

EVITANDO SECUELAS

**SECUENCIA PRÁCTICA
DE SOPORTE VITAL
AVANZADO EN TRAUMA
ATLS**



ADVANCED TRAUMA LIFE SUPPORT (ATLS)

"EVITANDO SECUELAS"

Con la secuencia **ATLS** (Advanced Trauma Life Support)

"EVITANDO SECUELAS"

Con la secuencia **ATLS** (Advanced Trauma Life Support)

*Cristian Guillermo Quilumba Sánchez
Anahi Elizabeth Chicaiza Suntaxi
Dayana Araceli López Barahona
Scarlet Melina Cazorla Espinoza
Gloria Anabel Morocho Collaguazo
Mayte Monserrath Zapata Juma
Joseph Alexander Chancusig Chiguano
Josselyn Daniela Mejía Romero
Denice Nathaly López Calapucha*

IMPORTANTE

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado. Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

DOI: 10.56470/978-9942-568-15-1

Avalado por :

Facultad de Salud y Bienestar

Carrera de Enfermería



2025 Cuevas Editores, Editorial Médica

ISBN: 978-9942-568-15-1

Impreso en Ecuador - Printed in Ecuador

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

ÍNDICE DE AUTORES

1. Cristian Guillermo Quilumba Sánchez

- Licenciado en Enfermería – Universidad Técnica del Norte
- Magister en Gestión de Cuidados Intensivo y Emergencias – PUCE
- Magister en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local – UTPL
- Magister en Pedagogía para la Formación Profesional de Salud – UBE
- Diplomado de especialidad en Economía en Salud – Universidad Católica Sta. Ana de Buenos Aires
- Diplomado de Especialidad en perfusión y circulación extracorpórea – Universidad del Rosario Bogotá

OCUPACIÓN

- Enfermero de Cuidados críticos en el servicio de emergencias Hospital Pablo Arturo Suarez.
- Docente de Posgrado de Cuidados Críticos - Universidad Iberoamericana del Ecuador UNIBE.
- Docente de Maestría en Gestión de Servicios – Universidad Iberoamericana del Ecuador UNIBE

CORREO: cquilumba@doc.unibe.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9732-5762>

Secuencia de manejo del Soporte Vital Avanzado del Trauma ATLS

2. Anahi Elizabeth Chicaiza Suntaxi

- Licenciada en Enfermería - Universidad Iberoamericana del Ecuador UNIBE

OCUPACIÓN

- Internado Rotativo de los servicios del Hospital Pablo Arturo Suarez - Quito

CORREO: anahielisa23@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0394-3277>

A Abrir vía aérea

3. Dayana Araceli López Barahona

- Licenciada en Enfermería - Universidad Iberoamericana del Ecuador UNIBE

OCUPACIÓN

- Internado Rotativo de los servicios del Hospital Pablo Arturo Suarez - Quito

CORREO: dayana_lopez_2020@outlook.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-1846-0680>

B Buscar respiración y brindar oxígeno

4. Scarlet Melina Cazorla Espinoza

- Licenciada en Enfermería - Universidad Iberoamericana del Ecuador UNIBE

OCUPACIÓN

- Internado Rotativo de los servicios del Hospital Pablo Arturo Suarez - Quito

CORREO: mcazorla7425@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/000900090148280X>

5. Gloria Anabel Morocho Collaguazo

- Licenciada en Enfermería - Universidad Iberoamericana del Ecuador UNIBE
- Tecnóloga en Producción y Seguridad Industrial – Universidad de las Américas

OCUPACIÓN

- Internado Rotativo de los servicios del Hospital Pablo Arturo Suarez - Quito

CORREO: anabel.1904@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/000900090148280X>

C Controlar circulación

6. Mayte Monserrath Zapata Juma

- Licenciada en Enfermería - Universidad Iberoamericana del Ecuador UNIBE

OCUPACIÓN

- Internado Rotativo de los servicios del Hospital Pablo Arturo Suarez - Quito

CORREO: maytezpt@outlook.es

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5885-0155>

D Déficit neurológico

7. Josselyn Daniela Mejía Romero

- Licenciado en Enfermería - Universidad Iberoamericana del Ecuador UNIBE

OCUPACIÓN

- Internado Rotativo de los servicios del Hospital Pablo Arturo Suarez - Quito

CORREO: josepalex2015@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4233-193X>

E Exposición y manejo de la hipotermia

8. Joseph Alexander Chancusig Chiguano

- Licenciada en Enfermería - Universidad Iberoamericana del Ecuador UNIBE

OCUPACIÓN

- Internado Rotativo de los servicios del Hospital Pablo Arturo Suarez - Quito

CORREO: josselynmejia201917@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7411-1970>

F Fast (Focused Assessment with Sonography in Trauma)

9. Denice Nathaly López Calapucha

- Licenciada en Enfermería - Universidad Iberoamericana del Ecuador UNIBE

OCUPACIÓN

- Internado Rotativo de los servicios del Hospital Pablo Arturo Suarez - Quito

CORREO: nathalyleona98@gmail.com

ORCID: : <https://orcid.org/0009-0000-9165-2167>

X Exanguinante

Evitando Secuelas
ÍNDICE DE CAPÍTULOS

. Secuencia de manejo del Soporte Vital Avanzado del Trauma ATLS Cristian Guillermo Quilumba Sánchez	11
1. A Abrir vía aérea Anahi Elizabeth Chicaiza Suntaxi	19
2. B Buscar respiración y brindar oxígeno Dayana Araceli López Barahona	29
3. C Controlar circulación Scarlet Melina Cazorla Espinoza, Gloria Anabel Morocho Collaguazo	43
4. D Déficit neurológico Mayte Monserrath Zapata Juma	61
5. E Exposición y manejo de la hipotermia Josselyn Daniela Mejía Romero	69
6. F Fast (Focused Assessment with Sonography in Trauma) Joseph Alexander Chancusig Chiguano	81
7. X Exanguinante Denice Nathaly López Calapucha	91

Cristian Guillermo Quilumba Sánchez



- Licenciado en Enfermería – Universidad Técnica del Norte
- Magister en Gestión de Cuidados Intensivo y Emergencias – PUCE
- Magister en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local – UTPL
- Magister en Pedagogía para la Formación Profesional de Salud – UBE
- Diplomado de especialidad en Economía en Salud – Universidad Católica Sta. Ana de Buenos Aires
- Diplomado de Especialidad en perfusión y circulación extracorpórea – Universidad del Rosario Bogotá

OCUPACION:

- Enfermero de Cuidados críticos en el servicio de emergencias Hospital Pablo Arturo Suarez.
- Docente de Posgrado de Cuidados Críticos - Universidad Iberoamericana del Ecuador UNIBE.
- Docente de Maestría en Gestión de Servicios – Universidad Iberoamericana del Ecuador UNIBE
- Docente de Posgrado de Enfermería Familiar y Comunitaria de la PUCE

PUBLICACIONES:

- Autor de libros de Enfermería critica y Salud Colectiva
- Autor de artículos científicos de Enfermería Critica y Educación Superior en revistas Indexadas.
- Publicaciones Científicas en Blogs de Salud y Ciencia
- Organizador de Eventos científicos de Enfermería Critica nacionales e internacionales

DEDICATORIA

"Para aquellos que entienden que cada palabra escrita lleva consigo una historia por contar. Gracias por ser parte de este relato, sacrificio e inspiración perfecta de estas letras en todo momento, mis hijos Guille y Sebitas, y mi amada Esposa, quien con su apoyo me da alas para volar y me enseña creer en mis sueños".

Esta edición también la Dedico a los que, como Yo, buscan en cada página una nueva aventura. Gracias por ser parte de este viaje, queridos autores UNIBE 2024 – 2025.

Secuencia de manejo del Soporte Vital Avanzado del Trauma ATLS

Cristian Guillermo Quilumba Sánchez



El trauma físico es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. La rapidez y la precisión con las que se maneja un paciente politraumatizado en las primeras horas tras el accidente o evento traumático son fundamentales para la evolución clínica y la prevención de secuelas a largo plazo. En este contexto, el **Advanced Trauma Life Support (ATLS)** ha emergido como un protocolo fundamental en la atención de pacientes traumatizados, que organiza el proceso de atención médica de manera secuencial y estructurada, permitiendo una evaluación rápida, un diagnóstico eficaz y una intervención terapéutica adecuada en menor tiempo.

Este libro tiene como objetivo proporcionar a los profesionales de la salud, especialmente a aquellos involucrados en el manejo inicial del trauma, las herramientas necesarias para evitar las secuelas graves en pacientes con traumatismos. Se basa en los principios fundamentales del **ATLS**, un enfoque probado y validado internacionalmente, que organiza la evaluación y el tratamiento en pasos claros y secuenciales. Estas etapas están diseñadas no solo para salvar vidas en el corto plazo, sino también para minimizar el riesgo de secuelas físicas y emocionales en el largo plazo logrando disminuir los retrasos sociales y económicos de las naciones.

El concepto de **evitar secuelas** va más allá de la simple estabilización del paciente. Implica un enfoque holístico y multidisciplinario, en el que no solo se trata de la intervención quirúrgica y médica en el momento del trauma, sino también del manejo postoperatorio, la rehabilitación temprana y el seguimiento continuo del paciente. Este libro aborda cómo una secuenciación adecuada y el cumplimiento de los principios del ATLS pueden contribuir decisivamente a evitar complicaciones como la incapacidad permanente, las infecciones nosocomiales, los trastornos psicológicos postraumáticos y las secuelas funcionales a largo plazo de los pacientes politraumatizados.

Al explorar cada uno de los pasos del protocolo ATLS, desde la evaluación primaria hasta la reevaluación del paciente, este libro destaca cómo una correcta implementación de estas pautas reduce la morbilidad y mejora la calidad de vida a largo plazo. Además, se analizan casos específicos y situaciones críticas en las que la intervención temprana es crucial para evitar el desarrollo de secuelas severas.

Evitando Secuelas

Es así que aquí cabe mencionar la aplicación de la hora de oro en el contexto del politrauma donde se refiere al período crítico que ocurre en la primera hora tras una lesión grave. Durante este "Golden Hour", las posibilidades de supervivencia y la minimización de daños son significativamente mayores si se recibe atención médica inmediata y adecuada.



Este es un concepto clave en medicina de emergencia, especialmente en casos de trauma severo como accidentes de tráfico, caídas, heridas de arma blanca, entre otros, en donde la intervención rápida y la atención oportuna durante esta ventana de tiempo de los primeros 60 minutos, pueden marcar la diferencia en la recuperación del paciente y reducir las complicaciones severas físicas como neurológicas a largo plazo.

Dentro de este tiempo, el objetivo principal es estabilizar al paciente, controlando el sangrado, asegurando la vía aérea y mantenimiento la respiración adecuada, así como gestionar las lesiones graves de manera eficiente.

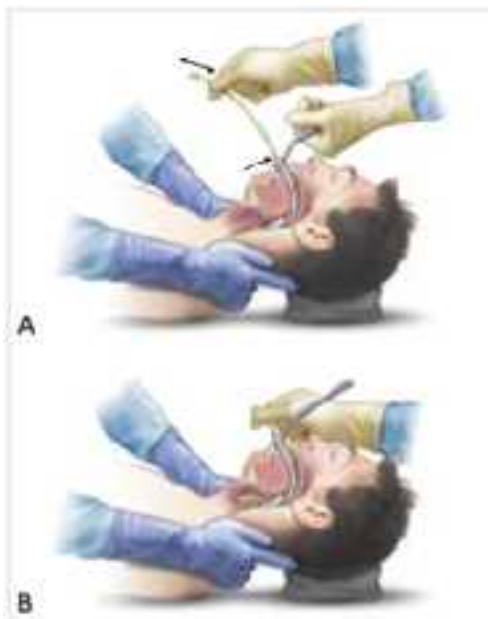
En esta vez el **ATLS** lo presentamos como una secuencia alfabética didáctica de atención médica de urgencia diseñado para manejar a pacientes politraumatizados de manera sistemática, garantizando que se aborden las necesidades más críticas de manera prioritaria. Este enfoque fue desarrollado por la *American College of Surgeons* y es utilizado globalmente para entrenar a profesionales de la salud en el manejo de trauma del cual nosotros queremos por una guía en tus manos con los pasos claves que incluyen:

1. Evaluación primaria

Se realiza rápidamente y se enfoca en las funciones vitales del paciente. Esto se hace siguiendo el enfoque "**ABCDE**" y actualmente se añade la secuencia **F y X**

A: Vía aérea (Airway) - Asegurar que la vía aérea esté abierta y despejada, y si es necesario, intubar al paciente.

Evitando Secuelas



Intubación mediante mascarilla laríngea de intubación.
A. Una vez introducida la mascarilla laríngea, B. se inserta en ella un tubo endotraqueal específico, lo que permite una técnica de intubación a ciegas.

B: Respiración (Breathing) - Evaluar la respiración, asegurando que el paciente tenga una ventilación adecuada y sin obstrucciones.



C: Circulación (Circulation) - Evaluar la circulación sanguínea, buscando signos de shock, hemorragias o insuficiencia cardiovascular. Se realiza control de sangrados graves, reposición de líquidos y otros tratamientos según sea necesario.

Evitando Secuelas



Pupilas desiguales, la izquierda mayor que la derecha.

D: Discapacidad (Disability) Deterioro neurológico- Evaluación neurológica rápida, incluyendo el nivel de conciencia del paciente, utilizando la escala de Glasgow (GCS).



E: Exposición (Exposure) - Desvestir completamente al paciente para poder examinarlo de forma exhaustiva, pero siempre manteniendo la temperatura corporal adecuada.



F: Exposición y manejo de la hipotermia - La ecografía abdominal focalizada para trauma abdominal o ecografía FAST (focused abdominal sonography for trauma) es una herramienta accesible, portátil, no invasiva y confiable para el diagnóstico de la presencia o ausencia de líquido en el abdomen del paciente politraumatizado



X: Exanguinante y manejo de heridas graves - El control de la hemorragia exanguinante debe ser rápido y preciso ya que hemos dicho que en menos de un minuto el paciente puede morir, por lo que lo primero que se debe hacer es presión directa. Si esa presión directa no logra ser efectiva, se pueden utilizar agentes hemostáticos, que se puede utilizar en empaquetamiento de heridas; vendajes elásticos y sobre todo el torniquete, el cual se ha considerado una maniobra salvadora.



2. Evaluación secundaria

Después de la estabilización inicial con la secuencia **ATLS**, se realiza una evaluación más detallada, que incluye una historia médica completa, un examen físico completo y la realización de pruebas diagnósticas (como radiografías, TAC, análisis de laboratorio) para identificar otras lesiones no evidentes en la evaluación primaria.

3. Tratamiento definitivo

Una vez que aplicado la secuencia **ATLS**, se han identificado las lesiones, el tratamiento definitivo incluye intervenciones quirúrgicas o procedimientos médicos específicos según la gravedad y el tipo de lesiones encontradas. El objetivo es evitar complicaciones, restaurar la función y prevenir secuelas a largo plazo.

4. Reevaluación continua

El **ATLS** también pone énfasis en la reevaluación constante de los pacientes, ya que el estado de un paciente traumatizado puede cambiar rápidamente. Las intervenciones deben ser adaptadas a medida que el paciente evoluciona, es así que de esta forma sistemática ayuda a que los profesionales de salud sigan una secuencia ordenada y eficiente bajo presión, garantizando que todas las áreas críticas se cubran sin omisiones. Además, permite que el paciente reciba la atención adecuada según la gravedad de su condición, desde la emergencia hasta la rehabilitación.

Al adentrarse en este texto, los profesionales de la salud encontrarán herramientas y conocimientos esenciales para ofrecer un cuidado eficaz y humanizado en situaciones críticas de los pacientes politraumatizados. La implementación del **ATLS** es más que una técnica: es un compromiso con la vida y la calidad del cuidado médico en momentos de urgencia que ponemos a disposición del lector.

Anahi Elizabeth Chicaiza Suntaxi



- Licenciada en Enfermería de la Universidad Iberoamericana del Ecuador, Facultad de Bienestar y Salud
- Interna Rotativa de Enfermería – Hospital Pablo Arturo Suarez

DEDICATORIA

A mi amada familia, mi faro en la oscuridad, gracias por su paciencia y comprensión durante largas noches de estudio. Gracias por cada palabra de aliento, por cada abrazo en los momentos difíciles y por celebrar conmigo cada logro. Su amor incondicional fue mi mayor motivación. A mis queridos amigos, mis compañeros de fatigas y veladas gracias por las risas que aliviaron el estrés y por creer en mi capacidad para lograr este libro.

Su amistad es un tesoro invaluable.

Que este libro sirva como testimonio de la dedicación y el sacrificio que implica la enfermería, y que inspire a futuras generaciones de profesionales a seguir este camino con valentía y entrega.

CAPÍTULO 1

Abrir vía aérea

Anahi Elizabeth Chicaiza Suntaxi

La secuencia de **ATLS** ofrece una orientación hacia el personal de salud como médicos, enfermeros, auxiliares muy aparte de su especialidad, para que puedan manejar la evaluación y el tratamiento de un paciente politraumatizado, dentro de la secuencia cada letra (**A-B-C-D-E-F-X**) tiene un protocolo específico a seguir en el proceso de manejo del de este tipo de pacientes.

A abrir vía aérea

La letra **A** representa o hace referencia al manejo de la vía aérea, la cual es crucial para garantizar que un paciente politraumatizado reciba el soporte necesario para respirar de manera efectiva, de modo que si se mantiene obstruida ya sea por cuerpos extraños, fracturas faciales, cervicales o laríngeas puede impedir que el aire llegue hacia los pulmones comprometiendo así la vida del paciente, es por eso que debe ser evaluada y asegurada con rapidez y precisión para evitar complicaciones graves.

Causas de obstrucción de la vía aérea

Debido al tipo de traumatismo que se origine en un accidente se puede presentar las siguientes causas de obstrucción de la vía aérea:

Traumatismo maxilofacial

El traumatismo maxilofacial se posiciona como la principal causa de la obstrucción de la vía aérea debido a que existe una proximidad de las estructuras superiores (como la nariz, la boca, la laringe y la tráquea) con las áreas afectadas en el rostro y la cabeza, imposibilitando la respiración adecuada. Por ejemplo, en un accidente de tránsito la expulsión de un pasajero a través del parabrisas por falta de una sujeción adecuada conlleva a padecer un traumatismo maxilofacial presentando edemas, hemorragias y entre otros, dificultando así la permeabilidad de la vía aérea.



Evitando Secuelas

Traumatismo cervical

Una lesión en el cuello es una condición grave que suele ser causada por un traumatismo, que a su vez afecta a las vértebras cervicales las mismas que están formados por los siete primeros huesos de la columna y estas son fundamentales para el movimiento y también para la protección de la medula espinal.

Dentro de las principales causas de lesiones en el cuello están los accidentes de tránsito, traumatismos deportivos, caídas de alturas significativas y otro tipo de lesiones.

Los daños graves que pueden causar en la columna cervical se manifiestan por los movimientos bruscos y repentinos de la cabeza como por ejemplo golpes o sacudidas de alto impacto.

El latigazo cervical o síndrome de látigo es una lesión común que generalmente es vinculada con accidentes de tránsito, se origina cuando existe un movimiento rápido y con fuerza, hacia adelante y hacia atrás de la cabeza y el cuello llegando así a provocar esguinces de ligamentos, daño discal e incluso daño muscular, cabe recalcar que en el peor de los casos suelen haber fracturas de las vértebras cervicales.



Traumatismo laríngeo

La lesión laríngea afecta gravemente a la laringe la misma que cumple con la función esencial en la comunicación y respiración, esta se encuentra ubicada en lo más profundo, por debajo de la faringe y por encima de la tráquea, pero aun así suele ser afectada por ciertos traumatismos ya sean directos o indirectos como accidentes de tránsito, lesiones físicas u deportivas y también por caídas de gran altura.

Dentro de la mayoría de causas de lesiones laríngeas se encuentran o dividen en dos principales como son las lesiones directas e indirectas, el trauma directo se da cuando existe una fuerza externa que impacta contra la laringe como golpes en el cuello, fracturas provocadas por impactos en accidentes de tránsito, agresiones físicas como:

Evitando Secuelas

El estrangulamiento, el boxeo y otros, mientras que por otro lado están las lesiones indirectas que son provocadas por una errónea intubación endotraqueal durante el procedimiento



Signos de obstrucción de la vía aérea

Al encontrarnos con una vía aérea obstruida en los pacientes politraumatizados se presenta:



Manejo de la vía aérea con restricción de movimiento de la columna cervical

En pacientes poli traumatizados con riesgo de lesión cervical se debe restringir el movimiento a través de un collarín inmovilizador rígido de tipo filadelfia, si el caso es de un motociclista se debe retirar el casco con técnica de dos profesionales de la salud, donde el primero se ocupará de restringir el movimiento de la columna con tracción desde los hombros, mientras el otro va ir retirando el casco en movimientos de estirón llegando así a quitarlo.

En la actualidad en algunas unidades de atención emergente se utiliza la guía de retiro de casco con corte lateralizado de la estructura, con el objetivo de no causar más trauma por movimiento al paciente.

Evitando Secuelas



Evitando Secuelas

Nota: Se coloca el collarín cervical para poder habilitar la vía aérea, aprovechando la inmovilización cervical.

Además, para cumplir el objetivo de abrir la vía aérea debemos realizar también la técnica de barrido de cavidad oral y nasal si así pudiéramos en caso de que no exista una obstrucción maxilofacial, la cual consiste en:

• Abrir la boca utilizando la técnica de tracción mandibular • Si se sospecha de una lesión cervical hay que realizarlo con precaución y con ayuda de otra persona que este capacitada para este tipo de procedimientos	
• Una vez que esté abierta la boca se intenta visualizar el objeto que este obstruyendo la vía aérea	
• Ya localizado el cuerpo extraño se comienza introducir el dedo índice con cuidado para no empujar el objeto hacia adentro	
• Luego se realiza un movimiento de gancho o barrido desde un lado de la boca hacia dentro para intentar extraer los objetos extraños	
• Es muy importante tratar de no realizarlo en pacientes inconscientes ya que pueden morder y causar una herida a la persona que está realizando la técnica.	

Los objetos o secreciones que pueden obstruir la vía aérea son:

VÓMITO: En pacientes inconscientes el reflejo de deglución se ve comprometido en un trauma abdominal provocando la posibilidad de una asfixia. 	TEJIDOS COLAPSADOS O DESPLAZADOS: Un ejemplo muy claro son los tejidos de la lengua los mismos que pueden ser desplazados causando la obstrucción en casos de traumas cerrados. 	IDEYA DE TAPÓN FLAJO: Generalmente en traumas directos que involucran contusiones o quemaduras pueden provocar edema de tejidos blancos llegando así a estrecharse y bloqueando la vía aérea. 
DIENTES O PRÓTESIS DENTALES: Los trozos de dientes pueden desplazarse debido a que fueran rotos o fracturados, también las prótesis dentales pueden moverse y obstruir la vía debido a que se encuentran sueltas. 	APARATOS ORTOPÉDICOS EN DIENTES (BRACKETS): Impiden el acceso a la cavidad oral debido a que en un impacto o trauma maxilofacial se cosen obstaculizando la técnica de barrido, para ello se utiliza la vía aérea nasofaríngea para que sea permeabilizada. 	
CUERPOS U OBJETOS EXTRAÑOS: Pueden ingresar a la faringe o tráquea como tics de refresco, paños, fragmentos de tabaco y vidrios, pedras, etc. 	MUCOSIDAD O SECRECIONES: Se acumulan y obstruyen la vía en pacientes inconscientes debido a que no pueden expectorar de forma adecuada. 	SANGRE: Cuando ocurre un trauma generalmente las hemorragias internas pueden formar un tapón en la vía aérea obstruyéndola. 

Evitando Secuelas

Si la vía aérea esta obstruida por secreciones como vómito, mucosidad o sangre se debe continuar con la técnica de aspiración que consiste en introducir una sonda a través de la nariz o la boca hasta la faringe para aspirar las secreciones



BIBLIOGRAFIA

- Ferrer, J. C. M. J., Chavira, A. L., Ramírez, M. A. P., & Magdaleno, J. A. R. (2022). Trauma laríngeo externo: presentación de un caso atendido en el Centro Médico ABC y revisión de la literatura. *Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC*, 67(2), 109-118.
- Gómez, L. J. M. (2024). Manejo de la vía aérea en el paciente adulto mayor. *Medicina crítica en el adulto mayor*, 115.
- Hidalgo, J. F., & Rosado, C. A. Z. (2024). Manejo de la vía aérea en pacientes con trauma facial. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(1), 198-207.
- Ibarra, D. A. G., Sacoto, F. A. C., Quichimbo, S. N. A., & Ibarra, D. A. G. (2022). Caso clínico: Anestesia en trauma facial con vía aérea comprometida. *Rev. Chil. Anest*, 51(3), 331-334.
- Navarra, d. (2022). Actualización del manejo prehospitalario del paciente con trauma grave. *boletín de información*, 30(1).
- Puig, J. C. V., Extraño, L., Quintero, D., Yáñez, L., Fernández, M., Guillen, N., ... & Aguin, S. (2022). Manejo inicial de los traumatismos faciales penetrantes. *Vitae: Academia Biomédica Digital*, (89), 1.

Dayana Araceli López Barahona



- Licenciada en Enfermería, por la Universidad Iberoamericana del Ecuador Facultad Salud y Bienestar
- Interna Rotativa de Enfermería del Hospital Pablo Arturo Suárez

Apasionada por la educación continua en el área de la salud, con el objetivo de contribuir al desarrollo de profesionales mejor capacitados para enfrentar emergencias médicas

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía en cada paso de este camino, por darme fuerzas en los momentos difíciles y por brindarme la oportunidad de cumplir este sueño. A mi mamá, por su amor incondicional, sus sacrificios y por ser mi mayor inspiración; sin su apoyo, paciencia y enseñanzas, nada de esto habría sido posible. A mi familia, por ser mi refugio y sostén en cada etapa de esta edición, por su amor y confianza, que me dieron el impulso necesario para seguir adelante. Juntos hicimos que este viaje fuera inolvidable, y siempre llevaré en mi corazón cada recuerdo vivido. Este logro es nuestro.

CAPÍTULO 2

Buscar respiración y brindar oxigenación

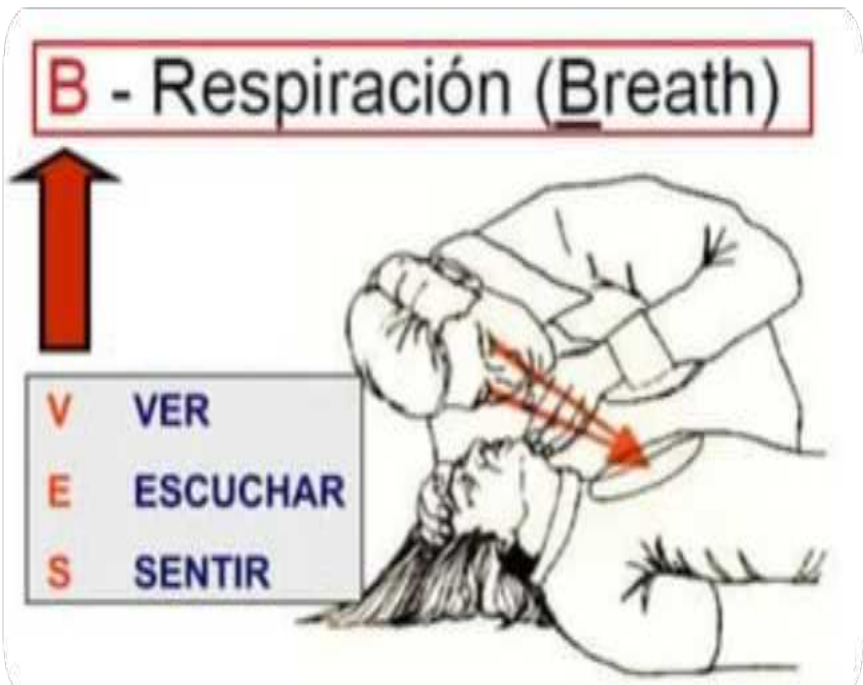
Dayana Araceli López Barahona

B **Buscar respiración y brindar oxigenación**
Dando continuidad a la secuencia del **ATLS**, la letra **B** se enmarca en el manejo de la vía aérea y brindar oxígeno al paciente politraumatizado.

El manejo y permeabilización de la vía aérea es vital para brindar oxigenación en el paciente crítico, siendo el pilar básico para mejorar la supervivencia, la evolución y el pronóstico en el individuo politraumatizado. Debemos tener en cuenta los rangos normales de los signos vitales para poder realizar un diagnóstico óptimo ante el escenario de pacientes con alteración de la respiración.

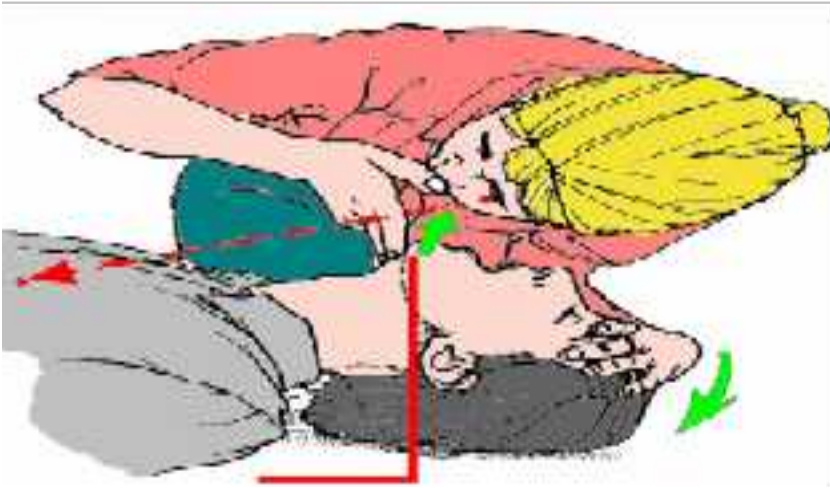
Podemos decir que la saturación normal en un paciente adulto sin comorbilidades oscila 90% al ambiente y la frecuencia respiratoria normal en los adultos es de 15 a 20 respiraciones por minuto, fuera de este rango son señales inminentes de alerta de una entrada de aire incorrecta, compatibles con hipoxemia en el paciente politraumatizado.

Como primer paso en esta secuencia se debe enfocar en buscar la respiración, con la técnica MES en donde vamos a mirar, escuchar y sentir.



Evitando Secuelas

M: Mirar, en esta etapa evaluamos la simetría, expansibilidad de la caja torácica y el uso de todos los músculos involucrados en la respiración, ya que en alteraciones traumáticas que comprometen a la inspiración / expiración, tenemos el: neumotorax, hemotorax y tórax inestable, que son las más frecuentes en los pacientes politraumatizados provocando signos como: tiraje subcostal o costal, retracción intercostales, aumento o ausencia de la expansibilidad torácica.



E: Escuchar si el paciente está respirando, una de las formas es acercar nuestro oído hacia las fosas nasales si no hay complicación de sangrado, aquí también puedo identificar algún tipo de sonidos anómalos de la vía aérea alta.



Evitando Secuelas

S: Sentir, en esta etapa que corresponde a la palpación, identificamos la respiración mediante el tacto directo a sentir si hay respiración en la fosa nasal o a su vez con una técnica de espejo en donde se acerca el objeto a la nariz del paciente y si el mismo se empaña por la humedad de la respiración, es un resultado efectivo para verificar si hay respiración, aquí también nos enfocaremos en analizar deformidades, crujidos óseos, enfisemas, simetría de la expansibilidad torácica, los cuales son signos clínicos de alteración en la respiración.



Una vez que identificamos que nuestro paciente se encuentra respirando, pero necesita apoyo de oxígeno, nosotros como primera maniobra debemos permeabilizar la vía aérea mediante técnicas de alineamiento del eje bucal y laríngeo.

Técnica de permeabilización cabeza atrás mentón arriba

En esta maniobra, el personal de salud debe realizar extensión en la cabeza y elevación en el mentón del paciente, esta técnica consiste en colocar la mano en la frente e inclinar la cabeza hacia atrás, con la otra mano por debajo del mentón elevar la mandíbula hacia arriba y a hacia adelante, de forma que se evite que la lengua obstruya, logrando la permeabilidad de la vía aérea.



Evitando Secuelas

Esta técnica se la debe realizar con mucho cuidado en pacientes con traumatismo cráneo encefálico grave o lesión de la columna cervical



Para mantener la permeabilización de la vía aérea también podemos utilizar otros tipos de dispositivos de distintas materias los cuales pueden ser rígidos o semirrígidos.

Uso de cánula de Guedel o cánula orofaríngea



Es un dispositivo médico elaborada de plástico rígido, tiene forma curva para ajustarse perfectamente con la anatomía de la cavidad oral y faríngea. Se utilizada para permeabilizar

la vía aérea en pacientes con pérdida de conciencia o deterioro del tono muscular. Tiene contraindicación en obstrucción completa de la vía aérea por cuerpos extraños, traumatismo facial u oral grave y en pacientes conscientes o con reflejo nauseoso, ya que puede inducir náuseas, vómito y provocar broncoaspiración. La cánula de guedel está contraindicada en pacientes pediátricos, ya que al girar la cánula podemos dañar la cavidad oral y la faringe.

Uso de cánula nasofaringea



Es un dispositivo flexible hecho de silicona o caucho, creada para insertarse a través de la fosa nasal hasta la nasofaringe, tiene el objetivo de mantener la permeabilidad de la vía aérea superior y mantener el flujo de aire hacia los pulmones. Si se realiza la técnica de inserción de manera incorrecta puede causar lesiones en la mucosa causando irritación e incluso traumatismos nasales con hemorragias, además no proporciona protección contra la broncoaspiración y puede obstruirse fácilmente por secreciones.

Uso de la máscara laríngea

Es utilizado para mantener la permeabilidad y el manejo de la vía aérea, en el paciente politraumatizado, nos permite una ventilación eficaz sin ser tan invasiva. Está diseñada de un tubo flexible fácil de conectarse al sistema de ventilación o a la bolsa auto inflable ambú. Puede ser menos efectivo en pacientes con presión pulmonar alta, no es adecuado para procedimientos largos o complicados, tiene menor efectividad en pacientes obesos o con anatomía compleja.





Una vez que el paciente ya tiene su vía aérea permeable, el personal de salud procede a brindar oxigenoterapia dependiendo del sistema que el paciente requiera. Este proceso es crucial para mejorar la oxigenación tisular y prevenir complicaciones derivadas de la hipoxia. Uno de los dispositivos de oxigenoterapia más utilizados en estas situaciones es la mascarilla de no recirculación, también conocida como mascarilla con reservorio o mascarilla de alto flujo.

Mascarilla de no recirculación o con reservorio

Este dispositivo es fundamental para la administración de oxígeno suplementario a pacientes politraumatizados, ya que disminuye significativamente la mezcla del aire exhalado con el oxígeno fresco suministrado. Esta mascarilla es fundamental para prevenir y tratar la hipoxia, una complicación habitual en pacientes con esta clase de traumas, que puede comprometer rápidamente la función celular, tisular y orgánica. La hipoxia al no ser tratada oportunamente, exagera el daño no solo afectando a la función celular y orgánica, también aumenta las lesiones existentes, agravando la disfunción multiorgánica y eleva el riesgo de mortalidad del paciente. Siendo un dispositivo que permite administrar altas concentraciones de oxígeno, alcanzando niveles entre el 90% y el 100%, dependiendo del flujo suministrado y el ajuste adecuado de la mascarilla al rostro del paciente. Es ideal para situaciones críticas, como insuficiencia respiratoria severa, traumas o emergencias médicas, donde es esencial maximizar el aporte de oxígeno. Su uso adecuado requiere no solo de un manejo técnico y preciso por parte del personal de salud, sino también de una intervención rápida, ya que cada segundo es crucial para estabilizar al paciente politraumatizado, disminuyendo el riesgo de complicaciones graves y mejorando el pronóstico a corto y largo plazo.

	Flujo	FiO ₂
Sistema de bajo flujo	Oxígeno administrado	Concentración
Máscara no reinhalación	6 L/min	55%
	7 L/min	60%
	8 L/min	70%
	9 L/min	80%
	10 a 15 L/min	90%



En caso de no mantener el objetivo de saturación que es sobre el 90%, o se presenta mayor depresión respiratoria acompañada de deterioro neurológico, se procede a implementar medidas avanzadas de soporte ventilatorio, como la ventilación mecánica a través de dispositivos especializados, siendo la intubación endotraqueal el método más utilizado.

Los pacientes politraumatizados que presentan parada cardiorrespiratoria o complicaciones más avanzadas que incluye el traumatismo craneoencefálico grave, requieren una intubación inmediata para asegurar la permeabilidad de la vía aérea y proporcionar intercambio de oxígeno eficaz. Para realizar la entubación orotraqueal se debe realizar la técnica de las 7P, que incluye pasos y secuencias para la intubación minimizando el tiempo de acción y los riesgos asociados, como hipoxia, aspiración o lesiones en la vía aérea.

LAS 7 P DE LA INTUBACION OROTARQUEAL

- 1. Preparación:** Se prepara todo el equipo, instrumentos y los fármacos que vamos a usar durante la intervención a la vía respiratoria.
- 2. Preoxigenación:** En este paso se hiperoxigena al paciente durante un minuto con

Evitando Secuelas

la bolsa auto inflable ambú.

3.Pretratamiento: Se administran fármacos analgésicos como: lidocaína y fentanilo. Los mismos que ayudaran a brindar analgesia al paciente en el momento de invasión a la vía aérea.

4.Parálisis e inducción: Una vez analgesiadoe debe realizar una sedación y relajación profunda para obtener bloqueo muscular. En este paso administraremos benzodiacepinas hasta mantener las sedación profunda en el procedimiento

5.Protección y posición: Se coloca al paciente en "posición de olfateo" o cabeza atrás y mentón arriba, en donde se alinea el eje oral, faríngeo, laríngeo de esta forma se visualiza la glotis y las cuerdas bucales que nos indica que estamos en vía aérea.



6.Posición del tubo: Se inserta el tubo a través de las cuerdas vocales realizando una laringoscopia directa.



7.Post-intubación: Se verifica si la intubación está bien hecha auscultando ambos campos pulmonares, se fija el tubo inflando el cuff o balón con aire a una presión de 25 a 35 mmhg, por último se realiza el manejo del ventilador mecánico que ya debe estar programado.

Evitando Secuelas



Si no se puede colocar la vía endotraqueal, especialmente en pacientes con fracturas de huesos propios de la cara que comprometen la anatomía normal y dificultan el acceso a las vías aéreas superiores, se procede a buscar alternativas definitivas para garantizar la oxigenación y ventilación. Entre estas, la traqueotomía y la cricotirotomía son opciones indispensables en este estado de emergencia del paciente.

TRAQUEOTOMIA

La traqueotomía es un procedimiento estéril y de especialidad, el cual se puede realizar en una unidad de emergencia o quirófano si el tiempo y la prioridad ameritan. Se realiza una incisión quirúrgica en la tráquea, usualmente entre el segundo y tercer anillo traqueal, para luego insertar el traqueotomo de acuerdo al grosor de la tráquea del paciente con el objetivo de devolver la permeabilidad de las vías respiratorias.

Evitando Secuelas



El cuidado de la traqueotomía es esencial para prevenir complicaciones, como obstrucciones prontas, infecciones o desplazamientos del dispositivo, en estos momentos de emergencia.

Si la vía aérea superior está completamente obstruida y no se puede realizar una traqueotomía, se debe de realizar una cricotirotomía para que el aire pase directamente hacia la tráquea.

Este procedimiento tiene una alta tasa de mortalidad, entre el 10% y el 40% en situaciones de emergencia. Entre las complicaciones que tiene el procedimiento son: hemorragias, punción de la tráquea posterior y el esófago, incapacidad para ventilar, creación de un falso conducto, lesión de las cuerdas vocales por lo que tiene que realizarlo el personal especializado.



Para realizar una correcta técnica de una cricotirotomía se deben de realizar los siguientes pasos:

- 1.El orificio de la cricotirotomía se puede realizar con una aguja de forma percutánea o quirúrgicamente.

Evitando Secuelas

2. Se coloca una jeringa que contiene 1 ml de agua o lidocaína para realizar la punción, es probable que se visualice burbujas al realizar la punción en la tráquea.
3. Cuando se ingresa a la tráquea saldrá aire por lo general acompañado de tos, una vez realizada la punción se debe mantener el trayecto permeable.
4. La aguja o catéter se avanza por la línea media del cuello en un ángulo de 45 grados apuntando hacia la espalda baja.
5. Posterior a que la aguja aspiran el aire, el catéter se desliza fuera y este se retira.



6. Teniendo cuidado de no doblar el catéter flexible en el sitio de inserción, el conector se debe asegurar en su lugar con cinta o suturas.



BIBLIOGRAFÍA

- DE CRICOTIROIDOTOMÍA, U. D. L. T., & BOUGIE, C. INTERNATIONAL TRAUMA LIFE SUPPORT.
- Herrera Duarte, A. P., & Flores López, N. C. (2024). Aplicación del ATLS en pacientes con trauma craneoencefálico en el área de emergencias en clínica Santa Fe en el periodo de enero–diciembre 2023.
- Hutchinson, K. A., Monge, P. D., & Vega, E. V. (2022). Farmacos inductores y paralizantes: Una actualización en secuencia rápida de intubación. *Revista Médica Sinergia*, 7(3), 7.
- (S/f-b). Edu.ec. Recuperado el 27 de enero de 2025, de <https://www-clinicalkey-es.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/#!/content/book/3-s2.0-B9788491135883000313?scrollTo=%23hI0000857>
- (S/f-a). Recuperado el 27 de enero de 2025, de [http://file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/1-s2.0 S0901502712004365%20\(2\).pdf](http://file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/1-s2.0 S0901502712004365%20(2).pdf)

Scarlet Melina Cazorla Espinoza



- Licenciada en Enfermería, por la Universidad Iberoamericana del Ecuador Facultad Salud y Bienestar.
- Interna Rotativa de Enfermería del Hospital Pablo Arturo Suárez

DEDICATORIA

A mis amados padres y hermano por ser un pilar fundamental en mi crecimiento personal y profesional, a mi querido tío que desde el cielo me cuida y me guía en cada paso que doy; gracias por ser una fortaleza y ejemplo a seguir, sin ustedes nada de esto sería posible.

Gloria Anabel Morocho Collaguazo



- Licenciada en Enfermería, por la Universidad Iberoamericana del Ecuador Facultad Salud y Bienestar
- Interna Rotativa de Enfermería del Hospital Pablo Arturo Suárez

DEDICATORIA

Este libro es el reflejo de cada sacrificio, enseñanza y amor que han marcado mi camino hacia la enfermería. En primer lugar, agradezco a Dios por guiarme con su luz y fortaleza, y a mis padres, por inculcarme el valor del conocimiento, la compasión y la perseverancia. A mis hermanos, mi inspiración constante y mi soporte inquebrantable, gracias por acompañarme en cada paso de este viaje.

Extiendo mi gratitud a todas las personas que fueron parte de este proceso, desde mis compañeros, con quienes compartí aprendizajes y experiencias, hasta mi tutor del internado rotativo, por su confianza, paciencia y valiosos conocimientos que hicieron posible la realización de este libro.

Gracias por iluminar mi senda con su ejemplo y por ser la fuerza que impulsa cada paso en esta carrera. Este logro no es solo mío, sino también de ustedes.

CAPÍTULO 3

Controlar Circulación

Scarlet Melina Cazorla Espinoza
Gloria Anabel Morocho Collaguazo

C En la secuencia **ATLS**, la letra corresponde a la fase de "**Circulación**"; que tiene como objetivo principal asegurar una circulación adecuada, que es crucial para mantener la perfusión de los órganos vitales, especialmente el cerebro, corazón y riñón.

En esta fase lo que se busca es evitar que el paciente entre en estado de shock; el cual se define como un estado de hipoperfusión tisular que conlleva a una muerte celular; ocasionando falla multiorgánica que provoca descompensación metabólica y muerte del paciente si no es tratado.

El diagnóstico de shock en el individuo politraumatizado se fundamenta en un continuo desequilibrio hemodinámico. La mayor parte de los pacientes que se encuentran en estado de shock presentan hipovolemia, sin embargo, pueden experimentar shock, obstructivo y distributivo de causa neurogénica o séptica.

La secuencia de la letra **C** en **ATLS** implica los siguientes pasos clave:

1. Evaluación rápida de la circulación

Donde se evaluará el estado circulatorio del paciente, buscando signos hemorrágicos o de compromiso hemodinámico que desencadenen en shock dando prioridad a la tensión arterial media, la frecuencia cardíaca y el llenado capilar para detectar signos de hipoperfusión.

Nota

Perfusión: Paso de fluidos a través del sistema circulatorio o linfático a un órgano o tejido



Valores normales. En jóvenes menos de 3 segundos. En ancianos menos de 4 segundos. En rotas menos de 5 segundos

Presión arterial media

1. Definición → Es el promedio de la presión arterial en un solo ciclo cardíaco

2. Fórmula →

$$PAM = \frac{2(PAD) + PAS}{3}$$



3. Ejemplo: PA: 120 / 75 mmHg $FAM = \frac{2(75) + 120}{3} = 90$



¿Cuánto volumen repongo?

La reposición con cristaloides isotónicos se hará con cargas de 20ml/Kg repitiendo hasta tres veces



SHOCK HEMORRÁGICO				
	I	II	III	IV
Clase	150	250-1000	1500-2000	>2000
Forma de shock	10%	15-30%	40-60%	60-80%
PA (mmHg)	100	100	120	140
FC (lpm)	120/70	120/70	90/50	85/45
FC (lpm)	100-120	100-120	100-120	100-120
FC (lpm)	14-20	20-30	30-40	31
FC (lpm)	+	+	+	+
FC (lpm)	30 ml/h	20-30 ml/h	5-10 ml/h	10-15 ml/h
FC (lpm)	100-120	100-120	100-120	100-120
FC (lpm)	100-120	100-120	100-120	100-120

2.Compensación de hemorragias:

El objetivo de este parámetro en la secuencia **ATLS** es reponer los líquidos perdidos por hemorragias a causa de heridas, o traumatismos; para esto el **ATLS** fundamenta los criterios de clasificación correspondientes a la reposición de líquidos.

Después de haber valorado la pérdida sanguínea que tiene el paciente, se valora reposición de líquidos de acuerdo con el grado de hipovolemia.

Grado	Reposición	Reposición	Característica
Grado I	Cristaloides isotónicos	Cl de sodio al 0,9% y lactato Ringer, Dextrosa al 55 e solución salina	El Cloruro de sodio al 0.9% y Lactato Ringer estos mejoran parámetros hemodinámicos, expanden el espacio extracelular (LEC), mínimas reacciones anafilácticas y menor costo, sin embargo, sus desventajas, reduce presión oncótica por lo tanto predispone a edema pulmonar e interfiere en el intercambio de oxígeno, formación de tercer espacio, solamente el 20% se mantiene en espacio intravascular, se debe reponer en relación 3:1 con las perdida.
Grado II			Dextrosa al 5% en solución salina Está indicado en la restitución y/o mantenimiento de volumen circulante, en pacientes con pérdidas patológicas que requieren de aporte calórico y electrolítico.
Grado III	Cristaloides isotónicos en sangre	Lactato Ringer, Cl de sodio al 0,9% transfusión sanguínea	Transfusión de Sangre: es el más efectivo en la restauración de volumen en pacientes con choque hemorrágico está indicado en pacientes con pérdidas superiores al 30% de volumen sanguíneo, la reposición se debe realizar en una relación 1:1 con respecto a las pérdidas.
Grado IV			

3. Acceso venoso:

Para el manejo de la secuencia **C**, se establece acceso intravenoso (IV) como la vía principal para la administración de líquidos (normalmente soluciones como Ringer lactato o solución salina al 0.9%) con el fin de recuperar volemia y prevenir el shock hipovolémico.



¿Cómo se deben administrar los líquidos?

Se debe canalizar dos vías de alto calibre con un catéter 14, 16, 18; en caso de **NO** tener este acceso venoso al segundo intento se recomienda colocar una vía intraósea

CÓMO COLOCAR UNA VÍA INTRAÓSEA

1. Extender la pierna. El sitio de inserción se localiza aproximadamente a 3 cm, o bien, a 2 dedos de ancho por debajo de la rótula, deslizando 2 cm en posición media a lo largo de la cara plana de la tibia.
 2. Preparar el punto limpiando la zona con antiséptico.
 3. Desinfectar un área de 3 o 4 cm por encima y por debajo de la zona elegida para la punción.
 4. Cargar en una jeringuilla 10 ml de solución salina.
 5. Seleccionar la longitud de la aguja en función del criterio clínico, usando como referencias el peso del paciente, la anatomía, el grosor del tejido (piel, adiposo, muscular) y el punto de inserción.
 6. Montar la aguja sobre el taladro.
 7. Ubicar el punto donde se realizará la punción. Utilizar el 1.º y 2.º dedos formando una pinza y localizar el punto medio entre ellos.
 8. Sostener el taladro con la mano dominante y retirar el protector de la aguja.
 9. Situar la aguja sobre el punto de inserción en un ángulo de 45° a nivel humeral y de 90° en el fémur, con relación al plano horizontal del hueso.
 10. Introducir la aguja antes de activar el taladro hasta encontrar el hueso como tope. Se debe corroborar que al menos 5 mm de la aguja queden visibles por fuera de la piel.
 11. Presionar el gatillo y activar el taladro. Se debe insertar la aguja manteniendo una presión suave y constante hacia abajo hasta observar que entra en la luz del hueso o alcanza la longitud adecuada, momento en el que se debe dejar de pulsar el gatillo del dispositivo.
 12. El primer signo de colocación correcta es que la aguja queda firmemente anclada a la piel.
-



4.Revaluación de la circulación:

- Se evalúan indicadores de perfusión adecuada, como el tiempo de llenado capilar, si hay buen flujo de sangre al lecho ungueal, el color rosado debe volver a la uña en menos de dos segundos después de quitar la presión, además se evalúa color de la piel y la temperatura de las extremidades.
- Se observa la frecuencia cardíaca, la presión arterial y la saturación de oxígeno para monitorear el estado circulatorio.



5. Tipos de compromisos presentes en el traumatismo



Cómo realizar una toracotomía con aguja en un neumotórax a tensión



- 1) Limpiar la zona de punción
- 2) Con una aguja 20 colocar en el segundo espacio intercostal en la línea medio claviclar a nivel del hemitórax afectado
- 3) Puncionar lentamente hasta escuchar la salida de aire a presión que es un sonido inequívoco transformando el neumotórax a tensión en un neumotórax simple.
- 4) Si es posible, se debe verificar el punto de inserción y procedimiento con un estudio de imagen (Rx de tórax) para descartar hemotórax

Cómo realizar una toracocentesis



1. El brazo del lado afectado debe colocarse detrás de la cabeza.
2. Identificar el sitio de colocación del tubo pleural.
3. Ubicarse a nivel del quinto o sexto espacio intercostal en la línea media axilar del hemitórax afectado.
4. Preparar el sitio de inserción limpiando la zona con una solución antiséptica, preferiblemente clorhexidina al 2%.
5. Colocar campos quirúrgicos en la zona de punción.
6. Aplicar anestesia local con lidocaína al 2%.
7. Realizar una incisión por debajo de la costilla, de 2 a 4 centímetros.
8. Introducir ligeramente una pinza hemostática y abrir el tejido.
9. Explorar con el dedo para identificar el límite inferior del espacio intercostal.
10. Medir el tubo torácico desde el punto de inserción hasta la escotadura supraesternal.
11. Utilizar un tubo torácico con trócar de gran calibre (número 28 FG) e introducirlo hasta la pleura.
12. Retirar el trócar e ingresar lentamente el tubo torácico hasta la zona de hemorragia.
13. Verificar la correcta colocación del tubo torácico mediante la expulsión de sangre o la fluctuación del líquido.
14. Fijar el tubo con sutura en forma de "C" y colocar un apósito limpio.
15. Conectar el tubo al sistema de drenaje pleural (Pleurovac) o a un envase de presión negativa.



Cómo realizar una pericardiocentesis



1. Identificar la zona de punción justo por debajo de la apófisis xifoides y el margen inferior de la última costilla izquierda.
2. Realizar la antisepsia local y colocar un campo estéril.
3. Aplicar anestesia subcutánea en el punto de punción.
4. Insertar una aguja de calibre 16 o 18 conectada a una jeringa de 20 ml. El ángulo de punción inicial debe ser perpendicular al paciente; una vez que se trascienden las estructuras osteomusculares, inclinar la aguja a 45°, dirigiéndola hacia el hombro izquierdo.
5. Avanzar lentamente con la aguja mientras se aspira hasta obtener líquido pericárdico; en caso de trauma, la presencia de líquido hemático confirma el diagnóstico y permite aliviar el taponamiento cardíaco.

Evitando Secuelas

Inmovilización de pelvis

Estas técnicas se realizan en pacientes con una fractura o sospecha de traumatismo pélvico; en caso de que se inmovilice con faja pélvica se recomienda en niños o adultos con un peso mayor a 23 kilogramos.

Inmovilización con sábana



- 1) Se debe colocar una sábana por debajo del paciente a nivel de pelvis
- 2) Entrecruzar la sábana varias veces por encima del paciente para inmovilizar el área afectada
- 3) Fijar la sábana a la cama

Inmovilización con faja pélvica



Evitando Secuelas

- 1) Se necesita de al menos dos personas
- 2) Previamente retirar la ropa del paciente
- 3) Deslizar la faja pélvica por debajo del paciente a la altura de las caderas
- 4) Aplicar el sistema de poleas con el velcro a cada lado de la faja
- 5) Tirar de la lengüeta y hacer presión simultánea para mantener la tensión deseada, para fijar el sistema de poleas
- 6) Colocar fecha y hora de colocación de faja

El inmovilizador pélvico ya sea con sabana o faja pélvica debe permanecer colocado en el paciente hasta que exista una fijación o estabilización de pelvis, no se debe retirar antes; si existe una adecuada colocación del dispositivo es posible una punción venosa femoral y una correcta colocación del sondaje vesical.

6. Monitoreo continuo:

Se realiza un monitoreo continuo después de haber puesto en práctica el manejo de la secuencia **C** y poder evaluar el estado del paciente. Se evalúa los signos vitales, como la presión arterial, la frecuencia cardíaca, la saturación de oxígeno y el flujo urinario (si es posible) y de esta forma ajustar el tratamiento de líquidos y otros cuidados.

Paciente Monitorizado



BIBLIOGRAFÍA

- Amnero Puy, A., & NPunto. (2019). Fluidoterapia De Elección Ante El Shock Hipovolémico. *Fluidoterapia De Elección Ante El Shock Hipovolémico*, 0(0). <https://www.npunto.es/revista/13/fluidoterapia-de-eleccion-ante-el-shock-hipovolemico>
- Hirst, R. (2024, July 24). Needle Thoracocentesis (Chest Decompression) - OSCE Guide | Geeky Medics. <https://geekymedics.com/needle-thoracocentesis-chest-decompression-osce-guide/>

Evitando Secuelas

- Luis Hernánz De La, F., Sara, F., & Gozalo, N. (n.d.). Clínica Quirúrgica Tema 2.3. Técnicas quirúrgicas básicas: toracocentesis Este tema se publica bajo Licencia: Crea=ve Commons BY-NC-SA 4.0. https://ocw.unican.es/pluginfile.php/569/course/section/255/tema_2.3.pdf
- Procter, L. D. (s/f). Shock. Manual MSD versión para profesionales. Recuperado el 27 de enero de 2025, de <https://www.msdmanuals.com/es/professional/cuidados-cr%C3%ADticos/shock-y-reanimaci%C3%B3n-con-l%C3%ADquidos/shock?ruleredirectid=755>
- SAMUR, M. (s/f). Técnicas de inmovilización. Madrid.es. Recuperado el 27 de enero de 2025, de https://servpub.madrid.es/manualsamur/data/606_06.htm

Mayte Monserrath Zapata Juma



- Licenciada en Enfermería, por la Universidad Iberoamericana del Ecuador Facultad Salud y Bienestar
- Interna Rotativa de Enfermería del Hospital Pablo Arturo Suárez

DEDICATORIA

Este libro es el reflejo de un viaje lleno de sacrificios y aprendizajes que han dejado una huella imborrable en mi vida.

Quiero dar mi gratitud infinita a Dios, ya que él ha sido mi guía y fortaleza en cada paso de este camino, su luz me ha iluminado en los momentos más oscuros dándome la fuerza para seguir adelante. A mis padres, mi roca y mi inspiración les agradezco por su amor incondicional, la compasión y dedicación, sin su apoyo, este sueño jamás se habría hecho realidad. A mis hermanas y mi abuelita, por ser mi inspiración, mi refugio y mi mayor motivación para seguir adelante.

A mis ángeles Ivan y José, cuya luz sigue brillando en mi corazón, aunque su presencia física ya no esté. Este libro es un tributo a su amor, sus enseñanzas y el impacto imborrable que dejaron en mi vida.

Expreso gratitud a todas las personas que formaron parte de este proceso, especialmente a mis compañeros, con quienes compartí valiosos aprendizajes y experiencias. A mi tutor de internado, por su guía, paciencia y enseñanzas. Su dedicación ha sido fundamental en mi formación, y su ejemplo ha dejado una huella imborrable en mi camino como futura enfermera.

Gracias a cada uno de ustedes por acompañarme y creer en mí. Este logro no es solo mío, sino también suyo.

CAPÍTULO 4

Déficit Neurológico

Mayte Monserrath Zapata Juma

En el manejo del **ATLS** la letra **D** se encarga de valorar el déficit neurológico, que es muy importante en la secuencia de atención del paciente politraumatizado.

La seguimos mediante una escala de valoración que es la Escala de Glasgow, siendo aquella evaluación neurológica en la que podemos establecer el estado de conciencia de una persona politraumatizada, dando estimación en todo momento de su estancia hospitalaria basada en tres parámetros del paciente.

- Apertura ocular
- Respuesta verbal
- Respuesta motora

Al interpretar esta escala el puntaje más bajo es 3 puntos, mientras que el valor más alto es 15 puntos, resultado de una exploración neurológica de un paciente con politraumatismo, que al aplicarlo debe ser simple, objetiva y rápida. La evaluación del nivel de conciencia es el parámetro más importante que debe tenerse en cuenta, en este tipo de pacientes.



Interpretación por parámetros

Apertura ocular



4.- Espontánea: Abre los ojos sin la necesidad de estímulo externo

3.- Al sonido: Abre los ojos a las ordenes verbales

2.- A la presión: El paciente abre los ojos al estímulo doloroso como sentir una presión en el extremo de los dedos en el cual vamos aumentando la intensidad del estímulo durante 10 segundos

1.- Ausentes: No abre los ojos, no hay respuesta

Respuesta verbal



5.- Orientada: responde adecuadamente a las preguntas a realizarse el nombre, lugar, fecha.

4- Confundido: conversa en frases, pero no responde correctamente a las preguntas.

3.- Palabras inapropiadas: no habla frases completas, pero interactúa a través de palabras inapropiadas.

2.-Sonidos incomprensibles: produce sonidos incomprensibles al comunicarse.

1.- Ausente: no hay respuesta.

Respuesta motora



Evitando Secuelas

6.- A La Orden: Realiza La Orden Que Se Le Da Como Dos Acciones, Apretar La Mano Y Sacar La Lengua.

5.- Localizadora: Localiza El Dolor.

4.- Flexión Normal: Retira Al Dolor, Flexión Rápida Del Brazo A Nivel El Codo Y En Dirección Externa Del Cuerpo.

3.- Flexión Anormal: Flexión Lenta Del Brazo, La Mano No Alcanza A La Fuente Del Estímulo.

2.- Extensión: Hay Una Extensión Del Brazo A Nivel Del Codo.

1.- Ausente: No Hay Ninguna Respuesta Motora Tanto En Extremidades Superiores Como Inferiores.

Cambios De La Escala De Glasgow Del Paciente Pediátrico Politraumatizado

En El Manejo De La Escala De Glasgow En Pacientes Pediátricos Para Valoración Evolutiva Del Niño Con Politraumatismo, Está Basada En Una Adecuada Anamnesis, Exploración Física Y Neurológica, Que Nos Ayuda A Identificar Los Cambios Sufridos En La Parte Neurológica.

En Estos Casos Se Trata De Misma Escala De Valoración Que Un Paciente Adulto, Pero Están Modificada En Respuesta A Los Parámetros Que Evalúa Según La Edad.

ECG PEDIÁTRICA < 1 AÑO	
RESPUESTA OCULAR	
4 Espontánea	
3 Al grito	
2 Doler	
1 Sin respuesta	
RESPUESTA VERBAL	
5 Balbucea	
4 Llanto consolable	
3 Llanto persistente	
2 Gruñido quejido	
1 Sin respuesta	
RESPUESTA MOTORA	
6 Espontáneo	
5 Localiza el dolor	
4 Defensa del dolor	
3 Flexión anormal	
2 Extensión anormal	
1 Sin respuesta	
15: Vigilia 11-14: Lethargia 7-10: Estupor 4-6: Coma superficial 3-4: Coma profunda	

En referencia a las edades del paciente pediátrico podemos indicar la siguiente tabla diferencial entre un niño y un lactante donde por su edad dificulta la valoración.

Cuadro # 1, Escala de Coma de Glasgow Modificada para lactantes y niños

Puntuación	>1 año	<1 año
Respuesta apertura ocular	Espontánea	Espontánea
4	A la orden verbal	Al grito
3	Al dolor	Al dolor
2	Ninguna	Ninguna
1		
Respuesta Motriz	Obedece órdenes	Espontánea
6	Localiza el dolor	Localiza el dolor
5	Defensa al dolor	Defensa al dolor
4	Flexión anormal	Flexión anormal
3	Extensión anormal	Extensión anormal
2	Ninguna	Ninguna
1		
Respuesta verbal	Se orienta – conversa	Balbucea
5	Conversa confusa	Llora – consolable
4	Palabras inadecuada	Llora persistente
3	Sonidos raros	Gruñe o se queja
2	Ninguna	Ninguna
1		

Siendo así, en esta secuencia de atención **ATLS** donde la escala neurológica de Glasgow nos permite valorar el Déficit Neurológico al paciente politraumatizado independientemente de la edad, también es una herramienta indispensable para identificar el tipo de traumatismo craneoencefálico de estos pacientes con el resultado de puntuación.

Clasificación del traumatismo craneoencefálico en la Escala de Glasgow

Con la valoración neurológica nos permite clasificar la severidad del traumatismo craneoencefálico estipulando en función de puntuación total de la Escala de Glasgow.

El paciente que tiene una puntuación de 13-15 puntos se considera un traumatismo craneoencefálico leve que puede ser manejo en un hospital de primer y segundo nivel de atención.

El paciente que tiene una puntuación de 9-12 puntos se considera un traumatismo craneoencefálico moderado que puede ser manejo en un hospital de segundo y tercer nivel de atención.

El paciente que tiene una puntuación de <8 puntos se considera un traumatismo craneoencefálico grave o severo que implica ser manejado en un hospital de tercer nivel de atención conjuntamente con varias especialidades médicas, y con el uso de medios diagnósticos de imagen avanzada.

PUNTUACIÓN MÁXIMA 15/15 TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO	
13-15	TCE leve
9-12	TCE moderado
< 8	TCE grave

BIBLIOGRAFÍA

- Escala de Glasgow. (s/f). *Pediatrica.cl*. Recuperado el 26 de enero de 2025, de http://www.pediatrica.cl/algoritmos_rcp/escala_glasgow.html
- Ribeiro, G. (2018). *La Escala de Coma de Glasgow. Enfermagem Ilustrada*. <https://enfermagemilustrada.com/la-escala-de-coma-de-glasgow/>
- Martínez, D. E. (2024, febrero 21). *Escala de coma de Glasgow*. Blogs MAPFRE. <https://www.salud.mapfre.es/enfermedades/neurologicas/escala-coma-glasgow/>
- Escala del Coma de Glasgow modificada para lactantes y niños. (s/f). *Manual MSD versión para profesionales*. Recuperado el 26 de enero de 2025, de <https://www.msdmanuals.com/es/professional/multimedia/table/escala-del-coma-de-glasgow-modificada-para-lactantes-y-ni%C3%B1os>
- Escala De Coma De Glasgow: La Guía Completa. (2024, septiembre Gastrointestinal & Liver Institute. <https://panamagili.com/salud/escala-de-coma-de-glasgow/>

Josselyn Daniela Mejía Romero



- Licenciada en Enfermería, por la Universidad Iberoamericana del Ecuador Facultad Salud y Bienestar
- Interna Rotativa de Enfermería del Hospital Pablo Arturo Suárez

Enfermera con conocimientos adquiridos y enfocada en fortalecer mis habilidades en el cuidado de los pacientes. A lo largo de mi carrera, he buscado siempre ofrecer un servicio de calidad, con dedicación, empatía y un firme compromiso por la salud y el bienestar de las personas.

DEDICATORIA

Dedico este libro a mis padres y a toda mi familia, quienes han sido mi pilar y mi fuente de fortaleza a lo largo de este proceso. Su apoyo incondicional, amor y aliento me han dado la motivación necesaria para seguir adelante y alcanzar mis metas. Sin ustedes, este logro no habría sido posible.

CAPÍTULO 5

Exposición Y Manejo De La Hipotermia

Josselyn Daniela Mejía Romero

En el manejo del paciente politraumatizado según la secuencia **ATLS**, la hipotermia es una condición médica crítica que se presenta cuando el cuerpo pierde calor de forma acelerada, lo que provoca una caída peligrosa de la temperatura corporal. Si no se identifica y trata a tiempo, esta situación puede generar consecuencias fatales.

El propósito de este capítulo es ofrecer una guía integral sobre la exposición y el control de la hipotermia, proporcionando una comprensión profunda de sus mecanismos, síntomas, prevención y tratamiento. Desde las bases fisiológicas hasta las intervenciones prácticas, se exploran los enfoques más efectivos para identificar, manejar y evitar esta condición en pacientes politraumatizados.

Inicialmente, procederemos con la exposición, lo que nos permitirá determinar si el paciente politraumatizado presenta lesiones adicionales. Iniciaremos retirando la ropa del paciente mediante cortes, lo que optimizará la evaluación clínica de su estado.

Es crucial tener en cuenta que la exposición del paciente debe realizarse de manera ágil, con el fin de proceder rápidamente a cubrirlo y evitar así la pérdida de temperatura corporal, previniendo complicaciones asociadas a la hipotermia.

Para llevar a cabo este procedimiento de manera óptima, es necesario contar con unas tijeras adecuadas que faciliten un corte preciso. Un ejemplo de estas tijeras es la tijera cortatodo, la cual presentaremos a continuación.



Realizaremos los cortes en la ropa de los pacientes, siguiendo las pautas, que se muestran.



Evitando Secuelas

Cortes de prendas de tronco superior del paciente



Cortes de prendas de miembros inferiores del paciente.

Asimismo, es crucial realizar una evaluación exhaustiva de la parte posterior del paciente con el Rolling. Lo primero que debe verificarse es la colocación adecuada del collarín cervical, el cual garantizará la inmovilización segura de la columna cervical. Posteriormente, se procederá a la movilización en bloque del paciente, ya que, al tratarse de un paciente politraumatizado, existe el riesgo de lesiones cervicales. Esta movilización debe realizarse de manera sincronizada por todo el equipo y a la vez se identificará si existirá lesiones exanguinantes e inclusive presencia de objetos lesivos en esta parte del cuerpo del paciente politraumatizado. El líder del equipo, quien se encuentre en la cabeza del paciente, será el responsable de coordinar la maniobra y de indicar el momento preciso para realizar este procedimiento.





Es de suma importancia que, al colocar al paciente en su posición original, se realice de manera coordinada y en bloque, asegurando que todo el equipo esté sincronizado. Esta maniobra debe llevarse a cabo de forma gradual y controlada, minimizando cualquier riesgo de lesión adicional y garantizando la estabilidad del paciente.

Manejo de la hipotermia

El cuerpo humano tiene la capacidad de generar calor a través de procesos metabólicos que ocurren principalmente en los órganos ubicados en la cavidad torácica y abdominal. Esta termogénesis está regulada por varios sistemas fisiológicos interconectados, tales como el sistema cardiovascular, el sistema nervioso central y periférico, el sistema respiratorio, el sistema endocrino, el sistema renal y el mantenimiento del equilibrio electrolítico. Todos estos sistemas trabajan en conjunto para mantener la homeostasis térmica, respondiendo de forma adaptativa a factores como la intensidad del estímulo térmico, la duración de la exposición y las condiciones ambientales.



Evitando Secuelas

En individuos que han sufrido traumatismos múltiples, estos mecanismos de regulación de la temperatura pueden alterarse. Un ejemplo claro es el daño en el hipotálamo en el traumatismo craneo encefálico severo, una región cerebral encargada de regular la temperatura corporal. Si el hipotálamo se ve afectado por un traumatismo craneal, la capacidad del cuerpo para mantener la temperatura interna estable se ve comprometida. En condiciones de exposición a temperaturas bajas, el sistema cardiovascular juega un papel fundamental en la conservación del calor corporal mediante la vasoconstricción periférica. No obstante, si esta respuesta es insuficiente, el cuerpo puede perder calor a una velocidad mayor de lo que es capaz de generarlo.

La función cardiovascular también puede verse comprometida en estos casos, ya que la respuesta a la hipotermia incluye una disminución del ritmo cardíaco (bradicardia), hipotensión (presión arterial baja) y una circulación sanguínea menos eficiente, lo cual agrava aún más la situación de hipotermia.

El trauma severo, por otro lado, a menudo conduce a una pérdida significativa de sangre, lo que puede desencadenar un shock Hipovolémico. En este tipo de shock, el flujo sanguíneo hacia las extremidades y la piel se reduce, lo que dificulta la regulación térmica. La disminución del volumen sanguíneo también compromete la capacidad del cuerpo para mantener la temperatura interna, agravando la disfunción en la termorregulación.

Además, no podemos pasar por alto el impacto del sistema respiratorio en estos pacientes. En casos de politraumatismo con respiración superficial o inadecuada, la función pulmonar puede verse afectada, lo que provoca una acumulación de dióxido de carbono en sangre (hipercapnia) y una disminución de los niveles de oxígeno (hipoxemia). Esta alteración en los gases sanguíneos desencadena un proceso de vasodilatación, donde los vasos sanguíneos se dilatan, lo que puede reducir aún más la presión arterial y, por consiguiente, empeorar la regulación térmica del organismo.

CLASIFICACIÓN DE LA HIPOTERMIA		
ESTADO	SIGNOS Y SINTOMAS	TEMPERATURA CENTRAL (°C)
I – Leve	Estado de conciencia sin alteración y temblor	35-32 °C
II – Moderada	Estado de conciencia alterado y temblor ausente	32-28 °C
III – Severa	Inconciencia y signos vitales presentes	28-24 °C
IV – Severa	Signos vitales ausentes	24 -13,7 °C
V - Muerte	Muerte por hipotermia	<13,7 °C

Evitando Secuelas

Es importante recordar que la temperatura corporal normal en los seres humanos se encuentra en un rango de 36.5 °C a 37 °C., como se describen en la tabla, los signos y síntomas que podrían presentarse en un paciente politraumatizado que experimente hipotermia.

LESIONES POR EXPOSICIÓN AL FRIO	
Superficial (epidermis)	Palidez, frialdad de la piel, Hormigueo, disminución de la sensibilidad y enrojecimiento Son indoloras



LESIONES POR EXPOSICIÓN AL FRIO	
Media (epidermis y dermis)	Dolor edema, color rojizo o morado y flictenas



LESIONES POR EXPOSICIÓN AL FRIO	
Profunda (epidermis, dermis y hipodermis)	Destrucción de los tejidos (necrosis), coloración negruzca y escara



ATENCIÓN DE PACIENTE

Medición de la temperatura central:

Las zonas más adecuadas para medir la temperatura en el paciente politraumatizado son:

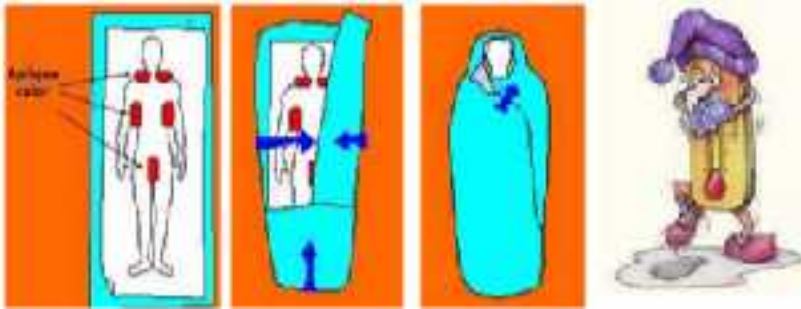


A continuación, se les mostrará la ubicación de la medición de temperatura en el monitor de signos vitales del paciente crítico, la cual se tomara de una manera centralizada desde la invasión esofágica, vesical, o frontal.



Evitando Secuelas

El tratamiento en el hospital varía según el estado circulatorio del paciente y el grado de hipotermia. En pacientes estables con una temperatura superior a 32 °C (grado I), el objetivo es lograr una temperatura central de aproximadamente 37 °C mediante recalentamiento pasivo esto se realiza cubriendo al paciente con sábanas y mantas adecuadas (térmicas), para optimizar el mantenimiento de su temperatura corporal, y también se puede usar soluciones calientes.



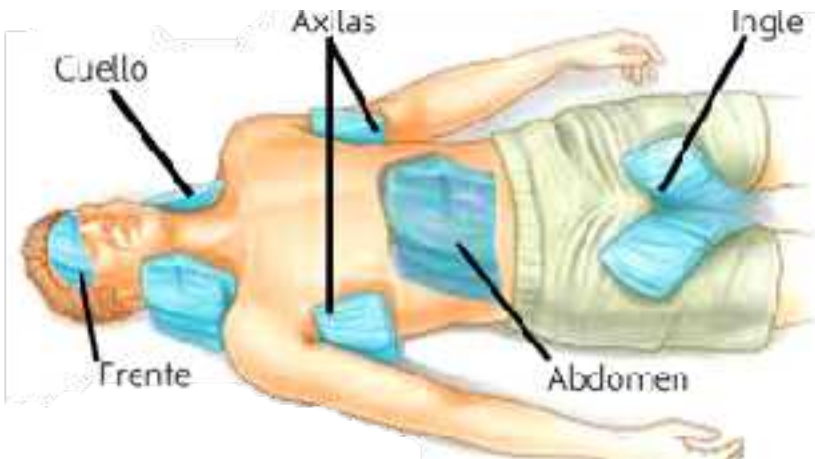
manta térmica

En cambio, los pacientes con temperaturas inferiores a 32 °C (grados II y III) necesitan un calentamiento activo, ya sea externo o interno, especialmente si muestran signos de deterioro, como descenso de la temperatura a pesar del recalentamiento, aumento de los niveles de lactato.

Además, podremos utilizar compresas calientes que deben aplicarse en áreas de alta irrigación sanguínea, como el cuello, las axilas, ingüles y el torso superior, ya que estas zonas tienen una gran concentración de vasos sanguíneos, lo que permite que el calor se distribuya rápidamente a través de la circulación sanguínea y ayude a elevar gradualmente la temperatura central del cuerpo sin causar un aumento brusco y peligroso. Es importante tener precaución al usar las compresas, verificando su temperatura antes de su aplicación y asegurándose de no colocarlas

Evitando Secuelas

directamente sobre la piel del paciente.



El recalentamiento activo que usaremos es lavado peritoneal, lavado tóraco pleural y hemodiálisis con el objetivo de elevar temperatura en máquina.



Los líquidos intravenosos no han demostrado ser eficaces para el recalentamiento, pero resultan útiles en pacientes que han estado expuestos a períodos prolongados de hipotermia y presentan una reducción de su volumen intravascular por la diuresis. En tales situaciones, los líquidos deben ser calentados entre 38 y 42°C, y es esencial prevenir la sobrecarga de líquido y la hemólisis.

BIBLIOGRAFÍA

- Alhaddad, I. A., Khalil, M., & Brown, E. J. (2000). Osborn waves of hypothermia. *Circulation*, 101(25). <https://doi.org/10.1161/01.CIR.101.25.E233>
- Avellanas Chavala, M. L., Ayala Gallardo, M., Soteras Martínez, & Subirats Bayego, E. (2019). Gestión de la hipotermia accidental: revisión narrativa. *Medicina Intensiva*, 43(9), 556–568. <https://doi.org/10.1016/J.MEDIN.2018.11.008>
- Bjertnæs, L. J., Hindberg, K., Næsheim, T. O., Suborov, E. V., Reiherth, E., Kirov, M. Y., Lebedinskii, K. M., & Tveita, T. (2021). Rewarming From Hypothermic Cardiac

- Arrest Applying Extracorporeal Life Support: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Medicine*, 8, 641633. <https://doi.org/10.3389/FMED.2021.641633/BIBTEX>
- Dow, J., Giesbrecht, G. G., Danzl, D. F., Brugger, H., Sagalyn, E. B., Walpoth, B., Auerbach, P. S., McIntosh, S. E., Némethy, M., McDevitt, M., Schoene, R. B., Rodway, G. W., Hackett, P. H., Zafren, K., Bennett, B. L., & Grissom, C. K. (2019). Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Out-of-Hospital Evaluation and Treatment of Accidental Hypothermia: 2019 Update. *Wilderness & Environmental Medicine*, 30(4S), S47–S69. <https://doi.org/10.1016/J.WEM.2019.10.002>
 - Goheen, M. S. L., Ducharme, M. B., Kenny, G. P., Johnston, C. E., Frim, J., Bristow, G. K., & Giesbrecht, G. G. (1997). Efficacy of forced-air and inhalation rewarming by using a human model for severe hypothermia. *Journal of Applied Physiology*, 83(5), 1635–1640. <https://doi.org/10.1152/JAPPL.1997.83.5.1635/ASSET/IMAGES/LARGE/JAPP0612503.JPEG>
 - Haverkamp, F. J. C., Giesbrecht, G. G., & Tan, E. C. T. H. (2018). The prehospital management of hypothermia — An up-to-date overview. *Injury*, 49(2), 149–164. <https://doi.org/10.1016/J.INJURY.2017.11.001/ASSET/DA13609A-11A8-4D75-810B-254BD92DF720/MAIN.ASSETS/GR1.SML>
 - Kander, T., & Schött, U. (2019). Effect of hypothermia on haemostasis and bleeding risk: a narrative review. *The Journal of International Medical Research*, 47(8), 3559–3568. <https://doi.org/10.1177/0300060519861469>
 - Kirkegaard, H., Søreide, E., De Haas, I., Pettilä, V., Taccone, F. S., Arus, U., Storm, C., Hassager, C., Nielsen, J. F., Sørensen, C. A., Ilkjær, S., Jeppesen, A. N., Grejs, A. M., Duez, C. H. V., Hjort, J., Larsen, A. I., Toome, V., Tiainen, M., Hästbacka, J., ... Skrifvars, M. B. (2017). Targeted Temperature Management for 48 vs 24 Hours and Neurologic Outcome After Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 318(4), 341–350. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2017.8978>
 - MARTÍNEZ SÁNCHEZ, L. M., DUQUE ECHEVERRI, L., GIL RAMOS, J. M., CUARTAS AGUDELO, Y. S., MARTÍNEZ SÁNCHEZ, L. M., DUQUE ECHEVERRI, L., GIL RAMOS, J. M., & CUARTAS AGUDELO, Y. S. (2023). Hipotermia: conceptos claves. *Revista Salud Uninorte*, 39(2), 660–675. <https://doi.org/10.14482/SUN.39.02.338.009>
 - Ohbe, H., Isogai, S., Jo, T., Matsui, H., Fushimi, K., & Yasunaga, H. (2019). Extracorporeal membrane oxygenation improves outcomes of accidental hypothermia without vital signs: A nationwide observational study. *Resuscitation*, 144, 27–32. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.08.041>

Joseph Alexander Chancusig Chiguano



- Licenciado en Enfermería, por la Universidad Iberoamericana del Ecuador Facultad Salud y Bienestar.
- Interno Rotativo de Enfermería del Hospital Pablo Arturo Suárez.

DEDICATORIA

Dedico esta investigación científica a mi familia, quienes han sido parte esencial de todo este proceso, especialmente a mis padres, por su apoyo incondicional, sus sabias palabras, su esfuerzo y dedicación que han sido la base sobre la cual he construido mis sueños. Gracias a su amor y dedicación, hoy puedo celebrar este logro, que no solo es mío, sino también suyo.

CAPÍTULO 6

Fast (Focused Assessment With Sonography In Trauma)

Joseph Alexander Chancusig Chiguano

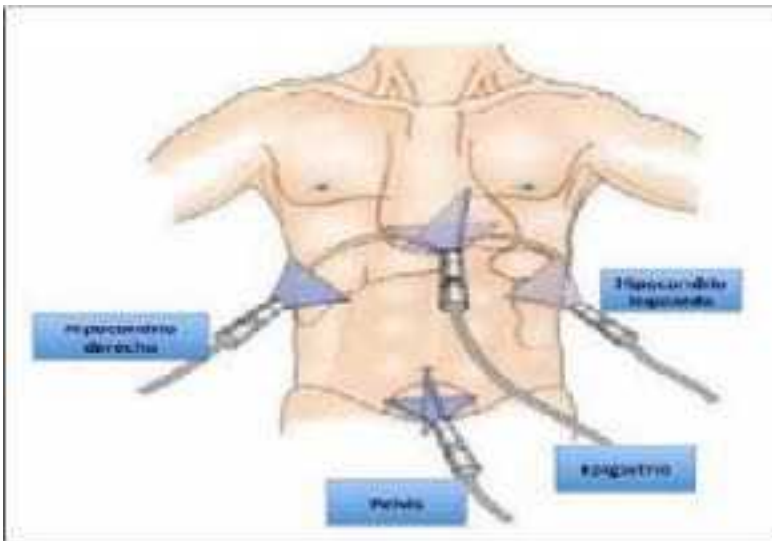
La secuencia **F** en el **ATLS** significa Focused Assessment with Sonography for Trauma o evaluación enfocada con ecografía para traumatismos. En la cual FAST es un instrumento de diagnóstico rápido mediante ultrasonido, utilizada en el golden hour para evaluar pacientes con trauma, especialmente aquellos que presentan inestabilidad hemodinámica.

Este examen en la secuencia se enfoca en detectar la presencia de líquido libre intraabdominal, pélvico, pericárdico, e incluso en espacios pleurales, que usualmente es indicativo de hemorragia interna, con un 99% de efectividad en el tratamiento del paciente politraumatizado.

Esta herramienta tiene ventajas debido a que no es un procedimiento invasivo, que se puede realizar de 2 a 5 minutos, sin exponer a los pacientes a radiación, con el principal objetivo de priorizar decisiones, como la necesidad de una cirugía exploratoria o un procedimiento invasivo al instante.

Ventanas de ecografía

En el Focus las principales áreas a ser evaluadas son:



1. Espacio pericárdico o epigástrico: en el cual evaluaremos el corazón para detectar un taponamiento cardíaco o derrame pericárdico traumático.

Evitando Secuelas

Imagen normal



Imagen de trauma



2. Espacio peri hepática (receso de Morrison) o hipocondrio derecho: Evaluaremos entre el hígado y el riñón derecho, es el primer lugar donde suele acumularse líquido en pacientes de cubito supino.

Imagen normal



Imagen de trauma



3. Espacio peri esplénico o hipocondrio izquierdo: en el cual evaluará daños en el bazo y el riñón izquierdo.

Imagen normal



Imagen de trauma



4. Pelvis (fondo de saco de Douglas): es el punto más declive en la cavidad abdominal donde el líquido se acumula al momento de los traumatismos.

Imagen normal



Imagen de trauma



NOTA:

Sin embargo, en embarazadas, su interpretación requiere adaptarse a los cambios anatómicos y fisiológicos propios del embarazo, el crecimiento del útero desplaza los órganos abdominales hacia arriba y comprime la vejiga.

Esto puede dificultar la visualización de las estructuras clásicas evaluadas en el FAST, especialmente en el tercer trimestre de embarazo, donde se encuentra comprimidas y el líquido podría acumularse en otras áreas abdominales.

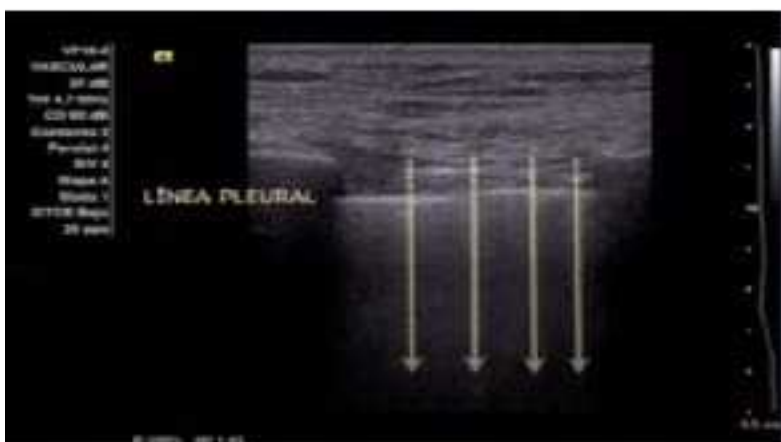
5. Espacios pleurales: para la visualización de hemotórax y neumotórax. Para entender las diferencias entre hemotórax y neumotórax debemos tener en cuenta estas características claves

Característica	Líneas A	Líneas B
Dirección	Horizontales	Verticales
Origen	Línea pleural	Línea pleural
Significado	Aire	Líquido
Extensión	Se repiten equidistantes	Llegan al fondo de la pantalla
Atención clínica	Pulmón seco	Pulmón húmedo

Líneas A



Líneas B



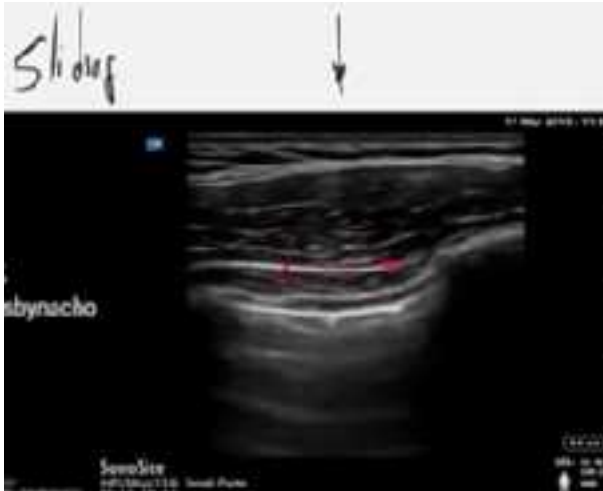
Neumotórax:

1. Ausencia de deslizamiento pleural ("lung sliding"):

- En condiciones normales, las pleuras visceral y parietal se deslizan entre sí, lo cual se observa como un movimiento dinámico en tiempo real.

Evitando Secuelas

Imagen normal



- En el neumotórax, este movimiento desaparece debido a la separación de las pleuras por aire.

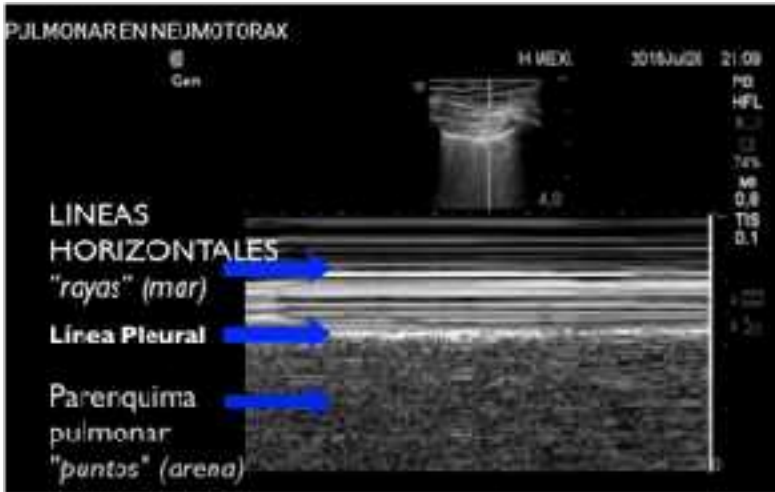
No sliding



2. Signo del "estratos" o "código de barras" (M-Mode):

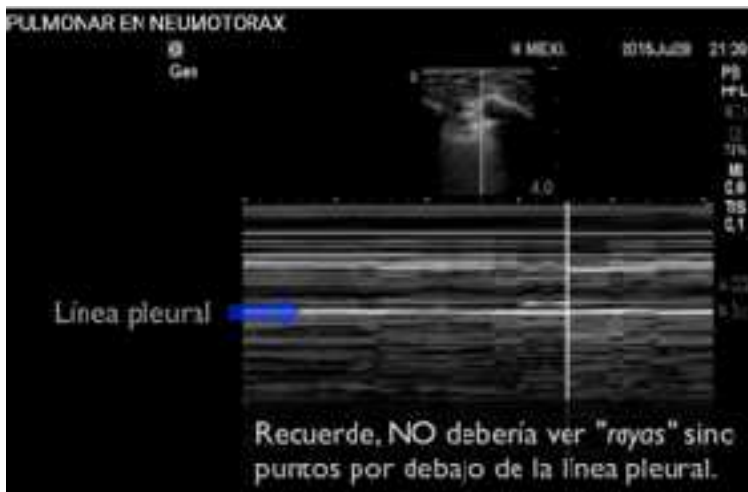
- Un pulmón normal muestra el "signo de la playa".

Signo de la playa



- En el neumotórax, aparece el "signo del código de barras" o "estratosfera", debido a la ausencia de movimiento pleural.

Signo del código de barras



Hemotórax:

1. Colección anecoica o hipoeicoica en el espacio pleural:

- El hemotórax aparece como una colección líquida que se visualiza como una zona anecoica o de aspecto negro o con la ayuda de ecografía interna visualizar coágulos en el espacio pleural.

2. Pulmón flotante:

- En casos severos, el pulmón puede aparecer desplazado hacia la parte superior del tórax, rodeado por líquido.

Hemotórax



El Fast dentro de la secuencia de atención del paciente politraumatizado ha demostrado ser efectivo en la identificación de lesiones que ponen en riesgo la vida, priorizando intervenciones como laparotomías, toracotomías o drenajes, sin embargo, no reemplaza a técnicas de imagen más avanzadas como la tomografía computarizada, la fácil accesibilidad de la ecografía y especificidad en situaciones de urgencia han hecho que sea un instrumento de primer uso en el FAST en la secuencia del **ATLS**.

Su implementación y aplicación en la secuencia mejora significativamente el pronóstico de supervivencia de los pacientes politraumatizados al optimizar el tiempo en el diagnóstico y tratamiento, para así evitar secuelas en pacientes en un 99% de efectividad.

BIBLIOGRAFÍA

- Críticas \$, E. en Á. [@dr_zamarron]. (s/f). Ultrasonido FAST, E-FAST en menos de 3 minutos! By Orlando Pérez-Nieto. Youtube. Recuperado el 28 de enero de 2025, de <https://www.youtube.com/watch?v=9zzro520Gpg>
- Facil, F. [@fisiologiafacil1254]. (s/f). Derrame pericárdico y Taponamiento Cardíaco. Youtube. Recuperado el 28 de enero de 2025, de <https://www.youtube.com/watch?v=XieaoPhE10>
- Felipe Catán, G., Diva Villao, M., & Cristián Astudillo, D. (2011). Ecografía fast en la evaluación de pacientes traumatizados. Revista médica Clínica Las Condes, 22(5), 633–639. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(11\)70475-8](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(11)70475-8)
- Medicina Crítica. [@DrNachoCC]. (s/f). 17. ¿cómo diagnosticar un Neumotórax por ecografía? Youtube. Recuperado el 28 de enero de 2025, de <https://www.youtube.com/watch?v=ej1O2MZjjZ4&t=13s>
- R. [@Radioamigo]. (s/f). Presentacion infografico e - fast. Ultrasonido enfocado Al trauma toracoabdominal. Youtube. Recuperado el 28 de enero de 2025, de <https://www.youtube.com/watch?v=sWOCSJQrUIM&t=1377s>
- toracica.org [@toracicaorg]. (s/f). Introducción a la ecografía torácica. Cristina Ramos. Youtube. Recuperado el 28 de enero de 2025, de https://www.youtube.com/watch?v=fMyGuT6j0_Q
- Velasco, B. [@Dr.BernardoVelasco]. (s/f). Protocolo fast ultrasonido en El paciente politraumatizado. Youtube. Recuperado el 28 de enero de 2025, de <https://www.youtube.com/watch?v=lONtYHo6OWo&t=713s>

Denice Nathaly López Calapucha



- Licenciada en Enfermería, por la Universidad Iberoamericana del Ecuador Facultad Salud y Bienestar
- Técnico Superior en Enfermería del Instituto Superior Tecnológico Libertad
- Técnico Superior de Criminalística y Forense del Instituto Praxis
- Interno Rotativo de Enfermería del Hospital Pablo Arturo Suárez

“Posee un amplio conocimiento en investigación, análisis estadístico, diseño del plan estratégico y operativo desempeñando funciones asistenciales”

DEDICATORIA

Este libro está escrito en honor a Dios por haber sido mi guía llenando mi vida de sabiduría para seguir adelante. A mis queridos padres y hermano, por permitirme llegar a este momento tan especial de mi vida con salud, por los triunfos y momentos difíciles que me han enseñado a valorar cada día más. Este logro es para ellos quienes son mi mayor inspiración para seguir adelante.

CAPÍTULO 7

Exanguinante

Denice Nathaly López Calapucha

El abordaje con la secuencia **X** representa el control de la hemorragia exanguinante en el Soporte Vital Avanzado en Trauma, incide en la atención pronta a las heridas graves en condiciones exanguinantes o sangrantes, pudiendo ser atendido con esta secuencia inclusive antes de **A** abrir vías respiratorias o al final dependiendo de la prioridad de atención del paciente politraumatizado.

Es así que en este tipo de pacientes la hemorragia exanguinante es una de las causas principales de muerte a origen de lesiones graves, donde pierden grandes volúmenes de sangre y por falta de una pronta atención sufren descompensación hemodinámica, así como alterando el funcionamiento correcto de los órganos vitales por hipoperfusión tisular.

Para esto es esencial vigilar esta hemorragia aplicando diversos métodos de control desde los más simples como compresión directa, torniquetes y vendajes hemostáticos que controlan y detienen con facilidad la hemorragia, hasta el uso de métodos avanzados como intervenciones quirúrgicas para reparar los vasos sanguíneos importantes y de gran calibre por un especialista en las unidades de salud, con el único objetivo de parar el sangrado o crear hemostasia en la herida.

La hemostasia en heridas exanguinante es considerada como un proceso biológico que ayuda a detener el sangrado de gran magnitud provocado por alguna lesión traumática vascular en el paciente, su objetivo principal es asegurar la integridad circulatoria. Se ha observado que existen diversos factores que contribuyen a la disfunción hemostática como es la hipovolemia, coagulación inducida por trauma, hipotermia y acidosis, mismos que agravan el sangrado y comprometen la vida del paciente politraumatizado.

Las heridas se clasifican de la siguiente manera:

- Según su aspecto (Contusa, cortante, contuso cortante, punzante, atricción, avulsión, a colgajo, abrasiva, quemadura).



Evitando Secuelas

Heridas según su aspecto

- Según el mecanismo de acción (arma blanca, de fuego, objeto contuso, mordedura de animal, agente químico y térmico).



Herida según el mecanismo de acción

- Si está comprometido con otras estructuras (simples y complicadas).



Herida simple

- Si se ha perdido sustancia (sin pérdida y con pérdida)



Herida con pérdida de sustancia

- Según si existe penetración en la cavidad (no penetrante y penetrante puede ser torácica, abdominal).



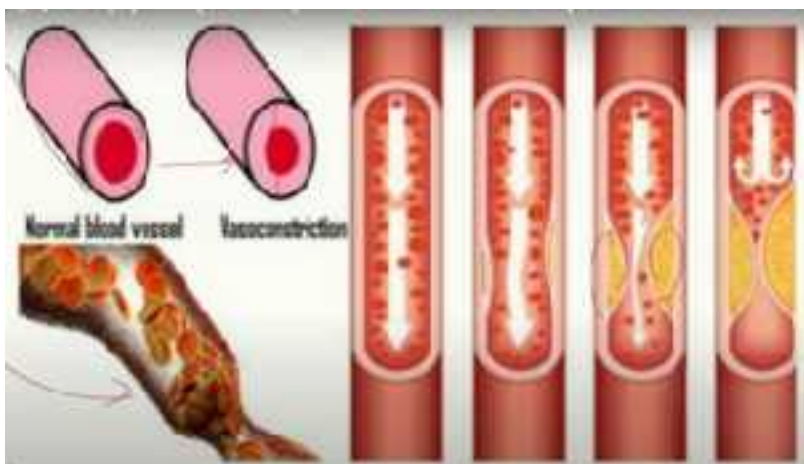
Herida según el nivel de penetración

- Según el nivel de contaminación (Limpias, sucias)



Herida según el nivel de contaminación

La fisiología de hemostasia está compuesta por tres fases que deben actuar de forma secuencial. La primera es conocida como vasoconstricción considerada como un proceso que evita una mayor pérdida de sangre, esta respuesta frente a la lesión vascular ayuda a que los vasos sanguíneos se contraigan con mayor rapidez liberando la endotelina que produce una reducción de forma inmediata del flujo sanguínea del área o zona lesionada.



Vasoconstricción

La segunda fase es la formación del tapón plaquetario, como su nombre lo indica las plaquetas juegan un papel importante al adherirse al colágeno que se

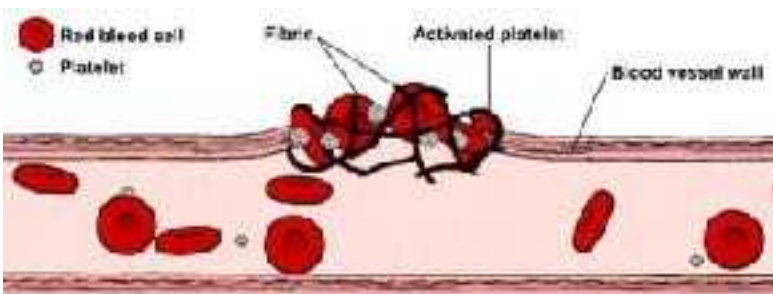
Evitando Secuelas

encuentra expuesto en la pared vascular con la lesión por trauma conseguida por la estancia del sangrado que provoca la vasoconstricción o vasopresión.



Formación del tapón plaquetario

Por último, se encuentra la coagulación o conocido también como cascada de coagulación, aquí se presentan una serie de reacciones enzimática que culminan con la generación de trombina. Esta trombina convierte el fibrinógeno en fibrina creando así una barrera más resistente con coágulos más robustos.



Coagulación

Esta fase es esencial porque permite detener el sangrado masivo empleando agentes o técnicas hemostáticos físicos como los que detallamos a continuación:

Técnica de compresión directa

La hemostasia por presión basada en los principios fisiológicos se enfoca en la aplicación de la fuerza externa sobre el sitio desangrado de forma directa, este mecanismo actúa de manera inmediata y eficiente frente a situaciones donde el tiempo es crítico para el paciente.

Para realizar una compresión directa en la hemorragia es esencial utilizar gasas y compresas estériles sobre la lesión, posteriormente es esencial realizar una presión fuerte para evitar que siga sangrando por la lesión. Esta técnica es considerada como un método básico y efectivo para reducir el flujo sanguíneo mediante presión constante por lapsos de 10 minutos luego de los cuales valoramos si continua el sangrado, de continuar con el mismo, procedemos a realizar un segundo intento sin retirar las compresas anteriores manteniendo el ritmo, compresa tras compresa por los intentos que sean necesarios hasta estabilizar al paciente.



Compresión directa

Técnica de torniquetes

El torniquete es considerado como un dispositivo médico táctico de emergencia que tiene como objetivo controlar las hemorragias, mediante la presión que ejerce esta ligadura sobre un vaso sangrante. Para poder aplicar este método hemostático se debe colocar el torniquete entre la zona afectada y presencia de la herida unos 7 centímetros hacia la parte proximal de la misma; ajustar el

Evitando Secuelas

torniquete con el objetivo de detener el pulso distal y el sangrado; utilizar el torniquete sin soltar o aliviar en un máximo de tiempo hasta lograr reparar el vaso sangrante.



Uso de torniquete

Técnica de vendajes hemostáticos

El uso de vendajes hemostáticos es algo innovador en la atención del paciente politraumatizado ya que contienen diversos agentes químicos farmacéuticos que permite una rápida coagulación y manejo de la herida. Para aplicar este método se debe primero limpiar el exceso de sangre y contaminantes de la zona; colocar el vendaje en la herida; aplicar presión constante para activar el agente hemostático; fijar el vendaje con la finalidad de asegurar su posición y evitar posibles deslizamientos que son muy frecuentes sin causas efecto hemostático.

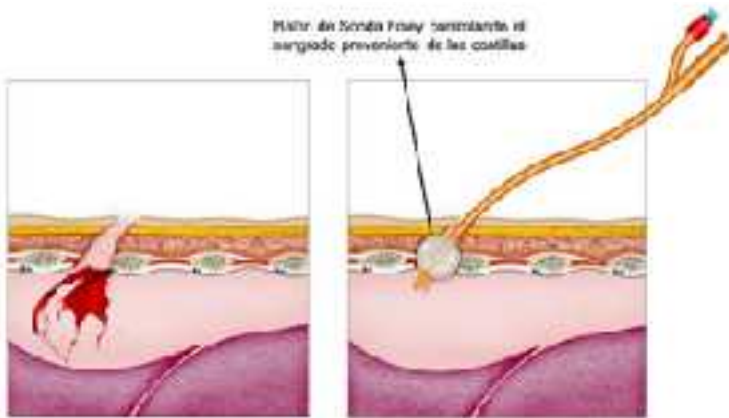


Vendaje hemostático

Técnica de sonda de Foley

La hemostasia con sonda de Foley es considerada como un método sencillo y eficaz que se emplea en el control de hemorragias profundas a causa de heridas penetrantes o de proyección donde se hace compresión al vaso sangrante a través de la presión que ejerce un balón de la sonda. Esta técnica se aplica en zonas específicas musculaturas amplias.

Para realizar el procedimiento debemos tomar en cuenta los siguientes pasos, preparación del material es decir la sonda de Foley debe tener un tamaño de calibre entre 14 a 17 French; insertar la sonda en la herida penetrante y sangrante de forma cuidadosa; una vez identificado el sitio sangrante y profundo de herida se debe inflar el globo con agua o aire empleando una jeringa hasta más de 15ml y siempre asegurándose que se encuentre firmemente contra las paredes de la lesión; tirar suavemente de la sonda ejerciendo presión directa para controlar la hemorragia; asegurar la sonda con la finalidad de evitar su posible desplazamiento, esta técnica innovadora en la secuencia del **ATLS** nos ayuda a disminuir secuelas por shock hipovolémico e inclusive por shock obstructivo en casos de taponamiento cardíaco. Se debe mantener con esta técnica hasta la resolución quirúrgica o sutura del vaso o herida si es el caso.



Herida con sonda de Foley

El objetivo de esta secuencia X es prevenir el Shock por pérdidas exanguinantes descontroladas con el buen manejo de estas técnicas con las cuales disminuirémos los tiempos de atención y evitar secuelas.

BIBLIOGRAFÍA

- Asensio, J., Dabestani, P., Kessler, J., Milijko, S., Peralta, R., Lim, R., Galvagno, S., & Cancio, L. (2024). Exsanguination: Reliable models to indicate damage control. *Research Gate*, 456-463. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-69787-3.00075-7>
- Cadeño, M., Zambrano, F., Zambrano, G., & Guarnizo, S. (2021). Causas, síntomas y tratamiento de una hemorragia vascular. *Reciamuc*, 5(4).
- Fernández, M., Guitierrez, M., De la Fuente, A., Mora, E., García, M., & Rodríguez, L. (2024). Uso actual del torniquete y los agentes hemostáticos en las urgencias extrahospitalarias. *Medicina general y de familia*, 13(1). <https://doi.org/10.24038/mgyf.2024.006>
- González, A., De la Peña, A., Rojas, M., López, N., Ustarroz, M., García, I., Bizarro, P., & Fortoul, T. (2020). Fisiología de la hemostasia y su alteración por la coagulopatía en COVID-19. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 63(5). <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2020.63.5.08>
- Ibarbuen, I. (2022). Uso del quitosan ante el manejo de la hemorragia masiva en el entorno prehospitalario. *Revisión bibliográfica. Universidad de Valladolid*. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/68363/TFG-O-2613.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lalangui, Y., & Alvarado, H. (2024). Abordaje prehospitalario de hemorragias exanguinantes de origen traumático. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, V(5), 195-207. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2600>
- Martínez, L., Duque, L., Gil, J., & Cuartas, Y. (2023). Hipotermia: conceptos claves. *Scielo*, 39(2). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522023000200660
- Molina, S., Himmler, A., Valencia, L., Ordonez, C., Parra, M., Caicedo, Y., Guzmán, M., Orlas, C., Granados, M., Macias, C., García, A., Serna, J., Badiel, M., & Puyana, J. (2020). Sangre total: la nueva alternativa en la resucitación hemostática. *Colomb Med*, 51(4). <https://doi.org/10.25100/cm.v51i4.4511>
- Rodrigo, A. (2020). Coagulopatías congénitas y adquiridas. *NPunto*, III(24). <https://www.npunto.es/revista/24/coagulopatias-congenitas-y-adquiridas>
- Welch, M., Barratt, J., Peters, A., & Wright, C. (2020). Systematic review of prehospital haemostatic dressings. *PubMed*, 166.