



Facultad de Enfermería de Valladolid
Grado en Enfermería
Curso 2017/18

Universidad de Valladolid

STOP THE BLEED™

CURSO EDUCATIVO DE EpS PARA EL CONTROL DE HEMORRAGIAS EN SITUACIONES HOSTILES Y SU EFECTO EN LOS ALUMNOS

Alumna: Xuexue Zheng

Tutor: Carlos Escudero Cuadrillero

Cotutor: Pedro Arnillas Gómez

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi más profundo agradecimiento a mi tutor, Carlos Escudero Cuadrillero, enfermero asistencial de la Unidad Medicalizada de Emergencias Valladolid I y profesor asociado de la Universidad de Valladolid, por haberme ofrecido este temario para el Trabajo Fin de Grado y querer aventurarse en esta investigación. Gracias por su paciencia, dedicación y prestación de su tiempo libre.

A Agustín Mayo Íscar, profesor de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Valladolid, por su gran ayuda en el análisis estadístico de los datos recogidos.

Al decanato, por haberme cedido una de las aulas de la Facultad de Enfermería y así poder llevar a cabo la intervención educativa.

A las enfermeras y los médicos que han participado en mi estudio de investigación, por haber asistido al curso básico y colaborar en mi intervención.

A los estudiantes de la Facultad de Enfermería y de Medicina, por haber participado en el curso básico y rellenar los cuestionarios.

A mis amigas de la carrera, sobre todo Celia, Jeannine y María, por haber estado siempre a mi lado apoyándome cuando más les he necesitado. En la vida ocurre situaciones que no deseamos y, a veces, no se pueden evitar, pero no me arrepiento de haberos conocido y teneros como verdaderas amigas. Mucha suerte en vuestro futuro profesional como Enfermeras.

Y por último, a mi familia, que es lo más importante e imprescindible en mi vida, por su apoyo absoluto, en los buenos y malos momentos, por estar siempre a mi lado y nunca fallarme cuando les necesito.

Sin todos ellos, esto nunca hubiese sido posible. Gracias.

RESUMEN

Introducción/Justificación: El desconocimiento sobre el control de sangrado de la población en general y el incremento de situaciones hostiles causadas, la mayoría de las veces, por ataques terroristas; ha puesto en evidencia la necesidad de crear nuevos programas destinados a la formación de la población y primeros intervinientes, con el objetivo de proporcionarles los conocimientos básicos necesarios para responder de una manera adecuada frente a estas situaciones disminuyendo, así, la mortalidad de las víctimas.

Metodología: Se desarrolló un estudio de investigación cuasiexperimental (antes-después) para evaluar la eficacia de un curso básico sobre el control de hemorragias ante situaciones hostiles. El estudio se llevó a cabo durante aproximadamente 9 meses con una participación de 60 individuos. El grupo estaba formado por profesionales sanitarios titulados y alumnos del último curso del grado de Enfermería y Medicina, principalmente. El programa docente impartido, constaba de una clase teórica y un taller práctico con una duración de 2 horas en total. Se repartieron 2 cuestionarios (previo y posterior) de elaboración propia, anonimizados, correctamente codificados y supervisados por expertos en atención en incidencias con múltiples víctimas, para que fuesen cumplimentados por todos los participantes.

Resultados: El cuestionario previo fue suspendido por el 21% de los participantes, obteniéndose una nota media global de 5,65 puntos. Después de realizar el curso básico, el 100% de los alumnos superaron el cuestionario posterior con una nota media global de unos 8,05 puntos, incrementando sus conocimientos en 2,4 puntos.

Discusión/Conclusión: El papel de Enfermería como principal educador sanitario para formar y enseñar a la población sobre el tema de control de hemorragias ante este tipo de incidentes, supuso un reto novedoso e innovador para nuestra profesión enfermera, al mostrarse con una mayor perceptibilidad y compromiso ante la sociedad. La eficacia confirmada del programa, junto a la ausencia de este tipo de intervenciones educativas en nuestro entorno, hizo reflexionar sobre la necesidad de promover y divulgar estos conocimientos a toda la comunidad.

Palabras clave: control sangrado, situación hostil, torniquete, educación para la salud, enfermería, agentes hemostáticos.



ABSTRACT

Introduction: The lack of knowledge about the bleeding control of general population and the increase of hostile situations caused most of the time by terrorist attacks, has shown the need to create new programs destined to the formation of population and the first responders, with the aim of providing basic knowledge necessary to respond in an appropriate manner to these situations, and to reduce the mortality of victims.

Methods: A quasi-experimental (before-after) research study was developed to evaluate the effectiveness of a basic course on hemorrhage control in hostile situations. This study was carried out for approximately 9 months with a participation of 60 individuals. The group was formed by qualified health professionals and mainly students of the last year of Nursing and Medicine degree. The teaching program consisted of a theoretical class and a practical workshop during 2 hours in total. In addition, 2 questionnaires (previous and subsequent) of self-elaboration were distributed, anonymized, correctly codified and supervised by experts in attention to incidents with multiple victims, so that they were completed by all participants.

Results: The previous questionnaire was suspended by 21% of the participants, with a global average score of 5.65 points. After completing the basic course, 100% of the students passed the subsequent questionnaire with a global average score of about 8.05 points, increasing their knowledge by 2.4 points.

Discussion/Conclusion: Role of Nursing as the main health educator to train and educate population on the issue of bleeding control in the face of this type of incident was a novel and innovative challenge for our nursing profession, as it showed greater perceptibility and commitment to society. The confirmed effectiveness of the program and the absence of this type of educational interventions in our environment made us reflect on the need to promote and disseminate this knowledge to the entire community.

Keywords: bleeding control, hostile situation, tourniquet, health education, nursing, hemostatic agents.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	I
RESUMEN	II
ÍNDICE DE IMÁGENES	VI
ABREVIATURAS	VII
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Control de Hemorragia Externa	1
1.2. Uso del Torniquete	1
1.3. Criterios de aplicación y Complicaciones del Torniquete	2
1.4. Modelos de torniquetes	3
1.5. Agentes hemostáticos y Vendajes de Emergencia	4
1.5.1. Agentes hemostáticos	5
1.5.2. Vendaje de emergencia	7
2. JUSTIFICACIÓN	8
2.1. Utilidad de la intervención educativa y rol de la Enfermería	9
2.2. La Campaña Detener el Sangrado. “STOP THE BLEED™”	10
3. OBJETIVOS	12
4. MATERIAL Y MÉTODOS	13
4.1. Tipo de estudio e intervención propuesta	13
4.2. Análisis y descripción de la población diana. Muestra obtenida	13
4.3. Recogida de datos y variables a analizar	14
4.4. Recursos empleados en el curso básico	15
4.5. Desarrollo del programa	16
4.6. Análisis estadístico	19
4.7. Consideraciones ético-legales	21



4.8.	Integración con otras actividades y estrategias.....	21
5.	RESULTADOS	22
5.1.	Análisis de las respuestas de las preguntas abiertas.....	22
5.2.	Estudio de la calificación total de los cuestionarios	23
5.2.1.	Calificaciones totales del grupo I. Actuación ante hemorragias	24
5.2.2.	Calificaciones totales del grupo II. Material utilizado en hemorragias	25
5.3.	Análisis de los resultados en función del colectivo de pertenencia	25
6.	DISCUSIÓN	26
6.1.	Debilidades y Fortalezas del estudio	27
6.2.	Futuras líneas de investigación	28
7.	CONCLUSIONES.....	29
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
9.	ANEXOS.....	33
9.1.	Anexo I: Cuestionario previo a la realización del curso básico.....	33
9.2.	Anexo II: Cuestionario posterior tras la realización del curso básico	36
9.3.	Anexo III: Diploma otorgado al ayudante del equipo docente por haber superado el curso básico.....	38
9.4.	Anexo IV: Parte de la presentación de Power Point utilizada para impartir la clase teórica.....	39
9.5.	Anexo V: Cartel publicitario promocionando el curso básico.....	41
9.6.	Anexo VI: Documento de aprobación, validación y registro de los cursos básicos por parte de Bleeding Control USA.....	42
9.7.	Anexo VII: Diploma otorgado por la Academia de Alumnos Internos tras impartir el curso básico.....	43

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Torniquete C.A.T.®.

Imagen 2: Torniquete M.A.T.®.

Imagen 3: Torniquete E.M.T.®.

Imagen 4: Torniquete I.T.S.®.

Imagen 5: QuikClot®.

Imagen 6: Celox®.

Imagen 7: Combat Gauze®.

Imagen 8: Vendaje israelí.

Imagen 9: Póster de la Campaña “Stop the Bleed™” Valladolid.

Imagen 10: Acreditación para impartir el curso básico a los profesionales sanitarios.

Imagen 11: Material educativo utilizado durante el taller práctico.

Imagen 12: Cronograma de actividades desarrolladas durante el estudio.

Imagen 13: Miembro del equipo docente preparada para impartir el curso básico.

Imagen 14: Participantes realizando el taller práctico.

Imagen 15: Cabecero Web de las “V Jornadas de actualización en medicina de urgencias y emergencias”.



ABREVIATURAS

ACS-COT: Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos.

C.A.T.: Torniquete de Aplicación en Combate.

CoTCCC: Comité de Cuidados Tácticos de Heridos en Combate.

CyL: Castilla y León.

EE.UU.: Estados Unidos.

EMT: Torniquete de Emergencia y Militar.

EpS: Educación para la Salud.

E.T.A.: Euskadi Ta Askatasuna.

FBI: Buró Federal de Investigaciones.

IAFC: Asociación Internacional de Jefes de Bomberos.

ITS: Sistema de Torniquete Integrado.

MAT: Torniquete Avanzado Mecánico.

MCC: Asociación de Jefes de Policía de las Ciudades Mayores.

NEDU: Unidad de Buceo Experimental de Armada.

Sacyl: Sanidad de Castilla y León.

UME: Unidades Medicalizadas de Emergencias.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Control de Hemorragia Externa

El incremento del número de ataques terroristas ha puesto en evidencia la necesidad de programas de formación, educación e instrucción de la población sobre el control de hemorragia en estas situaciones. Estos conocimientos siempre pueden servir tanto para situaciones de la vida cotidiana como para accidentes de tránsito o laborales.

La hemorragia no controlada o masiva constituye la primera causa de muerte de los soldados en operaciones de combate. Este hecho ha suscitado que diferentes organizaciones y la sanidad de los ejércitos hayan orientado sus esfuerzos a mejorar la supervivencia del combatiente, a través de desarrollar materiales para controlar la hemorragia, bien sea en forma de torniquetes o en materiales novedosos que favorecen la hemostasia (1,2).

1.2. Uso del Torniquete

La utilización de torniquetes en el ámbito de la asistencia prehospitalaria ha creado controversias, supersticiones y dificultades durante muchos años. El motivo ha sido producido por un precario conocimiento de su uso, fundamentado, principalmente, por los tiempos de isquemia permisibles y por las posibles secuelas generadas en los mismos. En cambio, en el ámbito militar se está utilizando con asiduidad y la experiencia más reciente ha reforzado la tendencia de su uso más liberal en el contexto militar (3,4).

Gracias a los buenos resultados obtenidos recientemente con el uso de los torniquetes en el ámbito militar, más concretamente, en las guerras de Irak y Afganistán, se ha demostrado que éstos salvan muchas vidas. Pueden ser utilizados en situaciones de desastre, tanto de origen natural, como por los causados por el propio hombre (ataques terroristas con tiradores activos, atropellos, bombas, etc.) (1). Además, la última edición de la guía europea del manejo de la hemorragia masiva y la coagulopatía en el trauma, recomienda su uso para controlar la hemorragia en las lesiones abiertas en extremidades, con sangrado incontrolado (2).

Por el contrario, la aplicación del torniquete, en muchos de los actuales protocolos de asistencia prehospitalaria civil, está ausente debido, entre otras razones, al corto periodo de tiempo en que se traslada a los pacientes a los servicios de urgencias hospitalarios y al miedo a producir complicaciones de tipo isquémico (3).

Sin embargo, en el ámbito hospitalario el torniquete es utilizado muy a menudo para producir isquemia en las cirugías ortopédicas, del antepié y de la mano con el fin de facilitar las intervenciones quirúrgicas. Estas intervenciones quirúrgicas pueden alcanzar una duración de entre 30 minutos hasta los 90 minutos de manera ambulatoria. Por otra parte, se han realizado ensayos clínicos controlados para identificar si es recomendable el uso del torniquete en las cirugías para el tratamiento de venas varicosas primarias, con el objetivo de reducir la pérdida de sangre durante la operación, obteniendo unos resultados positivos a favor de su utilización. De esta manera, su uso es más frecuente y habitual de lo que se piensa (5-10).

1.3. Criterios de aplicación y Complicaciones del Torniquete

El criterio de aplicación del torniquete es controlar la hemorragia descontrolada que amenaza la vida del paciente, por eso, es fundamental saber en qué situaciones se debe aplicar y cómo realizarlo. Algunos de los criterios de aplicación del torniquete son (1,4,9):

- Amputaciones traumáticas con sangrado externo moderado o severo.
- Hemorragias no controladas con compresión directa o con vendaje hemostático.
- Sangrado en varios focos que no permite una adecuada aplicación de presión directa.
- Hemorragias externas graves en miembros que el herido necesite urgentemente soporte ventilatorio o aislamiento de la vía aérea.
- Hemorragias incontrolables causadas por un objeto penetrante.
- Hemorragias de víctimas atrapadas, en las que no se puede acceder para comprimir adecuadamente la zona de sangrado.
- Situaciones hostiles en las que el peligro inminente impide el acceso y la atención sanitaria a víctimas con hemorragias.

Su utilización no está exenta de complicaciones, que se deben, generalmente: a la mala colocación del dispositivo, a prolongados tiempos de isquemia o a la no evaluación del herido por personal sanitario adecuado. Con el fin de disminuir los efectos adversos derivados de su manejo inadecuado, es necesario adiestrar al personal sanitario y los primeros intervinientes en su correcto empleo. Algunas de las complicaciones que caben destacar son (1,11):

- Lesiones neurológicas que engloban: neuroapraxias, parálisis y lesiones nerviosas, de carácter transitorio o permanente.

- Síndrome postorniquete: se manifiesta con debilidad, parestesia, palidez y rigidez en la extremidad afectada, aunque suele desaparecer al cabo de 3 semanas (4).
- Lesiones por isquemia: necrosis musculares, rabdomiólisis, síndrome compartimental, síndrome de coagulación intravascular diseminada, tromboembolismos, gangrena gaseosa, dolor significativo, hipercalemia o acidosis metabólica.

1.4. Modelos de torniquetes

En el mercado existen muchos modelos de torniquetes que deben reunir unas condiciones establecidas por “El Instituto de Investigación Quirúrgica del Ejército de los Estados Unidos” (The United States Army Institute of Surgical Research) para ser considerados de uso militar en el campo de batalla. Algunos de los requisitos son: que sean eficaces en el tratamiento de la hemorragia; sean compactos, resistentes, no voluminosos y ligeros; de fácil manejo y rápida aplicación, no empleando más de 1 o 2 minutos; bajo coste y de fácil producción (3).

A continuación se describirán los torniquetes más conocidos:

- a) Torniquete de Aplicación en Combate (C.A.T.): es el dispositivo recomendado en las guías del CoTCCC como primera línea de tratamiento de la hemorragia externa. Se utiliza para ocluir completamente la circulación sanguínea de una extremidad en caso de lesión traumática con hemorragia abundante. En las pruebas realizadas por la Unidad de Buceo Experimental de Armada (NEDU), se obtuvo una eficacia en la oclusión arterial de un 81,4% a través de la lectura con Doppler (1,12-14).
- b) Torniquete Avanzado Mecánico (M.A.T.): ha evidenciado ser uno de los torniquetes de más fácil manejo y con menor tiempo de colocación, pudiendo conseguir la isquemia a los 10 segundos si su colocación es adecuada. Según las pruebas realizadas por NEDU, obtiene una puntuación de eficacia en la oclusión arterial de un 80,48% mediante la lectura de Doppler. Además, su tiempo medio de aplicación es de 59,5 segundos para personal no instruido, mientras que para personal experimentado baja a 19,5 segundos. Una ventaja es que está elaborado con materiales resistentes a grandes impactos y que soportan temperaturas extremas. Sin embargo, el inconveniente es que no se puede aflojar para evaluar el sangrado, como consecuencia habrá que retirarlo completamente y volver a colocarlo (11).

- c) Torniquete de Emergencia y Militar (E.M.T.): es un tipo de torniquete neumático quirúrgico que tiene un manguito de inflado manual para ejercer una presión uniforme durante la oclusión de la hemorragia. En las pruebas de laboratorio realizadas, se obtuvo que fueron muy eficaces para la oclusión del flujo sanguíneo tanto en extremidades superiores como inferiores. No obstante, se considera poco efectivo en situaciones complicadas, por su alta vulnerabilidad a ser inutilizados, pudiendo quedar inservibles al pincharse. Además, tienen un coste muy elevado en relación con el resto de torniquetes (1,15,16).
- d) Sistema de Torniquete Integrado (I.T.S.): como su nombre indicada, consiste en incorporar torniquetes en el uniforme del combatiente para reducir el tiempo de aplicación de éstos y facilitar el rápido control de la hemorragia por parte del herido o ayudado por otra persona (3).



Imagen 1. Torniquete C.A.T.®



Imagen 2. Torniquete M.A.T.®



Imagen 3. Torniquete E.M.T.®



Imagen 4. Torniquete I.T.S.®

1.5. Agentes hemostáticos y Vendajes de Emergencia

No siempre es posible la colocación de un torniquete, ya sea porque la zona de sangrado no permite su uso, o bien porque se puede considerar que la elevación de la zona donde se encuentra la hemorragia y la aplicación de un vendaje hemostático compresivo sobre ella, puede ser suficiente para controlar el sangrado. Asimismo, según las guías del CoTCCC, se recomienda realizar un vendaje hemostático tras ejercer una presión sobre la hemorragia durante 3 minutos después de la utilización de agentes hemostáticos (17).

Los agentes hemostáticos se han desarrollado para su utilización en operaciones militares debido al aumento de los conflictos bélicos en todo el mundo, caracterizándose por su gran eficacia y sencillez en su manejo. Para que sea considerado como el ideal debería ser: efectivo, barato, seguro sin producir efectos secundarios, de fácil producción,

de aplicación sencilla, capaz de generar hemostasia durante varias horas y poder soportar las condiciones extremas de temperatura y humedad (3).

A pesar de que pueden ser materiales complementarios útiles, no son tan sencillos de utilizar en condiciones hostiles, ni tan eficaces, como los vendajes compresivos o los torniquetes. Pruebas con animales realizadas en EE. UU., han demostrado que muchos de ellos no actúan con la rapidez o la eficacia necesaria en una urgencia para cohibir hemorragias profusas. Por otro lado, en heridas penetrantes, como pueden ser por arma de fuego o arma blanca, son complicados de aplicar, ya que deben ser introducidos profundamente, en las heridas hasta que entren en contacto directo con el líquido hemático con el fin de reaccionar y producir hemostasia (11,18).

1.5.1. Agentes hemostáticos

En el mercado existen varios compuestos donde cada uno tiene sus ventajas y desventajas dependiendo de la ubicación y el tipo de lesión a tratar.

A continuación, se va a describir algunos de los más recomendados:

- 1) **Quickclot®**: es un producto granular que está compuesto por zeolita, un mineral inerte de origen volcánico, en una concentración del 1% que, gracias a su alta porosidad, retiene las moléculas de agua de la sangre y atrae a los eritrocitos, las plaquetas, los factores de coagulación y las proteínas, favoreciendo la hemoconcentración y formación de un coágulo natural. Su presentación, en polvo granular, tiene el inconveniente de que al verterlo en heridas con sangrados de alta presión (Ej. Sangrado en arteria femoral), pierde efectividad, ya que los gránulos son arrastrados por la sangre antes de que formen un coágulo. Además, al entrar en contacto con la sangre, se produce una reacción exotérmica, que puede provocar quemaduras tanto en el herido como en el personal que lo administra, si es aplicado sin las medidas de protección adecuadas. Después de diferentes mejoras sobre este producto, se ha logrado una nueva sustancia, cuya reacción no supera temperaturas mayores de 40°C. Nuevos estudios en animales han demostrado, reducir la mortalidad a un 25% frente a un 87,5% del producto inicial (1,18-21).



2) **Celox®**: es un agente granular a base de quitosano, un producto extraído de la concha de los crustáceos, que favorece la coagulación y mejora la función plaquetaria. Es seguro, duradero y muy eficaz. No contiene proteínas humanas o factores de coagulación, de manera que son muy raros los efectos secundarios tales como las reacciones alérgicas o el posible contagio de enfermedades. Otras ventajas son que no provoca reacciones exotérmicas, por lo que no hay riesgo de quemaduras. Se retiran fácilmente con agua o solución salina y está altamente recomendado para las heridas pequeñas, pues se pueden aplicar con una cánula fácilmente, con la presentación, Celox™-A. Su eficacia depende totalmente de una buena adherencia del producto en el interior de la herida.

Se considera uno de los mejores agentes hemostáticos debido a que produce menor pérdida de sangre, mayor tiempo de hemostasia y supervivencia.

Su precio no es muy costoso y está demostrada su eficacia en las hemorragias graves, por lo que es recomendable su uso en los combates y en el ámbito de la emergencia prehospitalaria. En un estudio en animales se constató una eficacia en la hemostasia inicial de un 70% (1,22).

3) **Combat Gauze®**: es una venda impregnada de caolín, arcilla extraída del mineral caolinita, además presenta propiedades absorbentes consiguiendo una aglutinación de los elementos responsables de la formación del coágulo, plaquetas, hematíes y macrófagos.

Aunque su función hemostática depende de la capacidad de coagulación de cada persona. Es el único producto aprobado por el CoTCCC que recomienda su utilización para el tratamiento de la hemorragia externa cuando no es posible la aplicación de un torniquete ni realizar presión directa sobre la herida. Algunas de sus ventajas son que no presenta reacción exotérmica, de fácil aplicación, coste aceptable, no tóxico y puede tratar heridas anfractuosas y cubrir varios puntos de sangrado. En un estudio realizado por las Fuerzas de Defensa Israelí, se alcanzó una tasa de éxito del 79% (1,12,23).

La desventaja de la mayoría de los agentes hemostáticos es que requieren de 3 a 5 minutos de presión directa continua para ser eficaz. A menudo, este tiempo no está disponible durante la atención a los heridos bajo situaciones de combate o durante un atentado de víctimas masivas.



Imagen 5. QuikClot®.



Imagen 6. Celox®.



Imagen 7. Combat Gauze®.

1.5.2. Vendaje de emergencia

El Médico israelí, el Dr. Bernard Bar-Natán, inventó el vendaje de emergencia, considerado un elemento esencial en los botiquines de primeros auxilios de todo el mundo.

Se recomienda la aplicación como material de primera elección, para realizar un vendaje compresivo en lesiones sangrantes, en las que la asistencia sanitaria se va a demorar, ya que brinda una mayor compresión que otros tipos de vendajes. Es muy fácil de aplicar, tanto por el propio paciente como por primeros intervinientes, sean sanitarios o no, tras un sencillo adiestramiento.

Partes del Vendaje de emergencia o israelí:

1. **Almohadilla no adherente:** evita provocar dolor y reactivar el sangrado, al retirar el vendaje, pues previene el desprendimiento del coágulo formado tras la compresión.
2. **Aplicador de presión:** concebido para realizar presión directa en el lugar de la herida.
3. **Venda elástica estéril:** cuya función es mantener la almohadilla y la presión sobre la herida, firmemente en su lugar, además de facilitar la restricción de movimientos de la zona lesionada.
4. **Barra de cierre:** permite el cierre y la fijación del vendaje de emergencia en cualquier punto, sin necesidad de utilizar alfileres o clips, evitando el uso de cintas, velcros o nudos que son más complejos de aplicar.



Imagen 8. Vendaje israelí.



2. JUSTIFICACIÓN

Desde inicios del siglo XXI se está produciendo una oleada de atentados contra la población civil en los países desarrollados que han causado multitud de muertos y heridos. En el último estudio global sobre los ataques terroristas en todo el mundo, se ha estimado que ha habido un incremento del 35% en el número de ataques entre los años 2013 al 2014, mientras que el número de víctimas causadas aumentó un 81% (18,19).

Ante esta vorágine de acontecimientos, se hace necesaria la creación de nuevos proyectos y programas educativos dirigidos a la capacitación de los ciudadanos y primeros intervinientes, con el objetivo de proporcionarles conocimientos útiles para responder de una manera adecuada frente a futuros acontecimientos con víctimas en masa.

Los estadounidenses formaron un grupo de trabajo encargado de desarrollar un programa con recomendaciones y propuestas para incrementar la supervivencia de las víctimas en estos ataques. En el año 2013, este grupo constituyó el denominado Consenso de Hartford, formado por agencias de orden público como el Buró Federal de Investigaciones (FBI), Asociación Internacional de Jefes de Bomberos (IAFC), Asociación de Jefes de Policía de las Ciudades Mayores (MCC), Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos (ACS-COT), Comité de Cuidados Tácticos de Heridos en Combate (TCCC) y representantes de la comunidad médica. Su principio general es que “Nadie debe morir de hemorragia no controlada” (5).

Teniendo en cuenta los excelentes resultados de la experiencia militar, en el campo de los cuidados a los heridos en combate, se obtuvo el documento conocido como Consenso de Hartford donde se recoge la importancia de un rápido control de la hemorragia externa por el primer interviniente, que resulta esencial para la supervivencia de las víctimas. Estos primeros intervinientes, abarcan desde el personal sanitario hasta la población general, sin olvidarnos de fuerzas de seguridad y de los equipos de rescate. El Consenso Hartford también hace hincapié, en la importancia de realizar adecuadamente, la evacuación de las víctimas a una zona segura, para el posterior traslado a los centros sanitarios, para su tratamiento definitivo (6).

Los atentados provocados por tiradores activos o con dispositivos explosivos improvisados, se encuentran entre las formas de violencia terrorista más frecuentes, ocurriendo generalmente en ciudades grandes y causando múltiples víctimas. Este tipo de acciones, de violencia extrema, producen grandes transformaciones en la vida cotidiana



de la población, provocando un sentimiento de miedo e incertidumbre, con las consiguientes consecuencias psicosociales.

En ocasiones, estas acciones terroristas involucran a un número de víctimas tan elevado que los centros sanitarios se ven colapsados, precisándose una gran movilización de recursos que permita la atención simultánea de una gran cantidad de pacientes, y dado que, en la mayoría de los sistemas sanitarios de los países desarrollados, con largos periodos de paz, se tiene poca experiencia en el manejo de estas situaciones, es fundamental la formación en este tipo de incidentes, ya que presentan una epidemiología única y causan lesiones muy específicas a las que no estamos acostumbrados (7).

Estudios realizados indican que las principales causas de mortalidad precoz en los atentados son las lesiones craneoencefálicas graves y la hemorragia aguda, siendo esta última la primera causa de muerte. El 50% de los fallecidos en la primera hora, mueren de hemorragia aguda, esto supone que es necesario un control inmediato del manejo del sistema circulatorio, y, por tanto, hay que priorizar el control de la hemorragia exanguinante, incluso antes de la permeabilización de la vía aérea o el acceso intravenoso para la perfusión de líquidos intravenosos (1,24).

Las víctimas en este tipo de incidentes pueden llegar a morir por causas que son prevenibles como son la hemorragia externa en extremidades, el neumotórax y la obstrucción de la vía aérea. Algunas intervenciones recomendadas son la colocación de torniquetes para controlar la hemorragia, el uso de apósitos hemostáticos en aquellas zonas donde no es viable la aplicación de un torniquete y sentar e inclinar hacia adelante a la víctima para mantener la vía aérea abierta, mejorando así su ventilación, siempre y cuando las lesiones lo permitan.

2.1. Utilidad de la intervención educativa y rol de la Enfermería

Poner en práctica un programa en Educación para la Salud (EpS) sobre el control de la hemorragia para primeros intervinientes y población en general, es un reto novedoso para los profesionales de Enfermería. Nuestro papel como educadores de salud dentro de la comunidad a la que pertenecemos es fundamental para que la población que atendemos alcance un buen nivel de bienestar.

Una vez formados en las nuevas técnicas y materiales para el control de la hemorragia, es nuestro deber como enfermeros transmitir estos conocimientos a la población de nuestra área de Salud.

La instauración de estos programas, parte de que creemos firmemente que, si se educa e instruye a la población para saber reaccionar, ante hemorragias descontroladas que amenazan la vida, se aumenta considerablemente la supervivencia de las personas que han sufrido este tipo de lesiones, ya sean producidas tanto en incidentes intencionados como accidentales.

2.2. La Campaña Detener el Sangrado. “STOP THE BLEED™”

La campaña “Stop the Bleed™”, es un programa de EpS promovido por el Departamento de Seguridad Nacional a través del Consejo de Seguridad Nacional de los EE.UU. Es la principal herramienta que posee el Consenso de Hartford para aplicar sus recomendaciones de forma global, respecto al control de la hemorragia en incidentes intencionados.

En nuestro entorno, este tipo de campañas aún no se han promovido desde las instituciones, esta razón es más que suficiente para justificar la aplicación de este programa de una manera eficaz a una parte de la población, cuya capacitación en estas nuevas técnicas del control de la hemorragia, sería el germen para expandir estos conocimientos de una forma más universal. Esta parte de la población a la que nos referimos son los futuros médicos y enfermeros y los profesionales sanitarios del ámbito prehospitalario.



Imagen 9. Póster de la Campaña “Stop the Bleed™” Valladolid

Aprovechando la capacitación de mi tutor como instructor en las nuevas técnicas sobre el control de la hemorragia, se pondrá en práctica el programa STOP THE BLEED™, impartiendo el curso del “Control Básico de la Hemorragias” (B-Con Course), siguiendo la metodología recomendada por el Consenso Hartford y el ACS-COT, para comprobar la aceptación y eficacia en un grupo determinado de personas del entorno sanitario de nuestra ciudad, Valladolid.

Para poder adaptar el B-Con Course, creado y validado en EE.UU., a las necesidades formativas de nuestro entorno se hace necesario, acreditar esta formación por parte de las autoridades sanitarias de nuestra comunidad.

De esta manera y tras realizar algunas pequeñas modificaciones en cuanto a la metodología y título del curso, solicitamos a la Secretaría Técnica de la Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de Castilla y León (CyL), la acreditación como actividad presencial de formación continuada del curso, quedando perfectamente contextualizado para poder ser impartido a los profesionales sanitarios de la Sanidad de Castilla y León (Sacyl), obteniendo dicho reconocimiento para el curso, bajo el título “Control de la hemorragia en entornos hostiles”

ÁMBITOS

... Q8M4

DESTINATARIOS

LICENCIADO SANITARIO:
EMERGENCIAS: URGENCIA
EXTRAHOSPITALARIA: URGENCIAS Y
FISIOPATIAS
DIPLOMADO SANITARIO:
EN FISIOTERAPIA: URGENCIA
EXTRAHOSPITALARIA: URGENCIAS Y
EMERGENCIAS

PLAZAS 15

ACREDITACIÓN Solicitada

DURACIÓN 4 horas

INFORMACIÓN E INSCRIPCIÓN

Periodo de inscripción: del 01/03/18 al 22/03/18

Persona/entidad contacto: D. CARLOS ESCUDERO CUADRILLERO

Correo electrónico: CHARLYCAZ112@HOTMAIL.COM

Teléfono: 983456276

Fax: 983236312

Inscripciones on-line a través de Gestion@FC: www.salud.jcyl.es/gestion@fc

OBSERVACIONES

LUGAR:
BASE DE EMERGENCIAS VALLADOLID I
C.S PARQUESOL
47016 VALLADOLID

CONTROL DE LA HEMORRAGIA EN ENTORNOS HOSTILES

Curso / Taller



LUGAR BASE VALLADOLID I

INICIO 07/05/2018

FIN 07/05/2018



Imagen 10. Acreditación para impartir el curso básico a los profesionales sanitarios

3. OBJETIVOS

Objetivo Principal

- Evaluar la eficacia de un curso básico sobre las estrategias de actuación para controlar hemorragias en situaciones hostiles, como pueden ser los atentados o tiroteos.

Objetivos Específicos

- Analizar el grado de conocimiento de los participantes sobre el tema de control de hemorragias en situaciones hostiles antes de impartirse el curso básico.
- Valorar el nivel de aprendizaje y los conocimientos adquiridos por los participantes sobre el tema de control de hemorragias en situaciones hostiles tras haberse impartido el curso básico.
- Evaluar los cambios de actitud de los alumnos en función de los nuevos conocimientos adquiridos.
- Relacionar los resultados obtenidos con las características de los diferentes sujetos participantes en el estudio.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Tipo de estudio e intervención propuesta

Se trata de un Estudio de investigación cuasiexperimental (antes-después) para evaluar la eficacia de un curso básico sobre el control de hemorragias ante situaciones hostiles.

Con relación al método empleado para impartir el curso básico, se recurrió a un método directo, por una mejor contextualización del tema a tratar y una mayor facilidad para su evaluación. Para ello, se impartieron 2 horas de formación, que constaba de dos partes bien diferenciadas: una clase teórica y un taller práctico, donde se expusieron, explicaron y demostraron diferentes estrategias de actuación.

4.2. Análisis y descripción de la población diana. Muestra obtenida

La población diana seleccionada para el estudio, se compone de 5 subpoblaciones: estudiantes de 4º de carrera del Grado en Enfermería, estudiantes de 4º, 5º y 6º de carrera del Grado en Medicina, Enfermeros y Médicos en activo y Técnicos de Transporte Sanitario. En el momento de elegir las subpoblaciones del estudio, se optó por enviar información sobre el curso mediante redes sociales, para facilitar el acceso al curso y su inscripción. Se envió información a alumnos de 4º curso de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Valladolid, a los responsables de la Academia de Alumnos Internos de la Facultad de Medicina, a los organizadores del Máster en Emergencias Sanitarias y Catástrofes y, por mediación de la Gerencia de Emergencias de CyL, a profesionales que están trabajando en las Unidades Medicalizadas de Emergencias (UME), localizadas en Valladolid. Mediante muestreo estratificado se recogió una muestra de 60 individuos, con 5 estratos bien definidos por las subpoblaciones anteriores:

- 10 estudiantes de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Valladolid: todos los que acudieron al curso básico en el día de la intervención estaban matriculados en 4º curso del Grado de Enfermería.
- 10 estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid: todos los que acudieron al curso básico estaban matriculados en 4º, 5º o 6º curso del Grado de Medicina y pertenecen a la Academia de Alumnos Internos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid.
- 30 Enfermeros/-as: entre ellos, 26 enfermeros estaban matriculados en el Máster en Emergencias Sanitarias y Catástrofes y 4 trabajan en las UME.

- 8 Médicos/-as: entre ellos, 5 médicos estaban matriculados en el Máster en Emergencias Sanitarias y Catástrofes y 3 trabajan en las UME
- 2 Técnicos en Transporte Sanitario: todos trabajan en la UME 1 de Valladolid.

Todos los individuos de la muestra, acudieron al curso básico y accedieron a participar de manera voluntaria en la intervención educativa.

4.3. Recogida de datos y variables a analizar

Todos los datos necesarios para analizar el estudio se obtuvieron de 2 cuestionarios de elaboración propia y supervisados por expertos en atención en incidencias con múltiples víctimas. El primero se entregó para su cumplimentación, previamente a la realización de la clase teórica (Véase Anexo I) y el segundo posterior a ella (Véase Anexo II). Ambos cuestionarios fueron anonimizados mediante un código numérico. Para llegar a este efecto se entregó a cada participante 2 pegatinas que presentaban el mismo código numérico: uno pegado en la esquina superior derecha del folio pre-test, y el otro sin pegar, el cual debería guardarse hasta el final del curso, para ser colocado en la hoja del post-test en la misma posición.

En ambos cuestionarios se incluyeron los mismos apartados iniciales: edad, sexo, curso académico si son estudiantes y años de servicio si pertenecen al grupo de profesionales.

Los dos cuestionarios estaban formados por preguntas de respuesta abierta y por las mismas preguntas tipo test, que consistían en 10 preguntas de tipo test con 4 opciones cada una, habiendo una única respuesta correcta. En cuanto a las preguntas de respuesta abierta, en el cuestionario previo se formularon tres preguntas con la intención de conocer la opinión de los participantes para su posterior análisis.

Estas preguntas versaban sobre la opinión que tenían, en cuanto a la capacidad que tendría el estado español en prevenir atentados, en comparación con el resto de los países europeos, conocer lo que piensan sobre si la población española está preparada para actuar ante atentados con víctimas en masa, si es necesaria una formación específica para ello y, por último, comprobar la disposición de los participantes en prestar ayuda sanitaria en caso de estar involucrado en una situación hostil con múltiples víctimas. Por otra parte, en el cuestionario posterior se formularon 2 preguntas de respuesta abierta con la finalidad de saber, después de realizar este curso, qué opinaban sobre si la población española

estaría preparada para actuar frente a los atentados con víctimas, si es necesario una formación específica, y de constatar si siguen pensando lo mismo sobre ayudar o no a las víctimas en caso de atentado. En todas las preguntas abiertas se les indicaba que justificaran las contestaciones.

La evaluación se llevó a cabo empleando la escala numérica de 0 a 10 puntos.

4.4. Recursos empleados en el curso básico

Los recursos empleados se pueden clasificar fundamentalmente en 2 grupos:

★ **Recursos Humanos:**

- Equipo docente: constituido por un Instructor en B-Con Course y un ayudante con el curso básico superado (Véase Anexo III).

★ **Recursos Materiales:**

- Aula con mesas y sillas para cada uno de los participantes.
- Ordenador con programa Office instalado.
- Cañón multimedia con salida HDMI o similar y pantalla de proyección.
- 120 Pegatinas con un código numérico exclusivo para cada participante.
- Fotocopias de los 2 cuestionarios y material de escritura para cada participante.
- 2 Camisetas exclusivas del curso básico impartido para cada componente del equipo docente.
- 1 Cartel publicitario que muestra el título del curso básico (Véase Anexo V).
- 5 Kits de control básico de hemorragia.

Cada Kit incluía:

- 1 Torniquete tipo C.A.T.®.
- 1 Paquete de gasas con agente hemostático (Combat Gauze®).
- 1 Agente hemostático granulado (Celox®).
- 1 Vendaje de emergencia (Vendaje Israelí).
- 1 Paquete de gasas.
- 1 Par de guantes de nitrilo.



Imagen 11. Material educativo utilizado durante el taller práctico.

- 3 Piernas de simulación con equipo de perfusión integrado.
- Suero fisiológico y sangre artificial para simulación de un sangrado real.
- 1 Arcón de transporte.

4.5. Desarrollo del programa

Este estudio se llevó a cabo durante 9 meses, desde inicios de septiembre de 2017 hasta finales de mayo de 2018. En este intervalo de tiempo, se pueden diferenciar fundamentalmente 4 etapas:

I. Etapa de Diagnóstico o Análisis: duró más de 2 meses y medio, concretamente desde el 11 de septiembre hasta el 30 de noviembre de 2017.

Durante todo este periodo, se llevó a cabo la búsqueda bibliográfica de la información necesaria para la introducción, justificación y desarrollo del estudio. Asimismo, se estableció el cronograma a seguir:

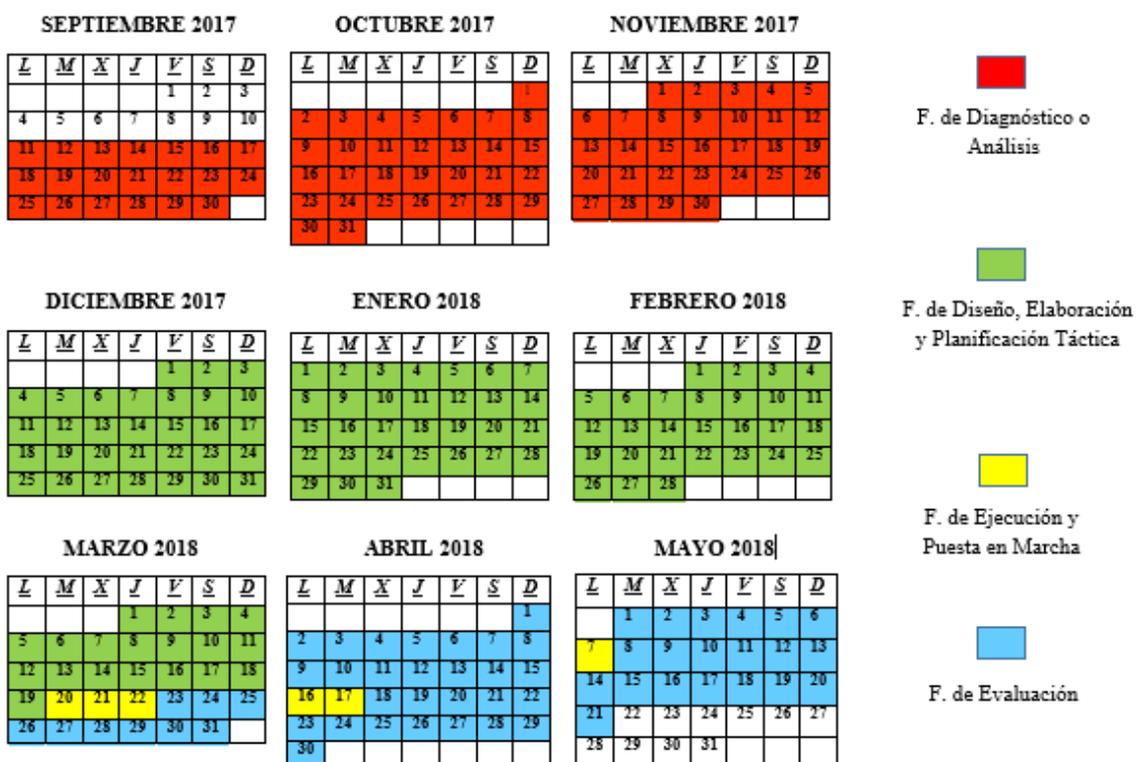


Imagen 12. Cronograma de actividades desarrolladas durante el estudio.

II. Etapa de Diseño, Elaboración y Planificación Táctica: duró más de 3 meses y medio, concretamente desde el 1 de diciembre de 2017 hasta el 19 de marzo de 2018.

En este periodo se definieron los objetivos y contenidos a tratar durante el curso básico, se elaboró la presentación Power Point (Véase Anexo IV), se recopilaron todos los materiales utilizados durante el taller práctico, se diseñaron tanto los 2 cuestionarios para evaluar los conocimientos previos y posteriores como un cartel publicitario (Véase Anexo V) para captar y promocionar la participación y asistencia a la intervención. Asimismo, se contactó con los organizadores del Máster en Emergencias Sanitarias y Catástrofes, para impartir este curso a sus alumnos, pues el tema a tratar esta contextualizado dentro de los objetivos docentes de las emergencias sanitarias.

Por otro lado, se comunicó con la secretaría del decanato de la Facultad de Enfermería para solicitar las aulas donde se iba a impartir el curso a los estudiantes de Enfermería y Medicina.

Se mantuvo contacto con responsables de la Academia de Alumnos Internos de la Facultad de Medicina, para ofrecerles la inclusión de nuestro curso, en su programa formativo.

Se solicitó a la Secretaría Técnica de la Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de CyL la acreditación del curso, como actividad presencial de formación continuada.

Se envió la documentación del curso a los responsables de Docencia de la Gerencia de Emergencias de CyL, para la publicación del curso dentro de las actividades formativas para los equipos asistenciales de las UME.

Se cumplimentó y remitió la documentación requerida por la organización americana Bleeding Control, responsable del programa “Stop the Bleed™”, para aprobar, validar y registrar los cursos que se impartirían posteriormente por el instructor y su ayudante (Véase Anexo VI).

III. Etapa de Ejecución y Puesta en Marcha: se impartieron los cursos en los días 20, 21 y 22 de marzo, 16 y 17 de abril, y 7 de mayo de 2018.

Por un lado, en los tres cursos del mes de marzo se acudió a las aulas donde se impartía el Máster en Emergencias Sanitarias y Catástrofes que estaba situado en el recinto de la Residencia Marista “Champagnat”, para impartir el curso básico a los médicos y enfermeros durante dos horas (de 17:00 a 19:00 horas). Por otro lado, en los dos cursos del mes de abril se acudió a la Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid para impartir el curso básico a los estudiantes de Enfermería y Medicina, cada grupo se realizó en un día distinto de 17:00 a 19:00

horas. Por último, el lunes 7 de mayo se acudió a la sala de reuniones del Centro de Salud de Parquesol, donde se realizó la intervención al personal sanitario de la UME 1 de Valladolid de 10:00 a 12:00 horas.



Imagen 13. Miembro del equipo docente preparada para impartir el curso básico.

En los 6 cursos impartidos en total, se utilizó la presentación Power Point diseñada y elaborada de manera exclusiva para este curso básico (Véase Anexo IV). La distribución del tiempo en cada curso se estructuró de la siguiente manera:

- ✚ Minuto 1 al 3: presentación del equipo docente a los participantes, explicándoles brevemente los contenidos y objetivos de la intervención, y se repartió el cuestionario previo a cada uno de ellos, informando de la manera correcta de rellenarlo y las pautas a seguir (guardar la pegatina para ser pegada en el cuestionario posterior).
- ✚ Minuto 4 al 14: cada participante realizó el cuestionario previo de forma individual y lo entregó al equipo docente.
- ✚ Minuto 15 al 75: se expuso y se desarrolló el contenido teórico de la presentación Power Point mediante la proyección de las diapositivas sobre una pantalla.
- ✚ Minuto 76 al 109: se realizó el taller práctico donde se enseñó a los participantes, la técnica de aplicación y autoaplicación del C.A.T.®. Se les instruyó en el manejo del vendaje israelí y la utilización de los agentes hemostáticos de forma adecuada. Para finalizar, se utilizaron las piernas de simulación de sangrado, para el entrenamiento en la colocación de torniquetes, vendajes de emergencia y aplicación de los agentes hemostáticos.

- ✚ Minuto 110 al 120: se repartió el cuestionario posterior a cada participante para ser rellenado individualmente y se resolvieron todas las preguntas y dudas.



Imagen 14. Participantes realizando el taller práctico.

- IV. Etapa de Evaluación:** duró aproximadamente 2 meses, desde el 23 de marzo de 2018 hasta el 21 de mayo de 2018.

Durante esta etapa, se utilizaron diferentes programas informáticos (Microsoft Access, R Project, IBM SPSS, etc.) para recopilar y reunir todos los datos obtenidos durante los 6 cursos impartidos, se procedió a su análisis estadístico y se consiguieron los resultados. Finalmente, se elaboraron las conclusiones teniendo en consideración los objetivos inicialmente propuestos.

4.6. Análisis estadístico

Para el análisis de las preguntas abiertas se utilizó el método clásico de Codificación, convirtiendo las respuestas individuales en categorías. En primer lugar, se determinaron las diferentes clases de respuestas que se han dado a una pregunta, tomando el total de la muestra de los cuestionarios terminados. En segundo lugar, se realizó una lista de las respuestas y su frecuencia. En tercer lugar, los comentarios se organizaron en agrupaciones lógicas.

En cuanto a las preguntas cerradas de tipo test se analizaron estadísticamente de la siguiente manera: las variables numéricas se resumieron empleando medias y desviaciones típicas y las variables cualitativas mediante porcentajes. Se distribuyeron en dos grupos bien diferenciados:

- Grupo I. Conocimientos de actuación ante hemorragias en entornos hostiles, que engloba las siguientes preguntas:

Nº 1: En un accidente o atentado una víctima está sangrando, ¿qué se debería hacer?

Nº 2: Los principios básicos de la respuesta inmediata en sangrados son.

Nº3: Si encuentras a una víctima sangrando con una herida en una pierna, ¿cuál es el signo que indica que el sangrado amenaza su vida?

Nº4: ¿Cuál sería el orden correcto para detener un sangrado de una herida?

Nº9: Ante una herida en un brazo, que sangra abundantemente, y hay un tirador activo disparando en la zona, ¿cómo actuarías de forma más adecuada para detener el sangrado, mientras huyes o te escondes?

- Grupo II. Conocimientos del material empleado en el control de hemorragia, incluyendo las siguientes preguntas:

Nº5: ¿Cómo colocas un torniquete en una herida sangrante que está en la pierna?

Nº6: ¿Dónde no se puede colocar un torniquete?

Nº7: ¿Cuál es el torniquete mejor de todos estos?

Nº8: Sabiendo que las gasas hemostáticas ayudan a coagular la sangre, ¿cómo las utilizarías?

Nº10: Para controlar el sangrado cuando la víctima es un niño, ¿cómo no se debería actuar?

Se calcularon Intervalos de Confianza al 95% (IC95%) para medias y porcentajes poblacionales. Se utilizó un análisis de la varianza para descomponer la variabilidad de las calificaciones obtenidas en el cuestionario inicial, final y el incremento de puntuación como función de los factores definidos por los estratos (estudiantes de Medicina, estudiantes de Enfermería, titulados en Enfermería y titulados en Medicina) y sus interacciones de orden 1. Se representaron con diagramas de cajas las puntuaciones iniciales y finales en función del estrato y el sexo, y con diagramas de sectores la distribución de una categorización de las calificaciones previas y posteriores.

Como categorización para las puntuaciones se realizó de la siguiente manera: suspenso (0-4), aprobado (5-6), notable (7-8) y, por último, sobresaliente (9-10). Se han considerado como estadísticamente significativos valores de p inferiores a 0.05. La mayoría del análisis de datos se realizó con el paquete estadístico R Core (25).

4.7. Consideraciones ético-legales

Se solicitaron los permisos, por parte del instructor, para impartir cada una de las clases. La Organización “Bleeding Control Org.” aceptó, registró y publicó las clases en su página web y en su base de datos (Véase Anexo VI).

Los participantes acudieron de manera voluntaria al curso básico y rellenaron los cuestionarios anonimizados, con código numérico, desconociéndose en todo momento la identidad del individuo.

4.8. Integración con otras actividades y estrategias

- El programa, una vez que ha sido acreditado por Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de CyL, forma parte del programa de formación continuada del Sistema Sanitario de nuestra Comunidad Autónoma, a demanda de los equipos sanitarios, principalmente de Emergencias y Atención Primaria.
- El Kit de Control de Hemorragia, diseñado para este programa educativo, ha sido presentado y aceptado, en el concurso de ideas, SACYLINNOVA, organizado por la Unidad de Apoyo a la Innovación de la Gerencia Regional de Salud de CyL, esperando a fecha de hoy su resolución.
- El B-Con Course, está incluido en los talleres formativos que se desarrollarán en las “V Jornadas de actualización en medicina de urgencias y emergencias” de la SemFYC (Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria) en la Facultad de Ciencias de la Salud de Valladolid, donde se tiene previsto continuar con el estudio con los futuros participantes.



Imagen 15. Cabecero Web de las “V Jornadas de actualización en medicina de urgencias y emergencias”.

- La estrategia a seguir, una vez que un buen número de profesionales sanitarios hayan obtenido los conocimientos necesarios en el control de hemorragias, superando el curso, es que se deberá ampliar este programa difundiéndolo a la población en general a través de los Organismos Públicos competentes en materia de Sanidad, Seguridad y Educación.

5. RESULTADOS

La muestra final está constituida por 60 individuos distribuidos en los 5 grupos diferentes anteriormente mencionados: 10 estudiantes de 4º curso del Grado en Enfermería (16,67%), 10 estudiantes del Grado en Medicina (16,67%), 30 Enfermeros (50%), 8 Médicos (13,33%) y 2 Técnicos en Transporte Sanitario (3,33%). En la Tabla 1 se muestra la composición de los grupos en relación sexo-edad de los participantes.

Tabla 1. Composición de los grupos en relación sexo-edad.

	SEXO		EDAD				
	Masc	Fem	Mín	P25	P50	P75	Máx
Estud. Enfermería	30%	70%	21	21	22	22	26
Estud. Medicina	60%	40%	21	22	23	23	23
Enfermeros	20%	80%	21	24	28	36	48
Médicos	25%	75%	26	28	46	47	51
Técnicos	50%	50%	24	24		30	30

Fuente: elaboración propia.

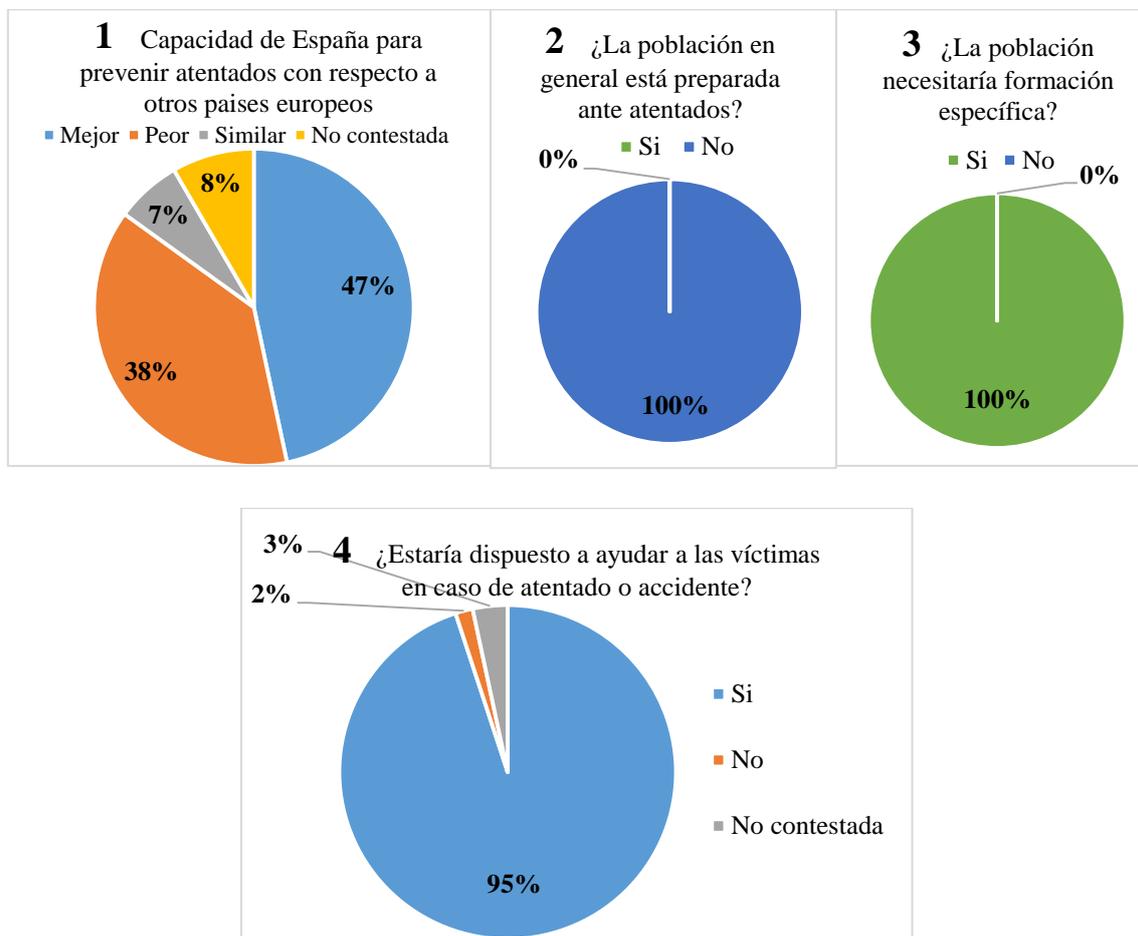
5.1. Análisis de las respuestas de las preguntas abiertas

Tras analizar, detenidamente, las respuestas de las preguntas abiertas de los participantes en relación a la opinión sobre la capacidad que tiene España para prevenir atentados, con respecto a otros países europeos; el 46,67% de los individuos creen que es similar en todos los países europeos ya que desgraciadamente España ha sufrido una experiencia parecida (ETA, 11M) y, además, pertenece a la Unión Europea. Mientras que el 38,33% comentan que España posee mejor capacidad para prevenir atentados debido a que ha tenido experiencia anteriormente.

Con respecto a la pregunta de si consideran que la población en general está preparada para actuar de forma adecuada ante atentados con víctimas en masa y, en su efecto, necesitaría una formación específica para ello, el 100% de la muestra total opinan que la población en general no está preparada para actuar ante atentados, por tanto, sí que necesitaría una formación específica al respecto.

En relación a la última pregunta sobre si estarían dispuestos a ayudar a las víctimas en caso de estar involucrado en una escena de un atentado o accidente, tanto en el cuestionario previo como en el posterior, el 95% de los participantes afirmaron la pregunta. La justificación de la respuesta en el cuestionario previo fue de la siguiente

manera: el 41,67% socorrerían por la obligación de ser personal sanitario y/o ético, 8,33% por tener una formación mínima o por sus estudios, otro 8,33% ayudarían siempre y cuando la escena esté segura, 6,67% porque pueden salvar vidas y 5% porque creen que están preparados. Después de realizar el curso básico los participantes argumentaron la pregunta de la siguiente forma: el 21,67% lo justifican de la misma manera que en el pre-test, 13,33% ayudarían siempre que la escena sea segura, 10% por tener más conocimientos necesarios, 8,33% por encontrarse más preparado y/o seguro, 6,67% porque el control de hemorragias ayuda a salvar vidas y otro 6,67% por la responsabilidad profesional o moral.

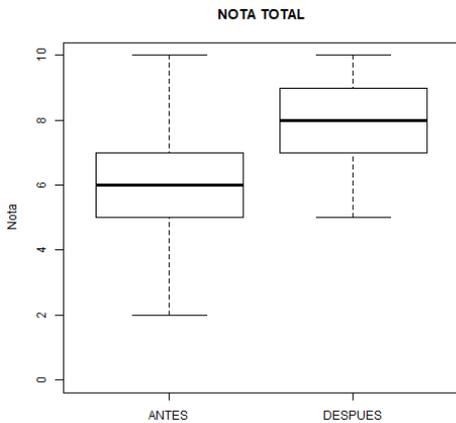


Diagramas circulares 1, 2, 3 y 4. Resultado del análisis de las respuestas de las preguntas abiertas.

5.2. Estudio de la calificación total de los cuestionarios

El cuestionario previo a la realización de la clase teórica fue suspendido, con una calificación menor a 5 puntos, por el 21% de los participantes, situándose la nota media global en 5,65 puntos [IC 95% (5,28%, 6,02%)]. Tras la intervención, los resultados cambiaron radicalmente: el 100% de los alumnos superaron el cuestionario posterior,

incrementando sus conocimientos en 2,4 puntos, y situándose la nota media global en unos 8,05 puntos [IC 95% (7,70%, 8,40%)]. Un 13,56% obtuvo el aprobado, un 45,76% notable y un 40,8% sobresaliente.



Diagramas de cajas 1. Resultado de la calificación total de los cuestionarios previos y posteriores.

CALIFICACIONES TOTALES

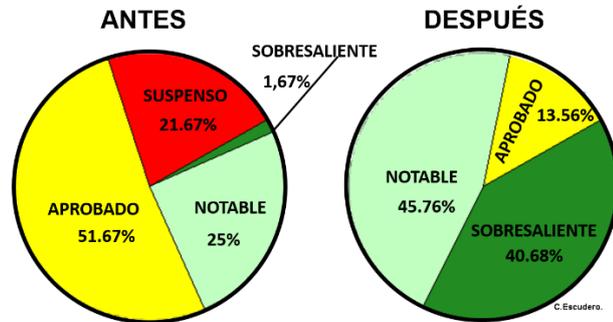
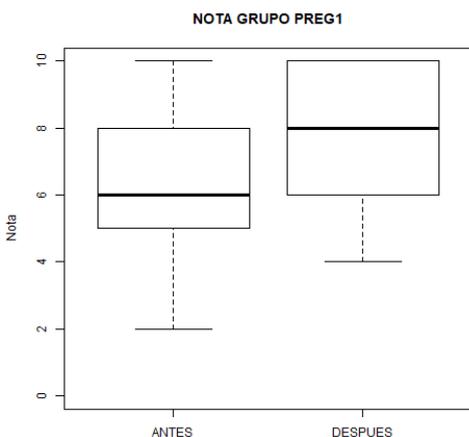


Diagrama circular 5. Resultado de la calificación total de los cuestionarios previos y posteriores.

5.2.1. Calificaciones totales del grupo I. Actuación ante hemorragias

En cuanto al grupo I de preguntas, el 25% de los encuestados suspendieron después de cumplimentar el cuestionario antes de la intervención, con una nota media de 6,20 puntos [IC 95% (5,76%, 6,64%)]. Tras la intervención, el porcentaje de suspensos descendió hasta el 10,17%, con una nota media de 7,36 puntos [IC 95% (6,84%, 7,87%)]. Los incrementos más destacables fueron en las calificaciones de sobresaliente que pasaron desde un 3,33% antes de la intervención, hasta un 27,12%, después de recibir el curso.



Diagramas de cajas 2. Calificaciones totales del grupo I.

CALIFICACIONES GRUPO-I
Conocimientos de actuación ante hemorragias en entornos hostiles

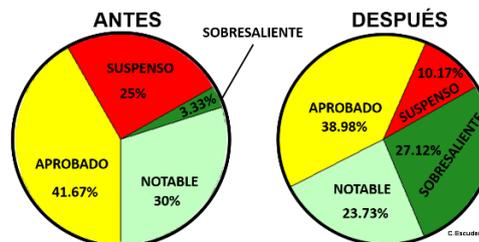
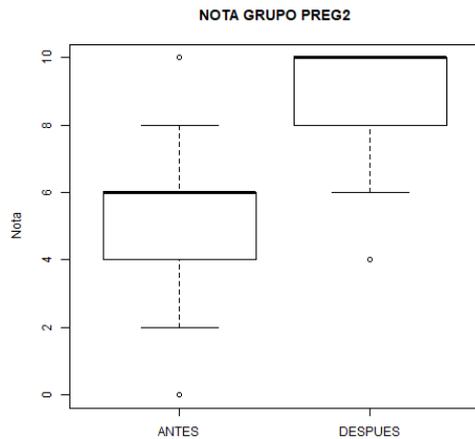


Diagrama circular 6. Calificaciones totales del grupo I.

5.2.2. Calificaciones totales del grupo II. Material utilizado en hemorragias

Las calificaciones del grupo II depararon los siguientes resultados: los suspensos en el cuestionario previo alcanzaron el 48,33%, con una media de 7,36 puntos [IC 95% (4,50%, 5,70%)], pero tras la intervención descendió hasta el 3,39%. Por otro lado, el incremento de las calificaciones con sobresaliente aumentó desde el 3,33%, antes de la intervención hasta el 55,93%, después de la misma, obteniéndose una calificación media de 8,75 puntos [IC95% (8,31%, 9,18%)].



Diagramas de cajas 3. Calificaciones totales del grupo II.

CALIFICACIONES GRUPO II
Conocimientos del Material empleado en el control de hemorragia

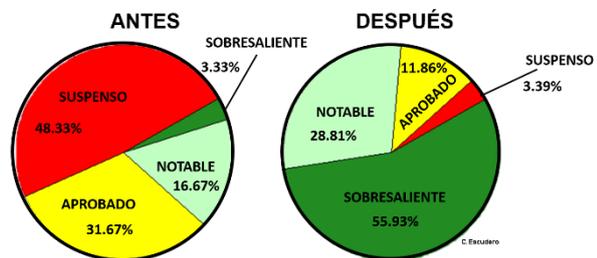


Diagrama circular 7. Calificaciones totales del grupo II.

5.3. Análisis de los resultados en función del colectivo de pertenencia

La nota media inicial en ambos colectivos fue muy similar antes de la intervención, pues la puntuación media alcanzada por los profesionales fue de 5,68 puntos [IC 95% (5,23%, 6,12%)], mientras que la de los alumnos fue de 5,60 puntos [IC 95% (4,9%, 6,3%)]. Siendo en el cuestionario posterior la nota de los titulados 8,23 puntos [IC 95% (7,81%. 8,66%)], mientras que la de los alumnos fue de 7,70 puntos [IC 95% (7,10%, 8,30%)].

Estas similitudes se mantuvieron durante el análisis de las encuestas con apenas diferencias entre ambos colectivos. No aparecieron diferencias estadísticamente significativas entre estudiantes y profesionales, ni en las notas iniciales ni en el incremento de puntuación tras la intervención.

6. DISCUSIÓN

Después de analizar los conocimientos iniciales y finales tras la intervención, mediante los cuestionarios cumplimentados, se observa que el programa de EpS desarrollado, fue conveniente para los implicados en este estudio. El escaso porcentaje de aprobados y las bajas calificaciones obtenidas en el cuestionario inicial, indican la ausencia de campañas o programas educativos para la mencionada temática, dirigida hacia el personal sanitario. Por otro lado, el aumento considerable de las puntuaciones alcanzadas después de la intervención hace pensar en dos argumentos:

- 1º. Que el curso impartido ha sido eficaz, gracias al buen planteamiento metodológico y el despliegue de medios realizado. Siendo capaz de suscitar el interés de los participantes al ser un tema novedoso para ellos, con un componente práctico muy importante.
- 2º. El evidente desconocimiento del alumnado por la temática impartida, de manera que las nuevas ideas presentadas fueron bien entendidas, aceptadas y retenidas por los alumnos.

Por otra parte, los resultados de la pregunta **número 2**, sugieren realizar una reflexión pormenorizada. La pregunta realizada fue la siguiente:

2. Los principios básicos de la respuesta inmediata en sangrados son:

- a) Asegurar escena, llamar al 112, localizar el sangrado y hacer un torniquete.*
- b) Llamar al 112, asegurar la escena, localizar el sangrado y hacer un torniquete.*
- c) Asegurar escena, llamar al 112, localizar el sangrado y comprimir la herida (respuesta correcta).*
- d) Llamar al 112, asegurar la escena y hacer un torniquete.*

En el cuestionario previo a la intervención el porcentaje de aciertos en esta pregunta fue el segundo de los más altos, alcanzando un 85% de respuestas correctas. Mientras que en el cuestionario posterior a la intervención, paradójicamente el número de aciertos disminuyó hasta un 55%. Revisando las respuestas, el 50% de los que erraron la pregunta se inclinaron por la respuesta “A” (*Asegurar escena, llamar al 112, localizar el sangrado y hacer un torniquete*), y el otro 50% por la respuesta “B” (*Llamar al 112, asegurar la escena, localizar el sangrado y hacer un torniquete*).



El argumento para que ocurriera esta disminución, es que la información recibida respecto al uso de torniquetes ha tenido tal impacto en los alumnos, que éstos, han supervalorado la utilización del torniquete sobre la compresión inicial de una herida sangrante, a sabiendas de que la utilización del torniquete es la segunda opción para cohibir la hemorragia si falla la compresión inicial.

La percepción en general de los profesionales sanitarios civiles hacia el manejo del torniquete, que estaba relegada a situaciones muy especiales, tras la intervención, ha cambiado a favor del uso del torniquete, pero en las próximas ediciones del curso, debemos incidir en que el torniquete suplementa la actuación en hemorragias descontroladas, siempre que los métodos iniciales, como es la compresión de la herida, no surtan efecto.

Después de escindir las 10 preguntas del cuestionario en dos grupos de conocimiento y analizar los resultados anteriores y posteriores a la intervención, se han constatado dos aspectos: que el desconocimiento de los encuestados, sobre los materiales empleados en el control de la hemorragia y su manejo, es marcadamente superior a la falta de instrucción en relación con la estrategia a seguir, ante una hemorragia no controlada en situaciones complicadas. Se pueden argumentar estas diferencias, en base a que la estrategia de actuación, en incidentes en los que la salud está comprometida, está muy asimilada y arraigada en los encuestados, gracias a la formación sanitaria recibida durante sus estudios universitarios.

En cuanto a la valoración entre los colectivos (titulados y alumnos), apenas se obtuvieron diferencias significativas. Aunque cabe reseñar que los profesionales titulados captaron ligeramente mejor los fundamentos explicados pues, después de la intervención su nota media fue superior en 0,53 puntos respecto a la de los alumnos y esto se debe, probablemente, a que están más acostumbrados a enfrentarse a escenas similares a las que se trató durante la exposición.

6.1. Debilidades y Fortalezas del estudio

Una de las limitaciones de este estudio es que el tamaño muestral ha sido limitado, ya que al ser un curso básico con contenido teórico y práctico, y habiendo sólo un instructor y un ayudante para impartir el curso, se tuvo que limitar las plazas de inscripción a 10 alumnos por cada edición del curso para poder atender y enseñar mejor el taller práctico a los participantes.

Con respecto a las fortalezas del estudio, se destacan las siguientes:

- Poder proporcionar mayor relevancia social a nuestra profesión (Enfermería).
- Tras haber llevado a cabo el programa de EpS, se ha conocido el impacto real del curso básico en los participantes pudiendo, así, mejorar en futuros cursos.
- Posibilidad de poner en marcha el curso básico en un futuro próximo para difundir los conocimientos a los profesionales sanitarios y primeros intervinientes.

6.2. Futuras líneas de investigación

Sería muy interesante formar más instructores en B-Con Course para poder aumentar el número de participantes en cada curso y así, poder difundirlo y formar a los profesionales de Emergencias y Atención Primaria para que impartiesen este curso a la población general, ya que ellos son los que están cada día con la población sana y son la puerta de entrada al Sistema Nacional de Salud.



7. CONCLUSIONES

El control de hemorragia en una situación hostil, tanto en atentados como en accidentes con múltiples víctimas, es una de las actuaciones que todo el personal sanitario debería conocer, emplear y saber instruir a la población general debido al incremento del número de ataques terroristas durante este último siglo. Además de conocer las técnicas, sería muy conveniente que cualquier espacio público donde pueda haber aglomeraciones de personas exista un kit de control básico de hemorragia, por ejemplo, en aeropuertos, estaciones de metro, grandes centros comerciales, etcétera; ya que son lugares en los que aumenta el riesgo de que los terroristas actúen.

Se puede considerar que el programa de EpS ha sido eficaz debido a los buenos resultados obtenidos en el cuestionario posterior, lo que indica que todos los participantes han adquirido mayores conocimientos con respecto al inicio del curso. Esto significa que existe un gran desconocimiento sobre el tema por parte de la mayoría de los participantes, por tanto, sería muy favorecedor e innovador fomentar este tipo de programas en la sociedad con la ayuda de entidades públicas para divulgar los conocimientos y poder actuar ante este tipo de situaciones, si es necesario, y así ayudar a salvar el mayor número de vidas posible.

El sentir de los participantes del curso es que la población en general no está preparada para actuar ante este tipo de incidentes y necesitaría una formación específica al igual que han recibido ellos. El papel de Enfermería como educador sanitario en la actual sociedad es fundamental con el objetivo de enseñar, instruir y difundir estos conocimientos al máximo número de ciudadanos disminuyendo, de esta manera, los posibles daños y fomentando la protección de la salud de todos ellos.

Después de realizar este trabajo, se considera que es necesario incluir el curso de Control Básico de Hemorragias dentro de los programas formativos de EpS, tanto para los profesionales sanitarios como para el resto de la población, integrándolo dentro de la formación en Soporte Vital Básico, pues está perfectamente contextualizado en este campo.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. S. Doyle G, P. Taillac P. Los toniquetes: una revisión de sus indicaciones actuales con propuestas para la ampliación de su uso en el contexto prehospitalario. *Prehospital Emergency Care* (ed. esp.). 2008; 1(4): p. 363-379.
2. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, J. Coats T, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following: fourth edition. *Critical Care*. 2016 Apr; 20: p. 100.
3. González Alonso V, Cuadra Madrid M, Usero Pérez M, Colmenar Jarillo G, Sánchez Gil M. Control de la hemorragia externa en combate. *Prehospital Emergency Care* (ed. esp.). 2009; 2(4): p. 293-304.
4. Kam P, Kavanagh R, Yoong F. The arterial tourniquet: pathophysiological consequences and anaesthetic implications. *Anaesthesia*. 2011; 56(6): p. 534-545.
5. Lenworth M. J. *Bulletin of the American College of Surgeons*. [Online]; 2016 [cited 2017 October 22]. Available from: <http://bulletin.facs.org/2016/03/the-hartford-consensus-iv-a-call-for-increased-national-resilience/#.WhXs3EribIU>.
6. Usero-Pérez C, González Alonso V, Orbañanos Peiro L, Gómez Crespo JM, Hossain López S. Implementación de las recomendaciones del Consenso de Hartford y Tactical Emergency Casualty Care (TECC) en los servicios de emergencia: revisión bibliográfica. *Emergencias*. 2017; 29: p. 416-421.
7. Cañizo A, Parente A, Navascués J, Soleto J, Cerdá J, Teigell E, et al. Atención a las víctimas por ataque terrorista con explosivos. *Cir Pediatr*. 2006; 19: p. 156-159.
8. Cañadell J. Tratamiento del hallux valgus. *Rev Ortop Traumatol*. 2007; 51: p. 115-122.
9. A. Rodríguez de la Serna. *Cirugía del hallux valgus*. Primera edición. Barcelona: P. Permanyer; 2006.
10. Delgado Martínez AD, Marchal Escalona JM, Molina Martínez M, Álvarez Tovar JA, Palma Rodríguez A. Manguito de isquemia en el tobillo para la cirugía del antepie. *Rev Ortop Traumatol*. 2001; 6: p. 497-501.
11. Ruterbush V, Swiergosz M, Montgomery L, Hopper K, Gerth W. ONR/MARCORSYSCOM evaluation of self-applied tourniquets for combat applications. Navy Experimental Diving Unit. November 2005.



12. Hernando Lorenzo AE, Coma Samartín RR, Chuliá Campos V, Álvarez Leiva C, Valverde Conde a. Atentados terroristas por bomba: aspectos médicos. *Emergencias*. 1992 enero-febrero; 4(1): p. 21-25.
13. Rigby K, Palfreyman S, Michaels J. Cirugía de venas varicosas: uso de torniquete. *La Biblioteca Cochrane Plus*. 2008; 1(3).
14. United States Department of State Publication. *Country Reports on Terrorism 2014*. [Online]; 2015 [cited 2017 November 10. Available from: <http://www.state.gov/j/ct/rls/crt/2014/index.htm>.
15. Prakash Sharma J, Salhotra R. Tourniquets in orthopedic surgery. *Indian J Orthop*. 2012 July-Aug; 46(4): p. 377-383.
16. Bellamy R. The cause of death in conventional land warfare: implications for combat casualty care research. *Military Medicine*. 2008; 149: p. 55-62.
17. Kheirabadi B, Scherer M, Estep J, Dubick M, Holcomb J. Determination of efficacy of new hemostatic dressings in a model of extremity arterial haemorrhage in swine. *Journal of Trauma*. 2009; 67: p. 450-460.
18. Beekley A, Sebesta J, Blackburne L, Holcomb J. Pre-hospital Tourniquet Use in Operation Iraqi Freedom: Effect on Hemorrhage Control and Outcomes. *J Trauma*. 2008 Feb; 64(2): p. 28-37.
19. *Battlefield Casualty Drills Trainers Manual*. (BCDT MATT-3). 1st ed. UK: Ministry of Defense; 2007.
20. Brodie S, Hodgetts T, Ollerton J, McLeod J, Lambert P, Mahoney P. Tourniquet use in combat trauma: UK military experience. *JR Army Med Corps*. 2007; 153: p. 310-313.
21. Mc Manus J, Wedmore I. Modern hemostatic agents for hemorrhage control - A review and discussion of use in current combat operations. *Military Medicine*. 2005; 170: p. 63.
22. Calkins M. Evaluation of possible battlefield tourniquet systems for the far-forward setting. *Military Medicine*. 2010; 165: p. 379-384.
23. Sebesta J. Special lessons learned from Iraq. *Surg Clin North Am*. 2006; 86(3): p. 711-726.



24. King R, Filips D, Blitz S, Logsetty S. Evaluation of possible tourniquet systems for use in the Canadian forces. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*. 2006; 60: p. 1061-1071.
25. R Core Team (2014). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria. Available from: <http://www.R-project.org/>.
26. Wedmore I, McManus J, Pusateri A, Holcomb J. A special report on the chitosan-based hemostatic dressing: experience in current combat operations. *J Trauma*. 2006; 60(3): p. 655-658.
27. Arnaud F, Tomori T, Carr W, McKeague A, Teranishi K, Prusaczyk K, et al. Exothermic reaction in zeolite hemostatic dressings: QuickClot ACS and ACS+. *Annals of Biomedical Engineering*. 2008; 36: p. 1708-1730.
28. Arnaud F, Tomori T, Saito R, McKeague A, Prusaczyk W, McCarron R. Comparative efficacy of granular and bagged formulations of the hemostatic agent QuikClot. *J Trauma*. 2007 Oct; 63(4): p. 775-782.
29. Kheirabadi B, Edens J, Terrazas I, Estep J, Klemcke H, Dubick M, et al. Comparison of new hemostatic granules/powders with currently deployed hemostatic products in a lethal model of extremity arterial hemorrhage in swine. *J Trauma*. 2009 Feb; 66(2): p. 316-326.
30. Ward K, Tiba M, Holbert W, Blocher C, Draucker G, Proffitt E, et al. Comparison of a new hemostatic agent to current combat hemostatic agents in a Swine model of lethal extremity arterial hemorrhage. *J Trauma*. 2007 Aug; 63(2): p. 276-283.
31. Carraway J, Kent D, Young K, Cole A, Friedman R, Ward K. Comparison of a new mineral based hemostatic agent to a commercially available granular zeolite agent for hemostasis in a swine model of lethal extremity arterial hemorrhage. *Resuscitation*. 2008; 78: p. 230-235.
32. Wakai A, Winter D, Street J, Redmond P. Pneumatic tourniquets in extremity surgery. *J Am Acad Orthop Surg*. 2011; 9(5): p. 345-351.
33. Cloonan , Clifford C. Treating traumatic bleeding in a combat setting. *Mil Med*. 2004; 169: p. 8-10.
34. Stuke LE. Prehospital topical hemostatic agents - A review of the current literature. PHTLS Executive Committee. 2012.

9. ANEXOS

9.1. Anexo I: Cuestionario previo a la realización del curso básico



Cuestionario Previo

Con el fin de conocer y poder evaluar el curso de control de la hemorragia que vamos a impartir a continuación, necesitamos saber sus conocimientos sobre este tema antes y después del curso. Por tanto, es necesario que conteste fielmente a este cuestionario.

INDICACIONES: Rodee con un círculo la respuesta que considere más apropiada. Todas las preguntas tienen únicamente una respuesta correcta. Gracias por su colaboración.

ESTUDIANTES (Indicar curso)	PROFESIONALES (Indicar años de servicio)	EDAD: ____
MEDICINA: ____	MEDICO: ____	SEXO: H/M
ENFERMERÍA: ____	ENFERMERO: ____	BOMBERO : ____
	TÉCNICO T.S: ____	SEGURIDAD: ____

A. ¿La capacidad que existe en España para prevenir atentados es mejor, peor o similar que en otros países europeos? ¿Por qué?

B. ¿Cree que la población en general está preparada para actuar de forma adecuada ante atentados con víctimas en masa?
¿Piensa que necesitaría una formación específica a tal efecto?

C. En la escena de un atentado o un accidente, ¿estarias dispuesto a ayudar a las víctimas? ¿Por qué?



1. **En un accidente o atentado una víctima está sangrando, ¿qué se debería hacer?**
 - a) Eliminar amenaza, controlar hemorragia, extracción a zona segura.
 - b) Eliminar amenaza, controlar hemorragia, buscar ayuda.
 - c) Atender víctimas, controlar hemorragia, buscar ayuda.
 - d) Atender víctimas, controlar hemorragia, extracción a zona segura.
2. **Los principios básicos de la respuesta inmediata en sangrados son:**
 - a) Asegurar escena, llamar al 112, localizar el sangrado y hacer un torniquete.
 - b) Llamar al 112, asegurar la escena, localizar el sangrado y hacer un torniquete.
 - c) Asegurar escena, llamar al 112, localizar el sangrado y comprimir la herida.
 - d) Llamar al 112, asegurar la escena y hacer un torniquete.
3. **Si encuentras a una víctima sangrando, con una herida en una pierna, ¿cuál es el signo que indica que el sangrado amenaza su vida?**
 - a) La herida sangra pero la víctima está consciente.
 - b) La herida deja sangrar pero la víctima está inconsciente.
 - c) La herida es profunda.
 - d) La víctima está sudorosa, pálida y respira muy deprisa como si se ahogara.
4. **¿Cuál sería el orden correcto para detener un sangrado de una herida?**
 - a) Gasas hemostáticas, torniquete, presión directa con manos y transferencia al equipo sanitario.
 - b) Uso del torniquete y transferencia al equipo sanitario.
 - c) Gasas hemostáticas, presión directa con las manos y transferencia al equipo sanitario.
 - d) Presión directa con las manos, gasas hemostáticas, torniquete y transferencia al equipo sanitario.
5. **¿Cómo colocas un torniquete en una herida sangrante que está en la pierna?**
 - a) Colocarlo entre 8 – 10 cm por encima de la herida.
 - b) Colocarlo justo por encima de la herida.
 - c) Colocarlo justo en la articulación de la rodilla.
 - d) Colocarlo entre 5 – 8 cm por encima de la herida.



6. **¿Dónde no se puede colocar un torniquete?**
 - a) En la ingle.
 - b) En el cuello.
 - c) En ninguna de estas zonas anatómicas se puede o debe colocar.
 - d) En la rodilla
7. **¿Cuál es el torniquete mejor de todos estos?**
 - a) Es el torniquete C.A.T.
 - b) Es el torniquete D.O.G
 - c) Es el torniquete con una banda ancha de tela y un palo para apretar.
 - d) Es el torniquete con una cuerda fina y con una varilla para apretar.
8. **Sabiendo que las gasas hemostáticas ayudan a coagular la sangre, ¿cómo las utilizarías?**
 - a) Primero colocar un paño limpio dentro de la herida y luego las gasas por encima y realizar un vendaje.
 - b) Primero colocar un paño limpio dentro de la herida y luego las gasas y presionar la herida.
 - c) Colocar directamente las gasas dentro de la herida y vendar.
 - d) Colocar directamente las gasas dentro de la herida y presionar.
9. **Ante una herida en un brazo, que sangra abundantemente, y hay un tirador activo disparando en la zona ¿cómo actuarías de forma más adecuada para detener el sangrado, mientras huyes o te escondes?**
 - a) Si hay un botiquín de trauma, realizarías un torniquete.
 - b) Si hay un botiquín de trauma, cubrirías la herida con gasas y presionaría.
 - c) Si hay un botiquín de trauma, rellenarías la herida con gasas hemostáticas y presionaría.
 - d) Presionaría directamente con tus propias manos la herida.
10. **Para controlar el sangrado cuando la víctima es un niño, ¿cómo no se debería actuar?**
 - a) Ante heridas grandes y profundas se podría taponar con gasas hemostáticas.
 - b) En lactantes o neonatos se haría presión directa sobre la herida con las manos.
 - c) En todos los niños se utilizaría el mismo torniquete de los adultos.
 - d) El taponamiento de herida en niños es igual al de los adultos.



9.2. Anexo II: Cuestionario posterior tras la realización del curso básico



Cuestionario Posterior



A. ¿Cree usted ahora que la población en general está preparada para actuar de forma adecuada ante atentados con víctimas en masa?
¿Piensa que necesitaría una formación específica a tal efecto?

C. Después de realizar este curso, ¿sigues pensando en ayudar o no a las víctimas que se encuentran en la escena de un atentado?
Justifica tu respuesta.

1. En un accidente o atentado una víctima está sangrando, ¿qué se debería hacer?
 - a) Eliminar amenaza, controlar hemorragia, extracción a zona segura.
 - b) Eliminar amenaza, controlar hemorragia, buscar ayuda.
 - c) Atender víctimas, controlar hemorragia, buscar ayuda.
 - d) Atender víctimas, controlar hemorragia, extracción a zona segura.
2. Los principios básicos de la respuesta inmediata en sangrados son:
 - a) Asegurar escena, llamar al 112, localizar el sangrado y hacer un torniquete.
 - b) Llamar al 112, asegurar la escena, localizar el sangrado y hacer un torniquete.
 - c) Asegurar escena, llamar al 112, localizar el sangrado y comprimir la herida.
 - d) Llamar al 112, asegurar la escena y hacer un torniquete.
3. Si encuentras a una víctima sangrando, con una herida en una pierna, ¿cuál es el signo que indica que el sangrado amenaza su vida?
 - a) La herida sangra pero la víctima está consciente.
 - b) La herida deja sangrar pero la víctima está inconsciente.
 - c) La herida es profunda.
 - d) La víctima está sudorosa, návida y respira muy débil como si se ahogara.



4. **¿Cuál sería el orden correcto para detener un sangrado de una herida?**
 - a) Gasas hemostáticas, torniquete, presión directa con manos y transferencia al equipo sanitario.
 - b) Uso del torniquete y transferencia al equipo sanitario.
 - c) Gasas hemostáticas, presión directa con las manos y transferencia al equipo sanitario.
 - d) Presión directa con las manos, gasas hemostáticas, torniquete y transferencia al equipo sanitario.

5. **¿Cómo colocas un torniquete en una herida sangrante que está en la pierna?**
 - a) Colocarlo entre 8 – 10 cm por encima de la herida.
 - b) Colocarlo justo por encima de la herida.
 - c) Colocarlo justo en la articulación de la rodilla.
 - d) Colocarlo entre 5 – 8 cm por encima de la herida.

6. **¿Dónde no se puede colocar un torniquete?**
 - a) En la ingle.
 - b) En el cuello.
 - c) En ninguna de estas zonas anatómicas se puede o debe colocar.
 - d) En la rodilla

7. **¿Cuál es el torniquete mejor de todos estos?**
 - a) Es el torniquete C.A.T.
 - b) Es el torniquete D.O.G
 - c) Es el torniquete con una banda ancha de tela y un palo para apretar.
 - d) Es el torniquete con una cuerda fina y con una varilla para apretar.

8. **Sabiendo que las gasas hemostáticas ayudan a coagular la sangre, ¿cómo las utilizarías?**
 - a) Primero colocar un paño limpio dentro de la herida y luego las gasas por encima y realizar un vendaje.
 - b) Primero colocar un paño limpio dentro de la herida y luego las gasas y presionar la herida.
 - c) Colocar directamente las gasas dentro de la herida y vendar.
 - d) Colocar directamente las gasas dentro de la herida y presionar.

9. **Ante una herida en un brazo, que sangra abundantemente, y hay un tirador activo disparando en la zona ¿cómo actuarías de forma más adecuada para detener el sangrado, mientras huyes o te escondes?**
 - a) Si hay botiquín de trauma, realizarías un torniquete.
 - b) Si hay botiquín de trauma, cubrirías la herida con gasas y presionaría.
 - c) Si hay botiquín de trauma, rellenarías la herida con gasas hemostáticas y presionaría.
 - d) Presionaría directamente con tus propias manos la herida.

10. **Para controlar el sangrado cuando la víctima es un niño, ¿cómo no se debería actuar?**
 - a) Ante heridas grandes y profundas se podría taponar con gasas hemostáticas.
 - b) En lactantes o neonatos se haría presión directa sobre la herida con las manos.
 - c) En todos los niños se utilizaría el mismo torniquete de los adultos.
 - d) El taponamiento de herida en niños es igual al de los adultos.



9.3. Anexo III: Diploma otorgado al ayudante del equipo docente por haber superado el curso básico



SAVE A LIFE

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS
COMMITTEE ON TRAUMA

Recognizes

Xue Xue Zheng

For successful completion of the
Bleeding Control Basic v. 1.0 Course

Presented on february 13th, 2018 , by

Carlos Escudero. C, PhD

Health Emergencies Management of Castilla y Leon.
Associate Professor of Nursing University of Valladolid.

Copyright © 2017 by the American College of Surgeons

ESCUADERO
CUADRILLERO
CARLOS - DNI
12376685V

Firmado digitalmente por ESCUDERO
CUADRILLERO CARLOS - DNI 12376685V
Fecha de emisión: 2018.02.13 14:45
Certificado de la Universidad de Valladolid
Publicado en el Boletín de la Universidad de Valladolid
www.boletines.uva.es
www.boletines.uva.es
www.boletines.uva.es
www.boletines.uva.es
Fecha: 2018.02.13 14:45



THE
COMMITTEE
ON TRAUMA



AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS
Inspiring Quality.
Highest Standards, Better Outcomes

9.4. Anexo IV: Parte de la presentación de Power Point utilizada para impartir la clase teórica

STOP THE BLEED
INSTRUCTOR (B-CON) COURSE

Valladolid
The Committee on Trauma
SPAIN

STOP THE BLEED
SALVA UNA VIDA

HARTFORD CONSENSUS
SAVE A LIFE
STOP THE BLEEDING

• OBJETIVOS

- Dar una respuesta inmediata ante una hemorragia.
- Reconocer el sangrado que amenaza la vida.
- Aprender las técnicas más apropiadas de detener el sangrado.

La ayuda prestada por el primer interviniente a menudo puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte. (Aumento de supervivencia 50%)

¡Con el entrenamiento correcto, TÚ, puedes ayudar a salvar vidas!

Introduction | Principles | A-Alert | D-Dressings | C-Compression

EL CONSENSO HARTFORD

Principio General del Consenso

“Nadie debe Morir por un Sangrado **NO controlado.”**

Bleeding Control Basic v.1.0 Introduction | Principles | A-Alert | D-Dressings | C-Compression

EL CONSENSO HARTFORD

T Threat Suppression - Eliminar La Amenaza.

H Hemorrhage Control - Control del La Hemorragia

R Rapid

E Extrication To Safety – Rápida Extracción de la zona

A Assessment By Medical Providers - Atención por

T Transport To Definitive Care - Traslado para el Tratamiento Definitivo

Bleeding Control Basic v.1.0 Introduction | Principles | A-Alert | D-Dressings | C-Compression

EL CONSENSO HARTFORD

El plan formativo contará con un enfoque escalonado

- 4 Transferencia al Equipo Sanitario
- 3 Uso del torniquete
- 2 Uso de apósitos Hemostáticos
- 1 Presión con las manos

Bleeding Control Basic v.1.0 Introduction | Principles | A-Alert | B-Bleeding | D-Dressings

STOP THE BLEED

CURSO
Control del Sangrado
(Básico) Bleeding Control (B-Con) Basic

Copyright © 2011 by The American College of Surgeons

Principios Básicos:
Seguridad

- Antes de ofrecer cualquier ayuda, debemos permanecer en un lugar seguro.
- Si nos lesionamos, no podremos ayudar a la víctima.
- Solo atenderemos a la víctima si la escena es segura.
- Si, en cualquier momento, nuestra seguridad está amenazada, intentaremos alejarnos del peligro.
- Nos protegeremos de las infecciones transmisibles por la sangre usando guantes.

Bleeding Control Book v.1.0 | Introducción | Principios | A.M.E.T. | B.Bleeding | C.Compresión |

CRONOLOGÍA DE LOS ATENTADOS POR ATROPELLO EN EUROPA

- Niza, julio 2016.**
Un camión arrolló a una multitud matando a 85 personas e hiriendo a otras 286.
- Berlín, 19 diciembre 2016.**
Camión Anadolico atropella a las personas que transitaban en un mercado navideño ocasionando con 12 muertos y 48 heridos.
- Estocolmo, abril 2017.**
Un camión arrolla en una zona peatonal, provocando la muerte de 4 personas y heridas a otras 15.
- Londres, Marzo, 2017 y junio 2017.**
Todotermino atropella en el puente de Westminster, 4 muertos y un ahogado. Atropella con furgoneta junto a estación del Puente de Londres y apuñalamientos. En marzo 6 y 50 heridos.
- Barcelona agosto 2017**
Atropello con una furgoneta produciendo 13 muertos y 88 heridos.

Principios Básicos:
ABCs del Sangrado

C • KIT DE CONTROL DE HEMORRAGIA

KIT DE TRAUMA AVANZADO

TORNIQUETE C.A.T.	COMBAT GAUZE
CÁNULA NASOFARÍNGEA	TUBO DE GUEDEL
VENDAJE ISRAELÍ	CELOX
VÁLVULA DE HEIMLICH	GASAS
TUERAS DE TRAUMA	ESPARADRAPO
ANGIOCATÉTER 14G	APÓSITO OCLUSIVO TÓRAX
JERINGA 10 ml y AGUIJA	GUANTES DE NITRIL

Bleeding Control Book v.1.0 | Introducción | Principios | A.M.E.T. | B.Bleeding | C.Compresión |

Principios Básicos:
ABCs del Sangrado

C • Compresión: Detener el Sangrado

Tipos de Torniquetes

La investigación militar ha demostrado que estos tres torniquetes funcionan de forma óptima para controlar el sangrado

Bleeding Control Book v.1.0 | Introducción | Principios | A.M.E.T. | B.Bleeding | C.Compresión |

Principios Básicos:
ABCs del Sangrado

C • Compresión: Detener el Sangrado

MATERIAL HEMOSTÁTICO

Los agentes hemostáticos son compuestos que **facilitan la coagulación**

Gasas y vendas

- QuikClot (civil)
- Combat Gauze (militar)
- Celox, Celox Rapid
- Chitoflex, Chitogauze

Bleeding Control Book v.1.0 | Introducción | Principios | A.M.E.T. | B.Bleeding | C.Compresión |

PACIENTES PEDIÁTRICOS

En todos los niños menos en el lactante, se puede usar el mismo torniquete utilizado para adultos.

Para lactantes o neonatos (el torniquete es demasiado grande), la presión directa sobre la herida, como se ha descrito anteriormente, funcionará prácticamente en todos los casos.

9.5. Anexo V: Cartel publicitario promocionando el curso básico.



STOP
THE BLEED™
INSTRUCTOR (B-CON) COURSE

The Committee
on Trauma



Valladolid
SPAIN





9.6. Anexo VI: Documento de aprobación, validación y registro de los cursos básicos por parte de Bleeding Control USA

Bleedingcontrol.org -

ID	Course Name	Location	Date	Time	Status	Country	Address	Approval	Copy Class
17091	Bleeding Control Basics	Manist. Residence Champaignt Madrid	05/21/2018	5:00 PM - 7:00 PM	Completed	Spain	Avenue, 60 Valladolid 47003	Approved	Copy Class
17892	Bleeding Control Basics	Manist. Residence Champaignt Madrid	09/22/2018	5:00 PM - 7:00 PM	Completed	Spain	Avenue, 60 Valladolid 47003	Approved	Copy Class
17875	Bleeding Control Basics	Valladolid 7, Ramon y Cajal, Avenue Valladolid	04/19/2018	5:00 PM - 7:00 PM	Completed	Spain	Valladolid 47003	Approved	Copy Class
17888	Bleeding Control Basics	Valladolid 7, Ramon y Cajal, Avenue Valladolid	04/17/2018	5:00 PM - 7:00 PM	Completed	Spain	Valladolid 47003	Approved	Copy Class

Showing 1 to 5 of 5 entries
Previous 1 Next

Quick Links

- News Updates
- Contact Us
- Bleedingcontrol.org on Twitter
- American College of Surgeons
633 N. Saint Clair Street
Chicago, IL 60611-3211
Toll free: 800-621-4111
(P) 312-202-5000
(F) 312 202 5001
(E) bleedingcontrol@facs.org

The 'Stop the Bleed' campaign was initiated by a federal interagency workgroup convened by the National Security Council Staff. The White House. The purpose of the campaign is to build national resilience by better preparing the public to save lives by raising awareness of basic actions to stop life threatening bleeding following everyday emergencies and man-made and natural disasters. Advances made by military medicine and research in hemorrhage control during the wars in Afghanistan and Iraq have informed the work of this initiative which exemplifies translation of knowledge back to the homeland to the benefit of the general public. The Department of the Defense owns the 'Stop the Bleed' logo and phrase - trademark pending.

Copyright © 2017, American College of Surgeons Chicago, IL 60611-3211 | Privacy Policy | Terms of Use

Bleedingcontrol.org -

100+ years

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS
Improving Quality
Highest Standards. Better Outcomes

THE COMMITTEE ON TRAUMA

STOP THE BLEED
SAVE A LIFE

BLEEDINGCONTROL.ORG

Home

Dashboard

Add Class

Instructor Profile: Escudero Cuadrillero, Carlos, Ph.D

Instructor Materials

Change Password

Log Out

Welcome!

[Add Class](#)

[My Classes](#)

Please note that class times represent local times

Approval Status: **Approved**

City: **VALLADOLID**

State: **--Select--**

Show 100 entries

Search

Class ID	Class	Location	Country	Date	Time	Status	Edit/Close Class	Approval	Copy Class
17890	Bleeding Control Basics	Manist. Residence Champaignt Madrid	Spain	05/20/2018	5:00 PM - 7:00 PM	Completed	Edit Close Class	Approved	Copy Class

Bleedingcontrol.org - html[15/05/2018 16:39:41]



9.7. Anexo VII: Diploma otorgado por la Academia de Alumnos Internos tras impartir el curso básico



Academia de Alumnos Internos



Facultad de Medicina
Universidad de Valladolid

La Academia de Alumnos Internos
de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid
concede el siguiente

DIPLOMA a

Xue Xue Zheng

por su ponencia en el curso de

Control de la Hemorragia

Organizado por la Academia de Alumnos Internos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid,
en colaboración con Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UVa, celebrado el día 17 de Abril de
2018, con una duración total de 2:30 horas.



D. José María Fidel Fernández Gómez
Ilmo. Sr. Decano de la
Facultad de Medicina
Universidad de Valladolid



D. Luis Antonio Cuéllar Martín
Presidente de la
Academia de Alumnos Internos
Universidad de Valladolid