IPHMI REVISIÓN DE LA LITERATURA Manteniéndote al día con la literatura y estudios de los SME

1. **Evaluación de la eficacia de los torniquetes comerciales y no comerciales para el control de hemorragias extremas en un modelo de cadáver perfundido. Cremonini C, Nee N, Demarest M, et al. J Trauma Acute Care Surg 2021;90:522-526**

Los torniquetes aplicados lo antes posible a las extremidades con hemorragia externa potencialmente mortal salvan vidas. Esto ha sido probado tanto en el ámbito militar como en el civil. Mientras que muchos policías, bomberos y personal del SME tienen acceso inmediato a esta herramienta que salva vidas, el público en general a menudo no lo hace. Se han realizado esfuerzos para capacitar a civiles en el uso de torniquetes comerciales en todo el mundo y se han colocado torniquetes o kits de control de sangrado en áreas de reuniones públicas. Sin embargo, surge la pregunta de ¿qué hacer si no hay disponible un torniquete disponible comercialmente? Los autores de este estudio tratan de determinar si los torniquetes no comerciales son una opción viable para controlar la hemorragia externa en situaciones en las que no hay torniquetes comerciales disponibles. Los autores llevaron a cabo un estudio prospectivo utilizando un modelo de cadáver perfundido con sangrado de una herida de arteria femoral superficial estandarizada. Los autores seleccionaron 3 torniquetes comerciales (CAT, RAT, SWAT) y 2 torniquetes improvisados (cinturón de cuero y un vendaje triangular comercial con molinete de madera) para evaluar. Cuarenta y ocho (48) estudiantes de medicina sin experiencia previa en control de hemorragias fueron seleccionados para el estudio. Los participantes recibieron una formación estandarizada en aplicación de torniquete y una demostración de los cinco (5) de los torniquetes y se les permitió practicar una vez entre ellos antes de su aplicación en el cadáver . A continuación, se pidió a los participantes que aplicaran los torniquetes al cadáver en un orden aleatorio determinado on line. Los cuarenta y ocho (48) candidatos pudieron aplicar y reducir la hemorragia utilizando los dos dispositivos improvisados. De los dispositivos comerciales, dos (2) candidatos no pudieron detener la hemorragia utilizando el torniquete RATS dentro del período de tiempo asignado de cuatro (4) minutos. El cinturón fue el más rápido de aplicar y resultó en la menor cantidad de pérdida de sangre. Sin embargo, los autores señalaron que la correa necesitaba la aplicación continua de la presión para mantener el control del sangrado, lo que podría resultar difícil si fuera necesario durante un período significativo de tiempo. La de molinete fue la segunda más rápida y resultó en la segunda menor pérdida de sangre. Los torniquetes comerciales siguieron de cerca. Los participantes calificaron el SWAT-T como el más difícil de usar, seguido de cerca por el RATS. Los autores señalaron que el uso de estudiantes de medicina con una comprensión de la anatomía subyacente era una limitación del estudio. En numerosos estudios, los torniquetes han demostrado salvar vidas. Claramente en el ejército donde todos los militares son entrenados en su uso y poseen un torniquete aprobado, el uso y aplicación de un torniquete ha revolucionado el cuidado prehospitalario de la hemorragia de extremidades potencialmente mortal. En el entorno civil, la rápida autocolocación o colocación del torniquete aplicado por testigos en ambientes policiales ha demostrado un efecto positivo. Sin embargo, en los eventos de tiradores activos los torniquetes comerciales aprobados no están a disposición de los primeros respondientes (víctimas o respondedores civiles) involucrados en el evento. Este estudio demuestra que los esfuerzos para controlar el sangrado con un dispositivo improvisado pueden disminuir el sangrado y posiblemente tener un resultado positivo. Se debe realizar un estudio adicional utilizando miembros de la población general no entrenados o mínimamente capacitados.

1. **El uso rutinario de un Bougie mejora el éxito de intubación de primer intento en el entorno fuera del hospital. Ann Emerg Med 2021;77:296-304.**

La intubación endotraqueal ha sido el método tradicional para proporcionar un control definitivo de las vías respiratorias en el entorno prehospitalario. El procedimiento requiere práctica para mantener el dominio y no está exento de complicaciones potencialmente significativas, especialmente cuando el intento inicial falla. En los últimos años, el bougie ha sido adoptado por muchas agencias de EMERGENCIAS para su uso como dispositivo de rescate cuando los intentos de realizar intubación endotraqueal rutinaria han sido infructuosos. El objetivo de este estudio era determinar si el uso rutinario de un bougie mejoró la tasa de éxito de intubación del primer pase. Este estudio fue un estudio prospectivo y observacional. Un período de control de 18 meses consistió en la gestión rutinaria de las vías respiratorias en la que el bougie fue utilizado como un dispositivo de rescate. Se instituyó un período de capacitación de 3 meses durante el cual todos los proveedores fueron instruidos en el protocolo de estudio que implicaba el uso del bougie en el primer intento de intubación para todos los casos, tanto con y sin asistencia médica. El segundo período de estudio también duró 18 meses y se refirió como el "período bougie". Un total de 823 pacientes fueron incluidos en el período de control y 771 pacientes en el período bougie. La primera tasa de éxito de intentos fue del 70% para el período de control y del 77% en el período de bougie. Se pidió a los paramédicos que calificaran la laringoscopía directa usando el sistema de calificación de 4 puntos Cormack-Lehane, (grado 1 siendo una vista completa de la glotis y en el grado 4 ni la glotis ni la epiglotis son visibles). Las tasas de éxito de primer intento aumentaron para los cuatro grados cuando se utiliza el bougie (grados 1, 2, 3, 4 – período de control 91%, 60%, 27% y 6% respectivamente frente al período bougie 96%, 85%, 50% y 14%). Además, la incidencia de hipoxia durante el procedimiento disminuyó del 29,8% al 19%. Finalmente, hubo 3 y 2 intubaciones esofágicas no reconocidas en los períodos de control y bougie respectivamente. Este estudio tenía algunas limitaciones. Este fue un estudio observacional posterior a la intervención, a pesar de que los datos fueron recogidos prospectivamente. El sistema EMS involucrado no utiliza palas de laringoscopio Miller ni video laringoscopía. El cumplimiento general del protocolo de las vías respiratorias durante el período de bougie fue del 81,3%, lo que podría influir en los resultados. Este estudio mostró que los paramédicos experimentados pueden mejorar su primera tasa de éxito intento para la intubación endotraqueal mediante el uso de un bougie, particularmente en pacientes cuyas vías respiratorias son más difíciles de visualizar. Este estudio también sugiere que el bougie ya no sólo debe considerarse un dispositivo de segunda línea de las vías respiratorias, sino más bien una opción para la gestión inicial de las vías respiratorias

1. **Estudio retrospectivo del Protocolo Midazolam para emergencias conductuales prehospitales Huebinger RM, Zaidi HQ, Tataris KL, et al Oeste J Emerg Med. 2020;21:677–683.**

Los pacientes agitados, independientemente de la etiología, plantean un desafío de gestión significativo para los respondedores de servicios médicos de emergencia (EMS). Si bien las técnicas verbales de descalamiento y las restricciones físicas pueden tener éxito en algunos casos, la sedación farmacológica puede ser necesaria cuando otros métodos han fallado. El medicamento óptimo aún no ha sido determinado. Varias benzodiacepinas, antipsicóticos como la butirofenona, y ketamina se han utilizado con diferentes grados de éxito y tasas de complicaciones asociadas. El midazolam es una benzodiazepina de inicio rápido que se puede administrar a través de las rutas intravenosas (IV), intramusculares (IM) e intranasales (IN). Este último minimiza el riesgo de exposición a patógenos transmitidos por la sangre, ya que no se requiere una aguja para la administración. Estudios previos han demostrado eficacia sedante similar a medicamentos como haloperidol y lorazepam. Este estudio fue una revisión retrospectiva del gráfico de pacientes excitados a los que se les administró midazolam para el control conductual durante un período de 29 meses que terminó en junio de 2016. El protocolo permitía la administración iv (1 mg), IM (5 mg) o IN (5 mg) una vez que otros métodos fallaron. Se permitió una dosis repetida según fuera necesario. Los paramédicos documentaron entonces la indicación para el tratamiento, la dosis, la vía utilizada y su impresión de la respuesta del paciente, así como cualquier complicación observada. Durante el período de estudio de 29 meses, 478 pacientes fueron tratados con midazolam. De ellos, 221 pacientes fueron excluidos por emergencias no conductuales (41), desviación de protocolo (172) o falta de datos (8). Esto dio lugar a 257 casos de estudio que recibieron un total de 294 dosis. En cuanto a la administración inicial, la dosificación de IM representó el 52% de las administraciones, el 41% in y el 7% iv. Se reportó una notable mejoría en el 33% de los casos, una ligera mejora en el 39%, y ninguna mejora en el 27%. En los 37 pacientes (14,4%) tratado con una dosis repetida, se notificó una mejora sustancial en el 43% y una ligera mejora en el 40,5%. No hubo ninguna diferencia significativa entre el uso de las vías IM o IN. Hubo un total de 9 eventos adversos (3,1%) incluyendo 3 casos de hipotensión (PA < 100 mmHg), hipoxia que requirió intervención en las vías respiratorias (1), hipoxia que no requirió manejo de las vías respiratorias (1), falta de respuesta (2), empeoramiento de la agitación (2) y paro cardíaco (1) considerado secundario a lesiones contundentes mayores. Las limitaciones de este estudio incluyen el hecho de que la mejora se basó en la impresión de respuesta del SME y no en ningún tipo de sistema estandarizado de puntuación de evaluación. Los pacientes con delirio excitado representaron una porción muy pequeña de los pacientes en este estudio y los resultados pueden no ser generalizables para esos pacientes. De interés: los trastornos conductuales se presentan en el 3% de todos los traslados, sin embargo, sólo el 0,1% de los pacientes requirieron medicamentos para su control. Esto sugeriría que los métodos menos agresivos de desescalación son el éxito en la mayoría de los casos. Por último, no se proporcionó información sobre el tiempo de transporte ni el tiempo de inicio de la entrada, lo que dificulta la determinación de cómo se pueden aplicar estos resultados a otros sistemas. Este estudio demuestra la eficacia del midazolam, tanto IM como IN, para proporcionar sedación para pacientes agitados y combativos. Esto es importante, ya que el entusiasmo inicial por la ketamina ha disminuido un poco dada la tasa de complicaciones reportada asociada con su administración, particularmente la necesidad de intubación posterior. Sería bueno ver un estudio controlado aleatorio que compare el midazolam con la ketamina y el haloperidol en un ensayo comparativo.

1. **Los tiempos de traslado de pacientes traumatizados no ha variado a pesar de la proliferación del centro de trauma: Una revisión de 10 años. Jones MD, Paulus JA, Jacobs JV, et al. J Trauma Acute Care Surg. 2021;90:421–425.**

La sabiduría convencional sostiene que la proximidad a un centro de trauma, con el corto tiempo de transporte prehospitalario asociado, es esencial para dar a los pacientes su mejor oportunidad de obtener resultados óptimos después de sufrir lesiones traumáticas. Se supone, por lo tanto, que la proliferación de centros de trauma reduciría aún más los tiempos de transporte. Este estudio trató de evaluar los tiempos de transporte después de un aumento en el número de centros de trauma. Los autores llevaron a cabo una revisión de 10 años (2009 a 2018) en el estado de Arizona. Durante ese período de tiempo, el número total de centros de trauma aumentó de 14 a 47. Los centros de trauma de nivel uno aumentaron de 8 a 13. Durante ese mismo período de tiempo, la población del estado aumentó de 6,3 millones a 7,2 millones. Se revisaron y analizaron los datos agregados a nivel estatal que resumían las admisiones de centros de trauma de nivel uno, la demografía de los pacientes, los tiempos de transporte y la gravedad de las lesiones. Durante el período estudiado hubo 266.605 activaciones de centros de trauma de nivel 1. Las activaciones aumentaron un 55% de 23.290 en 2009 a 36.100 en 2018. Las localidades urbanas representaron el 81,4% de estas activaciones y las zonas rurales se tradujeron en el 16,6%. Este aumento del 55% en las activaciones superó el aumento de la población del 14%. Cuando los pacientes eran transportados directamente a centros de trauma de nivel uno, los tiempos medios de transporte para los transportes urbanos eran de 0,9 horas tanto para 2009 como para 2018 y de 1,8 horas en 2009 y de 1,9 horas en 2018 para los transportes rurales. Había una serie de limitaciones a este estudio. Los autores revisaron sólo a los pacientes llevados a centros de trauma de nivel uno y no a ninguno de los otros centros de trauma disponibles. Los resultados de los pacientes no fueron evaluados. Un tercio de los casos no tenían datos de tiempo de transporte y no podían ser analizados. Los autores concluyeron que "la expansión sin coordinación de los centros de trauma dentro de un sistema de trauma estatal puede no resultar en un acceso más oportuno a la atención de trauma". Señalan que la proliferación de centros de trauma en todo el estado se dio sin ninguna coordinación o regulación central. A pesar del aumento en los centros de trauma urbanos de nivel uno, los tiempos de transporte en todo el estado se mantuvieron planos. La legislación estatal proporcionó fondos para la atención de trauma, sin embargo, el 90% de los fondos fueron sólo a centros de nivel uno. Su preocupación era que este plan de búsqueda causaría competencia y exceso de oferta en las zonas urbanas con poca financiación disponible en las zonas rurales desatendidas. Este tema no es exclusivo de Arizona. Más de 200 centros de trauma abiertos en todo el país entre 2009 y 2012 y a menudo no se tiene en cuenta qué y dónde podría estar la mejor asignación de recursos. Esto, en muchos casos, crea un exceso de oferta en las zonas urbanas con menos recursos disponibles en áreas desatendidas. Hay pruebas de que los sistemas que aplican recursos de acuerdo con un enfoque regional organizado pueden proporcionar los mejores resultados y resultados. Al menos, este estudio ha señalado que la falta de un diseño organizado no está mejorando los tiempos de respuesta, y por ende no genera resultados óptimos.