



**UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID**

Proyecto de innovación

Convocatoria 2023/2024

Nº proyecto: 428

Tres años después del estado de alarma por covid-19: nueva propuesta metodológica internacional en la docencia universitaria

Responsable del proyecto: Begoña Quintana Villamandos

Facultad de Medicina

Departamento de Farmacología y Toxicología

OBJETIVO PROPUESTO Y ALCANZADO

Gracias a la concesión consecutiva de 6 proyectos de innovación docente nuestro grupo de trabajo ha adquirido amplia experiencia en el desarrollo de metodologías docentes (simulación, taller experimental en modelo animal, etc) en el Grado en Medicina. Durante los cursos académicos 2017-2018 (Nº 273) y 2018-2019 (Nº 245) nuestro equipo de trabajo ha podido demostrar la eficacia y a la vez la necesidad de nuevas herramientas en el aprendizaje de los estudiantes de Grado en Medicina mediante las técnicas de Simulación desarrolladas en un escenario real junto con la UMAER (Unidad Militar de Aeroevacuación, Base Militar de Torrejón). El resultado fue un éxito, los estudiantes aprendieron disfrutando. Mediante la simulación, los estudiantes trabajaron en el desarrollo de las habilidades no técnicas reforzando con ello las habilidades técnicas, en un escenario bélico real.

Sin embargo llegó la pandemia por coronavirus, lo que impidió el desarrollo de nuevos Proyectos de Innovación centrados en esta temática. Tras tres años del estado de alarma nos planteamos la necesidad de continuar con esta línea de trabajo, la simulación en un escenario real. En el presente proyecto, y para el que solicitamos la ayuda económica, desarrollamos la actividad en un escenario real diferente: el aerotransporte de pacientes con alto riesgo de contaminación por enfermedad infecciosa, ya que es un escenario que desgraciadamente nos ha tocado vivir.

El equipo que forma la UMAER tiene amplia experiencia en este tipo de misiones. En el mes de agosto del 2014 se encomendó a la UMAER (en el equipo se encontraba el Comandante Médico Francisco Cantalejo, quien participó en el presente proyecto) la misión de repatriación de ciudadanos españoles pertenecientes a la orden de San Juan de Dios, en Monrovia, Liberia, con el diagnóstico de enfermedad por virus Ébola. El objetivo de dicha misión consistió en el traslado médico (en un Airbus A-310, avión rápido y de gran autonomía, que permite trabajar en condiciones de iluminación, humedad, sonido y temperatura muy confortables para el paciente), con la máxima garantía de seguridad, con el fin de recibir tratamiento especializado definitivo en el centro de referencia de enfermedades infectocontagiosas Hospital Carlos III, en Madrid. El traslado del paciente con riesgo biológico es complicado (a diferencia de la evacuación en otros escenarios como el bélico), ya que está influido por factores como el agente etiológico implicado. Por ello, gran parte del éxito de la misión recae en la correcta preparación y coordinación de la aeroevacuación. Los objetivos de la misión en el escenario que planteamos en este proyecto son: proporcionar al paciente la asistencia

que necesita tras un primer contacto, y durante el aerotransporte, sin olvidar proteger a la tripulación de un posible contagio y proteger a la aeronave evitando que cualquier secreción, detritus o material contaminado entre en contacto con ella y la transforme en una estructura contaminada.

Los alumnos de Grado en Medicina desarrollan a lo largo de la carrera (asignatura Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor, en cuarto curso) las habilidades técnicas (RCP, intubación orotraqueal, manejo de las arritmias...) definidas como la capacidad de aplicar métodos, procedimientos y técnicas específicas en un campo especializado, la medicina. Sin embargo, apenas desarrollan las habilidades no técnicas, siendo estas necesarias para conseguir el éxito de la gestión de amenazas y errores, mejorar la probabilidad de dar respuesta a un evento o situación indeseada y a la reducción de materializar la consecuencia de una amenaza.

Las habilidades no técnicas pueden definirse en medicina como las actitudes y comportamientos, no directamente relacionados con el control del paciente. Entre la habilidades no técnicas encontramos la conciencia situacional (capacidad para percibir con precisión lo que está pasando anticipando eventos futuros), toma de decisiones (la evaluación de la situación, la elección entre alternativas y la evaluación de riesgo), comunicación (discutir las alternativas para llevar a cabo una evaluación de riesgos), trabajo en equipo (consideración, apoyo y puesta en común de las habilidades para resolver los conflictos), liderazgo (coordinación y conseguir un equipo motivado) y manejo del estrés (compartir la carga de trabajo).

Si bien es necesario capacitar a un alumno durante su formación en el rendimiento de las habilidades técnicas, igual de necesario es proporcionar capacitación para desarrollar las habilidades no técnicas. Las habilidades técnicas y no técnicas tienen una interconexión importante ya que las primeras serán imprescindibles para desarrollar las segundas. Por lo que en la formación de los futuros médicos, ambas habilidades deberán trabajarse. En el presente proyecto, se pretende trabajar ambas habilidades en un escenario renal de aerotransporte de pacientes con alto riesgo de contaminación por enfermedad infecciosa.

El objetivo principal del presente proyecto de innovación es buscar un nuevo recurso educativo para que el estudiante de Grado en Medicina adquiera las competencias necesarias en el manejo de situaciones de alto riesgo biológico: prácticas de simulación en un entorno real (Unidad Militar de Aeroevacuación). Estas competencias incluyen cuidado del paciente y protección del estudiante ante un posible contagio en el traslado del paciente con riesgo biológico.

METODOLOGÍA Y DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

El proyecto de innovación se ha desarrollado en la Unidad Médica de Aeroevacuación (UMAER) situada en la Base Aérea de Torrejón (Madrid). La misión primordial de la UMAER es la aeroevacuación de bajas en aeronaves del Ejército del Aire integrados como parte de la tripulación de la aeronave. Se trata de aeroevacuaciones avanzadas, tácticas y estratégicas, tanto en territorio nacional como internacional, que garanticen el transporte y estabilización de bajas en caso necesario. Se realizan con los medios aéreos del Ejército del Aire y con los medios técnicos precisos para asegurar su evacuación y estabilización hasta los centros sanitarios adecuados en caso de bajas en áreas de operaciones o de accidentes aéreos o catástrofes. Esta unidad es el escenario perfecto para desarrollar los objetivos del proyecto descritos anteriormente. La Base aérea está perfectamente equipada para el desarrollo de la simulación en el manejo del paciente afectado por una enfermedad biológica, ofreciendo un entorno real: instalaciones especiales, avión de traslado de enfermos, cámaras de aislamiento, equipo de protección biológica (trajes de aislamiento con capucha (traje EPI categoría 3B), calzas interiores y exteriores, gafas especiales, delantal exterior ...), monitorización y tratamiento del paciente, y gestión de residuos. Por otro lado, la UMAER está formada por expertos entrenados en la misión del aerotransporte del paciente con enfermedad biológica, con experiencia constatable (aeroevacuación de pacientes con el diagnóstico de enfermedad por virus Ébola desde Liberia hasta el Hospital Carlos III). El mismo equipo que realizó esta aeroevacuación liderado por el Comandante Médico Francisco Cantalejo han sido los protagonistas en el desarrollo del presente proyecto junto a los estudiantes de Medicina. La UMAER también realiza labores de formación.

Desde el punto de vista metodológico, el proyecto se ha desarrollado en tres partes:

PRIMERA PARTE

El Teniente Coronel Francisco Cantalejo Pérez (Miembro de la UMAER) impartió una conferencia entorno a 2h, en la Unidad de Docentes del Hospital General Universitario Gregorio Marañón a los estudiantes de Grado en Medicina de la UCM, sobre:

- La UMAER: localización, equipo, misión y valores.
- Importancia de la aeroevacuación de enfermos/pacientes de cualquier país del mundo al Hospital Gómez Ulla de Madrid.

- Importancia del tratamiento médico durante el traslado hasta el hospital receptor.
- Exposición de casos clínicos reales de enfermos repatriados por la UMAER (diferentes escenarios): desde enfermos con enfermedad infecto-contagiosa (ébola), pacientes con ECMO, pacientes tras politraumatismos.
- Turno de preguntas sobre el tema expuesto.
- Finalmente del Dr. Cantalejo informa en qué consistirá la simulación que realizarán los estudiantes el día del traslado a la Base Militar de Torrejón (junto con la UMAER).

SEGUNDA PARTE

Reunión con el grupo de estudiantes que participarán en la Simulación en la Base Aérea de Torrejón para realizar el cuestionario de habilidades técnicas y no técnicas antes de realizar la simulación.

TERCERA PARTE

Traslado a la Base Militar de Torrejón para el desarrollo de la simulación.

A continuación mostramos el desarrollo de las actividades (en orden cronológico):

1. Se solicitaron oficialmente los permisos necesarios para acceder a la UMAER para desarrollar el proyecto: carta dirigida al Excmo Sr. Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, General del Aire (tal y como hemos realizado en anteriores ocasiones), y permiso de nuestro Decano (Facultad Medicina UCM).
2. Se ofertó el proyecto a los estudiantes (Grado en Medicina de la UCM, nacionales e internacionales).
3. Los estudiantes realizaron un cuestionario con un total de 25 preguntas que refleja su conocimiento en lo que se refiere a las habilidades técnicas y no técnicas en el manejo del paciente portador de enfermedad infectocontagiosa, así como en lo referente a las medidas de seguridad de obligado cumplimiento para conseguir el "Riesgo 0".
4. Traslado a la Base Aérea de Torrejón (Madrid).
5. Clase teórica inicial (duración 1h) donde la Unidad Médica de Aeroevacuación mostró el trabajo que realiza en la evacuación aérea de los pacientes críticos, entre ellos los portadores de enfermedad infecciosa transmisible. También se instruyó a los alumnos en la misión, mediante la correcta preparación y coordinación de la aeroevacuación.
6. Parte práctica (duración 3h): planteamiento del problema y actuación desde que se recibe la orden de traslado de un paciente con enfermedad biológica, hasta que se deja

en el centro de referencia de enfermedades infectocontagiosas: asistencia del paciente incluso durante el vuelo, protección del personal (médicos, enfermeros, pilotos, mecánicos, supervisores, personal de tierra...) de un posible contagio y proteger a la aeronave de la contaminación. Durante la simulación, a los estudiantes se les plantearon supuestos que debían solucionar, ya que durante el desarrollo real siempre surgen circunstancias y situaciones que no se ajustan al plan establecido.

7. Reunión posterior a una misión (Debriefing) (duración 1h), donde se analizó y debatió el trabajo realizado por el equipo (los alumnos).

8. Los alumnos realizaron de nuevo el cuestionario (el mismo que realizaron antes de desarrollar la actividad).

9. Análisis de los resultados.

10. Conclusión: la estrategia que se plantea en el proyecto es eficaz como herramienta de aprendizaje de las nuevas generaciones de estudiantes.

RECURSOS HUMANOS

El proyecto de innovación se ha desarrollado en la Unidad Médica de Aeroevacuación (UMAER) situada en la Base Aérea de Torrejón (Madrid). Se ha podido realizar gracias a la generosidad del Ejército de Aire y del Espacio (Ministerio de Defensa) quien autorizó la visita de los estudiantes a dichas instalaciones para desarrollar la simulación. El personal de la UMAER (médicos, enfermeras, auxiliares), formado por excelentes profesionales y excelentes docentes, ha sido imprescindible para el buen desarrollo del proyecto. La UMAER, como en anteriores ocasiones, de forma gratuita nos abrió sus puertas para el desarrollo del proyecto.

El equipo multidisciplinar del presente proyecto, formado por personal de diferentes departamentos de la UCM (Farmacología y Toxicología, Cirugía), ha desarrollado las actividades asignadas, lo que ha llevado al buen desarrollo del proyecto Innova. Los investigadores del presente proyecto son M^a Begoña Quintana (PDI), María Isabel Colado (PDI), Ana Arnalich Montiel (PDI), Juan Francisco del Cañizo (PDI), Cristina Hernández García (PDA) y Gonzalo Crespo Rivas (estudiante Grado en Medicina UCM).

APORTACIÓN DEL PRESENTE PROYECTO

El presente proyecto pretende estudiar el grado de aprendizaje mediante la simulación en un escenario real (escenario de aeroevacuación del paciente con enfermedad infecciosa transmisible), y así buscar una nueva estrategia docente en el aprendizaje de las habilidades (técnicas y no técnicas) del estudiante de Grado en Medicina en un entorno real. Para ello, 20 estudiantes de Grado en Medicina de la UCM realizaron un cuestionario (25 preguntas, tres posibles respuestas, sólo una verdadera) antes y después de realizar la simulación.

Respecto al cuestionario realizado previa simulación, el 100% de los estudiantes tuvieron errores en las preguntas (25-30% de las preguntas) relacionadas con las habilidades técnicas y no técnicas. Sin embargo, tras la realización de la simulación, prácticamente todos respondieron correctamente a las 25 preguntas del cuestionario. Por lo tanto, el presente proyecto podría mostrar una nueva herramienta de aprendizaje (simulación en un escenario real de aeroevacuación del paciente con enfermedad infecciosa transmisible) para las nuevas generaciones de estudiantes.