-117.

(121) - Moreda M, Rosales J. - Falso tumor de ciego posappendicectomía. Descripción de un caso. - Cir Urg 1987;2:103-104.

(122) - Leconte Ph, Bastien J, Leconte D. - "Syndrome du 5 jour" après appendicectomie. - Presse Med 1987;16:1899-1901.

(123) - Drew E. - Acute appendicitis with perforation. - Am J Surg 1965;109:464-465.

(124) - Ackerman NB. - The continuing problems of perforated appendicitis. - Surg Gynecol Obstet 1974;139:29-32.

(125) - Egdahl RH. - Current mortality in appendicitis. - Am J Surg 1964;107:757-759.

(126) - Pledger HG, Fahy LT, Van Mourik GA, Bush GH. - Deaths in children with a diagnosis of acute appendicitis in England and Wales 1980-4. - Br Med J 1987;295:1233-1235.

(127) - Ricci MA, Cuasay RS, Beck WC. - Appendicitis: The perforation rate when reviewed by decades in a General Hospital. - Am Surg 1988;54:273-275.

(128) - Powers RJ, Andrassy RJ, Brennan LP, Weitzman JJ. - Alternate approach to the management of acute perforating appendicitis in children. - Surg Gynecol Obstet 1981;152:473-475.

(129) - Koepsell TD, Inui TS, Farewell VT. - Factors affecting perforation in acute appendicitis. - Surg Gynecol Obstet 1981;153:508-510.

(130) - Neilson IR et al. - Appendicitis in children: Current therapeutic recommendations. - J Pediatr Surg 1990;25:1113-1116.

(131) - Adams ML. - The medical management of acute appendicitis in a nonsurgical environment: a retrospective case review. - Milit Med 1990;155:345-347.

(132) - Allen JR, Helling TS, Langenfeld M. - Intraabdominal surgery during pregnancy. - Am J Surg 1989;158:567-569.

(133) - Sales R. - Exploración ecográfica del intestino delgado. - Pathos

(134) - Audry G, Barthes T, Grapin C, Gruner M. - La peritonite appendiculaire chez l'enfant. A propos de 144 cas. - Ann Pediatr 1990;37:567-569.

(135) - Law W, Fan S, Chu K, Yip W, Yuen W, Wong K. - Influence of surgeons' experience on postoperative sepsis. - Am J Surg 1988;155:322-326.

(136) - Jones PF. - Practicalities in the management of the acute abdomen. - Br J Surg 1990;77:365-367.

(137) - Stringel G. - Appendicitis in children: A systematic approach for a low incidence of complications. - Am J Surg 1987;154:631-635.

(138) - Bonfill J, Doncel F. - Apendicidido. - Med Clin 1985;85:453-454.

(139) - Pelaez J. - Apendicidido. - Med Clin 1986;86:696.

(140) - Maxwell JM, Ragland JJ. - Appendicitis. Improvements in diagnosis and treatment. - Am Surgeon 1991;57:282-285.

(141) - Putnam TC, Gagliano N, Emmens RW. - Appendicitis in children. - Surg Gynecol Obstet 1990;170:527-532.

(142) - Pineda V, Flor B, Borrás R, Magraner J, García J. - Profilaxis antibiótica sistémica en apendicitis aguda. - Cir Esp 1987;42:760-767.

(143) - Gomez F, Fernandez HR, Dominguez P, et al. - Apendicitis aguda: Factores de riesgo de complicaciones sépticas y profilaxis antibiótica. - Cir Urg 1987;2:170-179.

(144) - Lau WY, Teoh-Chan C, Fan ST et al. - The bacteriology and septic complications of patients with appendicitis. - Ann Surg 1984;200:576-581.

(145) - Aristegui J, De La Fuente E, Pérez A, De Gárate J. - Peritonitis apendicular en la infancia. - An Esp Pediatr 1982;17:378-382.

(146) - Asencio Arana F, Bonilla Hernandez I, Delgado Gomis F, Silla Criado L. - Apendicitis aguda. Influencia de la flora anaerobia y recomendaciones para un tratamiento profiláctico preoperatorio. - Rev Quir Esp 1985;12:309-312.

(147) - Seco Gil JL, Rey Baltar JM, Reguilón Rivero C, Avellanosa Arnaiz P, SánchezGarcía, Santamaría García JL. - Efectos de los antibióticos profilácticos en las complicaciones de la apendicectomía (1.020 intervenciones).

- Cir Esp 1984;38:241-244.

(148) - Pacheco E, Cea F. - Apendicitis aguda. - En: Jarpyo Ed. Patología de la fosa iliaca derecha. Madrid: GASTRUM, 1982:21-25

(149) - Silen W. - Apendicitis aguda. - En: La Prensa Médica Mexicana S.A. Medicina Interna. 5ª ed. esp. Vol.I Harrison, 1980:1866-1873.

(150) - Farreras P, Rozman C. - Apendicitis. - En: Ed. Marín S.A. Medicina Interna. 1ª ed. Vol I. Barcelona: Farreras, 1978:139-142.

(151) - Stein JH. - Apendicitis. - En: Salvat Editores. Medicina Interna. 1ª ed. Vol.I. Barcelona: Stein, 1983:167-169.

(152) - Dueholm S, Bagi P, Bud M. - Laboratory aid in the diagnosis of acute appendicitis. - Dis Col Rect 1989;32:855-859.

(153) - HYman P, Westring DW. - Leukocytosis in acute appendicitis. - Jama 1974;229:1630-1631.

(154) - Sasso RD, Hanna EA, Moore DL. - Leukocytic and neutrophilic counts in acute appendicitis. - Am J Surg 1970;120:563-566.

(155) - Lee PWR. - The leucocyte count in acute appendicitis. - Br J Surg 1973;60:618.

(156) - Raftery AT. - The value of the leucocyte count in the diagnosis of acute appendicitis. - Br J Surg 1976;63:143-144.

(157) - Bolton JP, Craven ER, Croft RJ, Menzies-Gow N. - An assessment of the value of the white cell count in the management of suspected acute appendicitis. - Br J Surg 1975;62:906-908.

(158) - Lau WY, Ho YC, Chu KW, Yeung C. - Leucocyte count and neutrophil percentage in appendicectomy for suspected appendicitis. - Aust N Z Surg 1989;59:395-398.

(159) - Murray A, Madigan MR. - The leucocyte count and histological appearance in acute appendicitis. - Br J Surg 1984;71:319.

(160) - Dávila D, Narbona B, Villalva R, et al. - Leucocitosis y apendicitis aguda. - Cir Esp 1986;40:85-90.

(161) - Doraiswamy NV. - Leucocyte counts in the diagnosis and prognosis of acute appendicitis in children. - Br J Surg

1979;66:782-784.

(162) - Smithy WB, Wexner SD, Dailey TH. - The diagnosis and treatment of acute appendicitis in the aged. - Dis Colon Rectum 1986;29:170-173.

(163) - Hubbell DS, Barton WK, Solomon OD. - Leukocytosis in appendicitis in older persons. - JAMA 1961;175:139-141.

(164) - Nase HW, Kovalcik PJ. - The diagnosis of appendicitis. - Am Surg 1980;46:504-507.

(165) - Kniskern JH, Eskin EM, Fletcher HS. - Increasing accuracy in the diagnosis of acute appendicitis with modern diagnostic techniques. - Am Surg 1986;52:222-225.

(166) - Jones WG, Barie PS. - Urological manifestation of acute appendicitis. - J Urol 1988;139:1325-1328.

(167) - Arnbjornsson E. - Bacteriuria in appendicitis. - Am J Surg 1988;155:356-358.

(168) - Todd, Sanford, Davidson - Diagnóstico y tratamiento clínicos por el laboratorio. - 7a ed. Barcelona. Salvat,

(169) - Brooks DW, Killen DA. - Roentgenographic findings in acute appendicitis. - Surg 1965;57:377-384.

(170) - Mirvis SE, Young JWR, Keramati B, McCrea ES, Tarr R. - Plain film evaluation of patients with abdominal pain: are three radiographs necessary? - AJR 1986;147:501-503.

(171) - Sanchez Alvarez-Pedrosa C. - Grandes síndromes: apendicitis aguda. - En: Ed. Interamericana. Diagnóstico por la imagen. México: Sanchez Alvarez-Pedrosa C, 1986:634-636

(172) - Lee PWR. - The plain X-ray in the acute abdomen: a surgeon's evaluation. - Br J Surg 1976;63:763-766.

(173) - Campbell JP, Gunn AA. - Plain abdominal radiographs and acute abdominal pain. - Br J Surg 1988;75:554-556.

(174) - Hoffmann J, Rasmussen OO. - Aids in the diagnosis of acute apendicitis. - Br J Surg 1989;76:774-779.

(175) - Soteropoulos C, Gilmore JH. - Roentgen diagnosis of acute appendicitis. - Radiology 1958;71:246-256.

(176) - Casper RB. - Fluid in the right flank as a roentgenographic sign of acute appendicitis. - AJR 1970;110:352-354.

(177) - Green CS. - Indications for plain abdominal radiography in the emergency department. - Ann Emerg Med 1986;15:257-260.

(178) - Shimkin PM. - Radiology of acute appendicitis. - AJR 1978;130:1001-1004.

(179) - Schey WL. - Use of barium in the diagnosis of appendicitis in children. - 1973;118:95-103.

(180) - Joffe N. - Some uncommon roentgenologic findings associated with acute perforative appendicitis. - Radiology 1974;110:301-305.

(181) - Teicher I, Landa B, Cohen M, Kabnick LS, Wise L. - Scoring system to aid in diagnoses of appendicitis. - Ann Surg 1983;198:753-759.

(182) - Johnson JF, Coughlin WF. - Plain film diagnosis of appendiceal perforation in children. - Semin Ultrasound CT MR 1989;10:306-313.

(183) - Sakover RS, Fava Del RL. - Frequency of visualization of the normal appendix with the barium enema examination. - AJR 1974;121:312-317.

(184) - Jona JZ, Belin RP, Selke AC. - Barium enema as a diagnostic aid in children with abdominal pain. - Surg Gynecol Obstet 1977;144:351-355.

(185) - Smith DE, Kirchmer NA, Stewart TR. - Use for the Barium enema in the diagnosis of acute appendicitis and its complications. - Am J Surg 1979;138:829-834.

(186) - Fee HJ, Jones PC, Kadell B, O'Connell TX. - Radiologic diagnosis of appendicitis. - Arch Surg 1977;112:742-744.

(187) - Dietz WW. - Fallacy of the roentgenologically negative appendix. - JAMA 1969;208:1495.

(188) - Lewin GA, Mikity V, Wingert W. - Barium enema: An outpatient procedure in the early diagnosis of acute appendicitis. - J Pediatr 1978;92:451-453.

(189) - Fedyshin P, Kelvin FM, Rice RP. - Non specificity of Barium enema findings in acute appendicitis. - AJR 1984;143:99-102.

(189) - Felson B, Klatte EC. - Barium enema examination in acute appendicitis. - JAMA 1976;236:394-395.

(190) - Garcia CJ, Rosenfield NS. - The barium enema in the diagnosis of acute appendicitis. - Semin Ultrasound CT MR 1989;10:314-320.

(191) - García C, Rosenfield NS, Markowitz RJ et al. - Appendicitis in children: accuracy of the Barium Enema. - Am J Dis Child 1987;141:1309-1312.

(192) - Deutsch A, Leopold GR. - Ultrasonic demonstration of the inflamed appendix: case report. - Radiology 1981;140:164.

(193) - Puylaert JBCM. - Acute appendicitis: US evaluation using graded compression. - Radiology 1986;158:355-360.

(194) - Puylaert JBCM. - Graded compression ultrasound in acute disease of the right lower quadrant. - Semin Ultrasound CT MR 1987;8:385-402.

(195) - Abu-Yousef MM, Franken EA Jr. - An overview of graded compression sonography in the diagnosis of acute appendicitis. - Semin Ultrasound CT MR 1989;10:352-363

(196) - Kao SCS, Smith WL, Abu-Yousef MM, et al. - Acute appendicitis in children: Sonographic findings. - AJR 1989;153:375-379.

(197) - Jeffrey RB Jr, Laing FC, Townsend RR. - Acute appendicitis: sonographic criteria based on 250 cases. - Radiology 1988;167:327-329.

(198) - Takada T, Yasuda H, Uchiyama K, Hasegawa H, Shikata JI. - Ultrasonographic diagnosis of acute appendicitis in surgical indication. - Int Surg 1986;71:9-13.

(199) - Ceres L, Alonso I, López P, Parra G, Echeverry J. - Ultrasound study of acute appendicitis in children with emphasis upon the diagnosis of retrocecal appendicitis. - Pediatr Radiol 1990;20:258-261.

(200) - Puylaert JBCM, Rutgers PH, Lalisang RI, et al. - A prospective study of ultrasonography in the diagnosis of appendicitis. - N Engl J Med 1987;317:666-669.

(201) - Abu-Yousef MM, Bleicher JJ, Maher JW, Urdaneta LF, Franken EA Jr, Metcalf - High-resolution sonography of acute appendicitis. - AJR 1987;149:53-58.

(202) - Adams DH, Fine C, Brooks DC. - High-resolution real-time ultrasonography. A new tool in the diagnosis of acute appendicitis. - Am J Surg 1988;155:93-97.

(203) - Karstrup S, Torp-Pedersen S, Roikjaer O. - Ultrasonic visualization of the inflamed appendix. - Br J Radiol 1986;59:985-986.

- (204) - Jeffrey RB Jr, Laing FC, Lewis FR. - Acute appendicitis: high-resolution real-time US findings. - Radiology 1987;163:11-14.
- (205) - Kishenbaum KJ, Warner JJ, Nadimpalli SR, Cavallino RP. - Endometriosis of the right fallopian tube mimicking appendicitis on sonography. - J Ultrasound Med 1990;9:57-59.
- (206) - Borushok KF, Jeffrey RB, Laing FC, Townsed RR. - Sonographic diagnosis of perforation in patients with acute appendicitis. - AJR 1990;154:275-278.
- (206) - Medelson RM, Lindsell DR. - Ultrasound examination of the paediatric "acute abdomen": preliminary findings. - Br J Radiol 1987;60:414-416.
- (207) - Puylaert JBCM. - Mesenteric adenitis and acute terminal ileitis: US evaluation using graded compression. - Radiology 1986;161:691-695.
- (208) - Townsed RR, Jeffrey RB, Laing FC. - Cecal diverticulitis differentiated from appendicitis using graded-compression sonography. - AJR 1989;152:1229-1230.
- (209) - Puylaert JBCM. - Graded compression ultrasound in acute disease of the right lower quadrant. - Semin ultrasound CT MR 1987;4:385-402.
- (210) - Puylaert JBCM, Lalisang RI, Van der Werf SDJ, Doornbos L. - Campylobacter ileocolitis mimicking acute appendicitis: differentiation with graded-compression US. - Radiology 1988;166:737-740.
- (211) - Puylaert JBCM, Vermeijden RJ, Van der Werf SDJ, Doornbos L, Koumans RKJ. - Incidence and sonographic diagnosis of bacterial ileocaecitis masquerading as appendicitis. - Lancet 1989;2:84-86.
- (212) - Puylaert JBCM, Van der Werf SDJ, Ulrich Ch, Veldhuizen RW. - Crohn Disease of the Ileocecal Region: US Visualization of the Appendix. - Radiology 1988;166:741-743.
- (213) - Puylaert JBCM, Hoekstra F, De Vries BC, Rutgers PH, Lalisang RI, Ooms ECM. - Radiation appendicitis: Demonstration with graded compression US. - Radiology 1987;164:342.
- (214) - Celorio C, Rodriguez M, Canga C, Aburto JM, Gonzalvo P. - Mucocèle apendicular. Diagnóstico ecográfico. - Radiología 1987;29:393-395.
- (215) - Poelman JG, Hupscher DN, Ritsema GH. - Sonographic manifestation of an inflamed Meckel's diverticulum: a case

report. - Eur. J. Radiol 1991;12:45-46.

(216) - Becking WB, Puylaert JBCM, Feldberg MAM, Van Leeuwen MS. - Appendiceal involvement in cecal carcinoma: demonstration by ultrasound. - Gastrointest Radiol 1989;14:170-172.

(217) - Skaane P, Strm EH. - Peridiverticulitis of the appendix: an unusual ultrasonic "target lesion". - J Clin Gastroenterol 1990;12:353-356.

(218) - Ngo C, Wong L, Yaghmai I. - Unusual sonographic appearance of a perforated appendiceal abscess. - Pediatric Radiol 1989;19:335-336.

(219) - Yeh HC, Rabinowitz JG. - Ultrasonography and computed tomography of inflammatory abdominal wall lesions. - Radiology 1982;144:859-863.

(220) - Choi BI, Kim SH, Yu ES, Chung HS, Han MC, Kim CW. - Retained surgical sponge: Diagnosis with CT and Sonography. - AJR 1988;150:1047-1050.

(221) - Morgan CL, Trought WS, Oddson TA, Clark WM, Rice RP. - Ultrasound patterns of disorders affecting the gastrointestinal tract. - Radiology 1980;135:129-135.

(222) - Peterson LR, Cooperberg PL. - Ultrasound demonstration of lesions of the gastrointestinal tract. - Gastrointest Radiol 1978;3:303-306.

(223) - Avila A, Ruiz JC, Jimenez J, Martinez J, Ferrero A. - Colecciones hemáticas abdominales: Formas de presentación ecográfica. - Radiología 1988;30:101-104.

(224) - Dinkel E, Lehnart R, Troger J, Peters H, Dittrich M. - Sonographic evidence of intraperitoneal fluid. An experimental study and its clinical implications. - Pediatr Radiol 1984;14:299-303.

(225) - Oller B, Armengol M, Donoso L, Marti S, Soriano V, Salva JA. - Absceso subfrénico secundario a apendicitis subhepática curado con tratamiento antibiótico exclusivo. - Enf Infec y Microbiol Clin 1987;5:367-368.

(226) - Ceres ML, Alonso I. - Ultrasonografía de las urgencias abdominales en pediatría. - Monogr. Diag. Imag. 1989;7:119-139.

(227) - Franken EA, Kao SCS, Smith WL, Sato Y. - Imaging of the acute abdomen in infants and children. - AJR 1989;153:921-928.

- (228) - Paulman AA, Huebner DM, Forrest TS. - Sonography in the diagnosis of acute appendicitis. - AFP 1991;44:465-468.
- (229) - Raymond HW. - Appendicitis (Letter from the editor). - Semin Ultrasound CT MR 1989;10:303-305.
- (230) - Del Cura JL, Antoñana MA, Arrieta A, Múgica B, Ereño MJ, Saez F. - Diagnostico ecografico de la apendicitis aguda usando equipos sectoriales de alta resolución. - Radiología 1989;31:561-567.
- (231) - Spirtos N, Einsenkop SM, Spirtos TW, Poliakin RI, Hibbard LT. - Laparoscopy. A diagnostic aid in cases of suspected appendicitis. Its use in women of reproductive age. - Am J Obstet Gynecol 1987;156:90-94.
- (232) - Deutsch AA, Zalikovsky A, Reiss R. - Laparoscopy in the prevention of unnecessary appendectomies: a prospective study. - Br J Surg 1982;69:336-337.
- (233) - Leape LL, Ramenofsky ML. - Laparoscopy for questionable appendicitis. - Ann Surg 1980;191:410-413.
- (234) - Anteby SO, Schenker JG, Polishuk WZ. - The value of laparoscopy in acute pelvic pain. - Ann Surg 1975;181:484-486.
- (235) - Paterson-Brown S, Eckersley JR, Sim AJ, Dudley HA. - Laparoscopy as an adjunct to decision making in the "acute abdomen". - Br J Surg 1986;73:1022-1024.
- (236) - Leape LL, Ramenofsky ML. - Laparoscopy in infants and children. - J Pediatr Surg 1977;12:929-938.
- (237) - Sugarbaker PH, Sanders JH, Bloom BS, Wilson RE. - Preoperative laparoscopy en diagnosis of acute abdominal pain. - Lancet 1975;i:442-445.
- (238) - Clarke PJ, Hands LJ, Gough MH, Kettlewell MG. - The use of laparoscopy in the management of right iliac fossa pain. - Ann R Coll Sur Engl 1986;68:68-69.
- (240) - Paterson-Brown S, Thompson JN, Eckersley JRT, Ponting GA, Dudley HAF. - Which patients with suspected appendicitis should undergo laparoscopy?. - Br Med J 1988;296:1363-1364.
- (241) - Cortesi N, Zambarda E, Manenti A, Gibertini G, Gotuzzo L, Malagoli M. - Laparoscopy in routine and emergency surgery. - Am J Surg 1979;137:647-649.
- (242) - Woodward A, Hemingway D, Greaney MG, Murphy C. - Which patients should undergo laparoscopy? (letter). - Br Med

J 1988;296:1740.

(243) - Baigrie RJ, Saidan Z, Scott-Combes D, Hamilton JB, Katesmark M, Vipond MN, Paterson-Brown S et al. - Role of fine catheter peritoneal cytology and laparoscopy in the management of acute abdominal pain. - Br J Surg 1991;78:167-170.

(244) - McAdam WA, Brock BM, Armitage T, Davenport P, Chan M, de Dombal FT. - Twelve years experience of computer-aided diagnosis in a district general hospital. - Ann R Coll Surg Engl 1990;72:140-146.

(245) - Dombal De FT, Leaper DJ, Horrocks JC, Staniland JR, Mccann AP. - Human and computer-aided diagnosis of abdominal pain: Further report with emphasis on performance of clinicians. - Br Med J 1974;1:376-380.

(246) - Clifford PC, Chan M, Hewett DJ. - The acute abdomen: management with microcomputer aid. - Ann R Coll Surg Engl 1986;68:182-184.

(247) - Scarlett PY, Cooke WM, Clarke D, Bates C, Chan M. - Computer aided diagnosis of acute abdominal pain at Middlesbrough. - Ann R Coll Surg Engl 1986;68:179-181.

(248) - Edwards FH, Davies RS. - Use of a bayesian algorithm in the computer-assisted diagnosis of appendicitis. - Surg Gynecol Obstet 1984;158:219-222.

(249) - Adams ID, Chan M, Clifford PC et al. - Computer aided diagnosis of acute abdominal pain: a multicentre study. - Br Med J 1986;293:800-804.

(250) - Van Way III ChW, Murphy JR, Dunn EL, Elerding SC. - A Feasibility Study of Computer Aided Diagnosis in Appendicitis. - Surg Gynecol Obstet 1982;155:685-688.

(251) - Staniland JR, Ditchburn J, De Dombal FT. - Clinical presentation of acute abdomen: Study of 600 patients. - Br Med J 1972;3:393-398.

(252) - Wilson PD, Horrocks JC, Lyndon PJ, Yeung CK, Page RE, Dombal De FT. - Simplified computer-aided diagnosis of acute abdominal pain. - Br Med J 1975;2:73-75.

(253) - Fenyo G. - Routine use of a scoring system for decision-making in suspected acute appendicitis in adults. - Acta Chir Scand 1987;153:545-551.

(254) - Hoffmann J. - Peritoneal lavage as an aid in the diagnosis of acute peritonitis of non-traumatic origin. - Dig Dis 1988;6:185-193.

(255) - Balthazar EJ, Megibow AJ, HulnickD, Gordon RB, Naidich DP, Beranbaum ER. - CT of appendicitis. - AJR 1986;147:705-710.

(256) - Torres C, Zuluaga A, Oller J, et al. - Aportación actual de la tomografía computarizada al estudio de la patología de la región pelviana: 2-patología no vesicoprostática. - Actas Urol 1987;11:251-258.

(257) - Balthazar EJ, Gordon RB. - CT of appendicitis. - Semin Ultrasound CT MR 1989;10:326-340

(258) - Shaff MI, Tarr RW, Partain CL, James AE. - Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging of the Acute Abdomen. - Surg Clin N Am 1988;68:233-255.

(259) - Gale ME, Birnbaum S, Gerzof SG, Sloan G, Johnson WC, Robbins AH. - CT appearance of apendicitis and its local complications. - J Comput Assist Tomogr 1985;9:34-37

(260) - Clarke PD. - Computed Tomography of gangrenous appendicitis. - J Comput Assist Tomogr 1987;11:1081-1082.

(261) - Balthazar EJ, Megibow AJ, Gordon RB, Whelan CA, Hulnic D. - Computed Tomography of the abnormal appendix. - J Comput Assist Tomogr 1988;12:595-601.

(262) - Jones B, Fishman EK, Siegelman SS. - Computed tomography and appendiceal abscess: special applicability in the elderly. - J Comput Assist Tomogr 1983;7:434-438.

(263) - Balthazar EJ, Megibow AJ, SiegelSE, Birnbaum BA. - Appendicitis: Prospective evaluation with high-resolution CT. - Radiology 1991;180:21-24.

(264) - Ngo C. - Subhepatic abscess caused by appendicitis (letter). -

(265) - Slovis TL, Haller JO, Cohen HL, Berdon WE, Watts FB. - Complicated appendiceal inflammatory disease in children: pylephlebitis and liver abscess. - Radiology 1989;171:823-825.

(266) - Gaeta M, VoltaS, Minutoli A, Bartiromo G, Pandolfo I. - Fournier gangrene caused by a perforated retroperitoneal appendix: CT demostration. - AJR 1991;156:341-342.

(267) - Brown JJ. - Acute appendicitis: The radiologist's role. - Radiology 1991;180:13-14.

(268) - Jeffrey RB Jr. - Management of the periappendiceal inflamatory mass. - Semin Ultrasound CT MR 1989;10:341-347

(269) - Jeffrey RB Jr, Tolentino Cs, Federle MP, Laing FC.  
- Percutaneous drainage of periappendiceal abscesses: review  
of 20 patients. - AJR 1987;149:59-62.

(270) - Nunez D Jr, Yrizarry JM, Casillas VJ, Becerra J,  
Russell E. - Percutaneous management of appediceal abscesses.  
- Semin Ultrasound CT MR 1989;10:348-351.

(271) - Jhonson CD, Stephens DH. - Computed tomography of  
the large bowel and appendix. - Mayo Clin Proc  
1989;64:1276-1283.

(272) - Scheye Th, Vanneuville G. - Essai d'un score  
diagnostique dans les syndromes douloureux abdominaux de  
l'enfant de plus de 3 ans evouant une appendicite. - J Chir  
1988;125:166-169.

(274) - Butler JA, Marcus CS, Henneman PL, Inkelis SH,  
Wilson SE. - Evaluation of Tc-99m leukocyte scan in the  
diagnosis of acute appendicitis. - J Surg Res  
1987;42:575-579.

(275) - Henneman PL, Marcus CS, Butler JA, Freedlan ES,  
Wilson SE. - Appendicitis: evaluation by Tc-99m leukocyte  
scan. - Ann Emerg Med 1988;17:111-116.

(276) - Delaney AR, Raviola CA, Weber PN, McDonald PT,  
Navarro DA, Jasko I. - Improving diagnosis of appendicitis.  
- Arch Surg 1989;124:1146-1152.

(277) - Navarro DA, Weber PM. - Indium 111 imaging in  
appendicitis. - Semin Ultrasound CT MR 1989;10:321-325.

(278) - Barbee ChL, Gilsdorf RB. - Diagnostic peritoneal  
lavage in evaluating acute abdominal pain. - Ann Surg  
1975;181:853-856.

(279) - Schisgall RM. - Use of the barium swallow in the  
diagnosis of acute appendicitis. - Am J Surg  
1983;146:663-667.

(280) - Hambidge JE. - Use of skin thermometer to diagnose  
acute appendicitis. - BJM 1991;300:722.

(281) - Censo del Padrón General de habitantes de Miranda  
del Ebro de 1986. - -

(282) - B.O.E. del 10 de Febrero de 1983; pag 3711. - -

(283) - Ellis H. - Apéndice y colon. - En: Ed. Médica  
Panamericana. Maingot. Operaciones abdominales. 8a  
ed. Buenos Aires: Schwartz SI, Ellis H, 1986:1224-1254.

- (284) - Rosenquist CJ. - The Usefulness of Diagnostic Tests. - AJR 1988;150:1189-1190.
- (285) - Rozman C, Feliú E, Grañena A, Monserrat E, Vives JL. - Hematología. Atlas práctico para el médico general. - Barcelona: Salvat Ed., 1981:10.
- (286) - Williams WJ, Beutler E, Erslev AJ, Lichtman MA. - Hematology. - 3a ed. New York:Mc. Graw-Hill Book Co.,1983:18.
- (287) - Berry G. - Análisis de orina - En:Ed. Médica Panamericana.Química clínica.Buenos Aires:Kaplan L, Pesce A,1986:1177-1215.
- (288) - Claes HP, Reygaerts DO, Boven FA, Leemans J, De Boeck M, Geurts JM. - An echo-free silicone elastomer block for ultrasonography. - Radiology 1984;150:596.
- (289) - Rosai J. - Appendix. - En: C.V. Mosby Company. Ackerman's Surgical Pathology. 7a ed.Vol.one.St Louis: Rosai J,1989:557-571.
- (290) - Carrasco JL. - El método estadístico en la Investigación Médica. - 3ª Edición.Madrid.: Ed. Ciencia 3, S.A. 1986.
- (291) - Rey Calero J. - Método epidemiológico y salud de la comunidad. - 1ª Edición.Madrid:Ed. Interamericana de España.,1989.
- (292) - Spiegelhalter DJ. - Statistical methodology for evaluating gastrointestinal symptoms. - Clin Gastroenterol 1985;14:489-515.
- (293) - Pozo F. - La eficacia de las pruebas diagnosticas (I). - Med Clin 1988;90:779-785.
- (294) - Pozo F. - La eficacia de las pruebas diagnosticas (II). - Med Clin 1988;91:177-183.
- (296) - Dombal FT de, Clamp SE, Chan M. - Aids to the diagnosis of acute appendicitis. - Br J Surg 1989;76:774-779.
- (297) - Silberman VA. - Appendectomy in a large metropolitan hospital. - Am J Surg 1981;142:615-618.
- (298) - Barnes BA, Behringer GE, Wheelock FC, Wilkins EW. - Treatment of appendicitis at the Massachusetts General Hospital. - JAMA 1962;180:122-126.
- (299) - Thomson HJ, Jones PF. - Active observation in acute abdominal pain. - Am J Surg 1986;152:522-525.

(300) - Nordback I, Harju E. - Inflammation parameters in the diagnosis of acute appendicitis. - Acta Chir Scand 1988;154:43-48.

(301) - Dixon JM, Elton RA, Rainey JB, Macleod DAD. - Rectal examination in patients with pain in the right lower quadrant of the abdomen. - BJM 1991;302:386-388.

(302) - Bjorksten B, Wahlby L. - The Nitroblue Tetrazolium (NBT) test and white blood cell count in patients with special reference to acute appendicitis. - Acta Chir Scand 1975;141:65-68.

(303) - Harland RN. - Diagnosis of appendicitis in childhood. - J R Coll Surg Edinb 1991;36:89-90.

(304) - Fa EM, Cronan JJ. - Compression ultrasonography as an aid in the differential diagnosis of appendicitis. - Surg Gynecol Obstet 1989;169:290-298.

(305) - Worrell JA, Drolshagen LF, Kelly TC, Hunton DW, Durmon GR, Fleischer AC. - Graded compression ultrasound in the diagnosis of appendicitis. A comparison of diagnostic criteria. - J Ultrasoun Med 1990;9:145-150.

(306) - Meiser G, Meissner K, Sattlegger P. - Experimental ultrasound analysis of the appendix. Contribution to improving the diagnosis of acute inflammation in routine clinical practice. - Chirurg 1989;60:172-177.

(307) - Doringe E, Feurstein M. - What does ultrasound study contribute in acute appendicitis (using dosed compression)?. - Ultraschall Med 1988;9:185-188.

(308) - Bilbey JH, Gibney RG, Cooperberg PL. - Ultrasonography in acute appendicitis. - Can Assoc Radiol J 1989;40:22-24.

(309) - Abu-Yousef MM, Phillips ME, Franken EA Jr, Al-Jurf AS, Smith WL. - Sonography of acute appendicitis: a critical review. - Crit Rev Diagn Imaging 1989;29:381-408.

(310) - Sim KT, Picone S, Crade M, Sweeney JP. - Ultrasound with graded compression in the evaluation of acute appendicitis. - J Natl Med Assoc 1989;81:954-957.

(311) - Skaane P, Amland PF, Nordshus T, Solheim K. - Ultrasonography in patients with suspected acute appendicitis: a prospective study. - Br J Radiol 1990;63:787-793.

(312) - Schwerk WB, Wichtrup B, Rüschoff J, Rothmund M. - Acute and perforated appendicitis: current experience with

- ultrasound-aided diagnosis. - *World J Surg* 1990;14:271-276.
- (313) - Jeffrey RB Jr, Laing FC, Lewis FR. - Acute appendicitis: high-resolution real-time US findings. - *Radiology* 1987;163:11-14.
- (314) - Vignault F, Filiatrault D, Brandt ML, Garel L, Grignon A, Ouimet A. - Acute appendicitis in children: evaluation with US. - *Radiology* 1990;176:501-504.
- (315) - Perale R, Talenti E, Toffolutti T, Boscolo R, Chiandetti L. - Diagnostic role of echography in acute appendicitis in children. - *Radiol Med* 1991;81:849-856.
- (316) - Rubin SZ, Martin DJ. - Ultrasonography in the management of possible appendicitis in childhood. - *J Pediatr Surg* 1990;25:737-740.
- (317) - Schwerk W, Wichtrup B, R uthmund M, R schhoff. - Ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis: a prospective study. - *Gastroenterology* 1989;97:630-639.
- (318) - Larson JM, Peirce JC, Ellinger DM, et al. - The validity and utility of sonography in the diagnosis of appendicitis in the community setting. - *AJR* 1989;153:687-691.
- (320) - Navarro DA, Weber PM, Kang IY, dos Remedios LV, Jasko IA, Sawicki JE. - Indium-111 leukocyte imaging in appendicitis. - *AJR* 1987;148:733-736.
- (321) - Nauta RJ, Magnant C. - Observation versus operation for abdominal pain in the right lower quadrant. Roles of the clinical examination and the leukocyte count. - *Am J Surg* 1986;151:746-748.
- (322) - Voitek AJ. - Acute abdomen in severely mentally retarded patients. - *Can J Surg* 1987;30:195-196.
- (323) - Miller LK, Miller JW, Cunningham MP, Hines JJ. - Barium enema examination in a patient with right lower quadrant pain. - *JAMA* 1981;245:505-506.
- (324) - White JJ, Santillana M, Haller JA Jr. - Intensive in hospital observation: A safe way to decrease unnecessary appendectomy. - *Am Surg* 1975;41:794-798.
- (325) - Rajagopalan AE, Mason JH, Kennedy M, Pawlikowski J. - The value of the barium enema in the diagnosis of acute appendicitis. - *Arch Surg* 1977;112:531-533.
- (326) - LaRaja RD, Rothenberg RE, Odom JW, Mueller SC. - The incidence of intra-abdominal surgery in acquired

immunodeficiency syndrome: A statistical review of 904 patients. - Surg 1989;105:175-179.

(327) - Pokorny WJ, Kaplan SL, Mason EO Jr. - A preliminary report of ticarcillin and clavulanate versus triple antibiotic therapy in children with ruptured appendicitis. - Surg Gynecol Obstet 172:54-56.

(328) - Mazzie RI, Källén B. - Appendectomy during pregnancy: A swedish registry study of 778 cases. - Obstet Gynecol 1991;77:835-840.

(329) - Johnson CD, Stephens DH. - Computed tomography of the large bowel and appendix. - Mayo Clin Proc 1989;64:1276-1283.

(330) - Graham AD, Johnson HF. - The incidence of radiographic findings in acute appendicitis compared to 200 normal abdomens. - Milit Med 1966;131:272-276.

(331) - Dombal De FT, Horrocks JC. - Use of receiver operating characteristic (ROC) curves to evaluate computer confidence threshold and clinical performance in the diagnosis of appendicitis. - Methods Inf Med 1978;17:157-161.

(332) - Irvin TT. - Abdominal pain: a surgical audit of 1190 emergency admissions. - Br J Surg 1989;76:1121-1125.

(333) - Ricci MA, Trevisani MF, Beck WC. - Acute appendicitis. A 5-year review. - Am Surgeon 1991;57:301-305.

(334) - Rappaport WD, Peterson M, Stanton Ch. - Factors responsible for the high perforation rate seen in early childhood appendicitis. - Am Surgeon 1989;55:602-605.

(335) - Jones PF. - Acute abdominal pain in childhood, with special reference to cases not due to acute appendicitis. - Br Med J 1969;1:284-286.

(337) - Bond GR, Tully SB, Chan LS, Bradley RL. - Use on the MANTRELS score in childhood appendicitis: a prospective study of 187 children with abdominal pain. - Ann Emerg Med 1990;19:1014-1018.

(338) - Rynolds SL, Jaffe DM. - Children with abdominal pain: evaluation in the pediatric emergency department. - Pediatr Emerg Care 1990;6:8-12.

(339) - Young GP - CBC or no CBC?. That is the question. - Ann Emerg Med 1986;15:367-371.

(340) - Terry J, Forrest T. - Sonographic demonstration of salpingitis. Potential confusion with appendicitis. -

(341) - Jacobs DO, Settle RG, Clarke JR, Trerotola SO, Sachdeva AK, Wolf GL, Rombeau JL. - Identification of human appendicitis by in vitro nuclear magnetic resonance. - J Surg Res 1990;48:107-110.

(342) - Seidman JD, Andersen DK, Ulrich S, Hoy GR, Chun B. - Recurrent abdominal pain due to chronic appendiceal disease. - South Med J 1991;84:913-916.

(343) - Gahukamble DB, Rakas FS. - Hospital observation for right lower quadrant abdominal pain with questionable acute appendicitis in children. - Indian J Pediatric 1990;57:545-550.

(344) - Cohen N, Modai D, Rosen A, Golik A, Weissgarten J. - Barium appendicitis: fact or fancy?. Report a case and review of the literature. - J Clin Gastroenterol 1987;9:447-451.

(345) - Stevenson RJ. - Abdominal pain unrelated to trauma. - Surg Clin North Am 1985;65:1181-1215.

(346) - Preston CA, Karch SB. - The influence of gender and use of barium enema on morbidity in acute appendicitis. - Am J Emerg Med 1989;7:253-255.

(347) - Hatch EI Jr. - The acute abdomen in children. - Pediatric Clin North Am 1985;32:1151-1164.

(348) - Dixon JM, Elton RA. - Rectal examination in patients with abdominal pain. (Letter) - BJM 1991;302:1274.

(349) - Quenu J, Loygue J, Perrotin J, Du Bost CL, Morerux J. - Operaciones sobre el apéndice ileocecal. - En: Toray-Masson. Intervenciones sobre la pared abdominal. Quenu J, 1968:793-812.

(350) - Vives JL, Aguilar JL. - Manual de técnicas de laboratorio en hematología. - Barcelona: Salvat Ed., 1987:63-83.

(351) - Gradwohl - Métodos y diagnósticos del laboratorio clínico. - 8a ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 1983:727-733.

(352) - Vilana R, Maroto A, Clavero JA, Rovira JM. - Significación del bario retenido en el apéndice. Observación de un caso de apendicitis con bario retenido durante 4 años. - Rev Esp Enf Ap Digest 1986;70:86-87.

(353) - Bluth EI, Merritt CRB, Sullivan MA. - Ultrasonic evaluation of the stomach, small bowel and colon. - Radiology 1979;133:677-680.

(354) - Graham DF. - Computer-aided prediction of gangrenous and perforating appendicitis. - Br Med J 1977;2:1375-1377.

(355) - Young DV. - Results of urgent appendectomy for right lower quadrant tenderness. - Am J Surg 1989;157:428-430.

(356) - Kazarian KK, Roeder WJ, Mersheimer WL. - Decreasing mortality and increasing morbidity from acute appendicitis. - Am J Surg 1970;119:681-685.

(357) - Chamberlain G. - Abdominal pain in pregnancy. - BMJ 1991;302:1390-1393.

(358) - Garcia C, Rosenfield NS, Markowitz RI, Seashore JH, Touloukian RJ, - Appendicitis in children. - AJDC 1987;141:1309-1312.

(359) - Samelson SL, Reyes HM. - Management of perforated appendicitis in children. Revisited. - Arch Surg 1987;122:691-696.

(360) - De Dombal FT. - The OMGE acute abdominal pain survey. - Scand J Gastroenterol 1988;23:35-42.

(361) - Cruz F, Gonzalez J, Jimenez A, Pareja M. - El signo ecográfico de pseudorriñón: A propósito de 16 casos. - Radiología 1987;29:295-298.

(362) - Gaensler EHL, Jeffrey RB Jr, Laing FC, Townsend RR. - Sonography in patients with suspected acute appendicitis: Value in establishing alternative diagnoses. - AJR 1989;152:49-51.

(363) - Jona JZ, Belin RP, Selke AC. - Barium enema as a diagnostic aid in children with abdominal pain. - Surg Ginecol Obstet 1977;144:351-355.