

Revisión sobre la actuación ante el síndrome del arnés

David Roper Rendon
Enfermero
Cap Sector Sanitari SPEIS Barcelona
Parque del Eixample Turno E

El Síndrome del arnés también conocido como trauma por suspensión o shock ortostático, es una patología causada por la suspensión e inmovilización de una persona durante un período de tiempo. Este se caracteriza por una reducción potencialmente fatal del flujo sanguíneo de retorno desde las piernas hasta el corazón y el cerebro. Esta suspensión provoca una acumulación de sangre en las piernas por fallo en el retorno venoso debido a que la circulación venosa de las EEII depende exclusivamente de la contracción muscular. Al desaparecer esta contracción muscular por el efecto de la suspensión y la inmovilidad, la circulación de retorno venoso al corazón se verá seriamente comprometida. Las cintas inguinales del arnés tienen una importancia menor según estudios. Parece ser que el sistema arterial no se encuentra comprometido por el efecto torniquete del arnés ya que los pulsos periféricos en miembros inferiores se mantienen. Por lo tanto, esta patología precisa de dos condiciones imprescindibles para su aparición: suspensión e inmovilidad.

La reducción del flujo sanguíneo acostumbra a cursar con parestesias, dolor, un cuadro de hipotensión, taquicardia, disnea, náuseas, mareo, piel fría, palidez, dilatación pupilar, disminución del gasto cardíaco y de la SatO₂ arterial e hipoperfusión cerebral hasta provocar la pérdida de consciencia. Esta situación conducirá rápidamente a un cuadro de acidosis metabólica debido a la hipoxia y el metabolismo anaeróbico resultante de manera que las células musculares evolucionarán a un cuadro de rhabdomiólisis. Esta muerte del tejido muscular provoca una liberación y aumento de una serie de sustancias en la sangre que en grandes cantidades llegan a ser tóxicas (potasio, mioglobina, tromboplasti-

na, lactatos, fosfato, creatinina, CK y precursores de las purinas) aumentando así el riesgo de morbimortalidad cuando estas se acumulan en el organismo (insuficiencia renal, hiperpotasemia, arritmias, lesiones hepáticas, pulmonares, cardíacas,...)

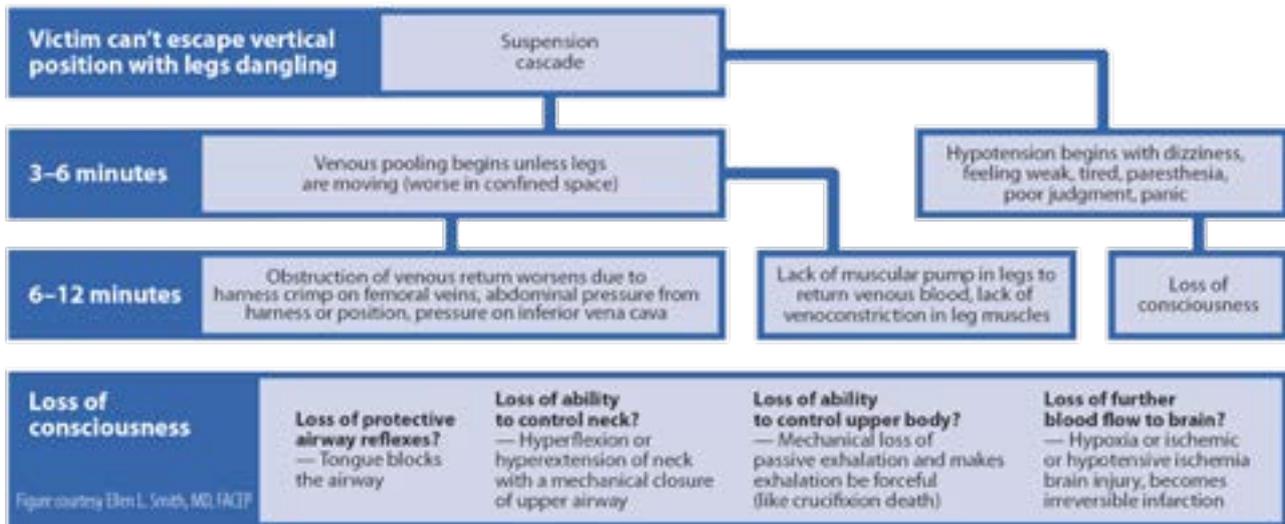
Otro aspecto importante a considerar es que cuando el accidentado esté inconsciente no puede proteger las vías respiratorias y puede aparecer asfixia mecánica al quedar completamente suspendido por el arnés, el cual conducirá a una situación de PCR en pocos minutos y la muerte en tan sólo 10 minutos.

La muerte por rescate diferencia entre muerte súbita y muerte tardía.

La muerte súbita por rescate es producida por una sobrecarga masiva del ventrículo derecho por la reperfusión repentina de la sangre previamente acumulada a EEII, al descolgar al individuo. El hecho de pasar de manera brusca a posición horizontal o supina hace que se incremente el riesgo de arritmias malignas como consecuencia de la hiperpotasemia, causando PCR y la consiguiente muerte.

La muerte tardía por rescate puede demorarse durante horas o días y puede estar causada por diversos factores, entre los cuales se encuentran los producidos por el fenómeno de rhabdomiólisis y fracaso renal igual que en el "crush syndrome". La situación de hipoperfusión e hipotensión mantenida tendrá como consecuencia la claudicación de órganos vitales, conduciendo al individuo a una situación de fallo multiorgánico y subsiguiente muerte.

Figure 1: Rapid cascade of events during suspension trauma



Teniendo en cuenta todo esto, numerosos estudios enfatizan la prioridad en el rescate frente a la estabilización in situ. Los primeros estudios apuntaban que una de las claves para la supervivencia era la posición en la que se colocaba a la víctima en función de si se encontraba consciente o inconsciente.

Si el rescatador es incapaz de liberar inmediatamente a una víctima consciente de una posición en suspensión, la elevación de las piernas por parte de la víctima o los rescatadores en la medida de lo posible puede mejorar la tolerancia a la suspensión. Tenemos que promover la movilización progresiva de las EEl durante el rescate o mantenerlas en posición horizontal. Disponer de un puño con pedal tipo juma nos puede resultar útil siempre que la persona esté consciente y pueda colaborar. También existen dispositivos en el mercado como el ATSS-ONE que se incorporan en el arnés para evitar este síndrome. Como medio de fortuna se puede hacer un nudo ballestrinque y utilizarlo como pedal. Durante la fase de rescate hemos de intentar en la medida de lo posible evitar la posición vertical, debido a que resulta la más desfavorable. Los arneses integrales que llevan anclaje en la espalda, característico de trabajos en altura como andamios pueden favorecer la aparición de este síndrome, dada su verticalidad en la que la víctima se queda.

En casos de suspensión prolongada habrá que priorizar el rescate ante la estabilización in situ de la víctima, dado que, como hemos dicho, la suspensión con arnés ante una víctima inmóvil nos conduce a una ausencia de la bomba muscular que dará lugar a una edematización que por un lado dará lugar a complicaciones por el "Crush syndrome" y por otro una reducción del retor-

no venoso, reducción del gasto cardíaco e hipotensión arterial. La hipotensión activará mecanismos de compensación y liberación de catecolaminas para intentar corregir esta situación. A continuación este cuadro nos llevará al shock hipovolémico por secuestro venoso. Aparecerá isquemia cerebral por hipoxia que causará la inconsciencia seguida de la muerte.

Según estudios, a partir de 2'30" hasta los 7' la suspensión puede ser tolerada, aunque a partir de los 4' ya hay aparición de signos de disminución del flujo cerebral. A partir de los 5' ya hay un aumento significativo de las molestias y aparición de las parestesias. Entre los 8' y los 22' aparecen signos de colapso (disminución de las cavidades cardíacas (Rx), disminución del VC, taquipnea, rigidez musculatura torácica).

Por definición, los signos de colapso circulatorio inminente son palidez, diaforesis, alteración visual con midriasis, acúfenos, náuseas...

Las posibilidades de supervivencia después de una suspensión prolongada de más de dos horas son escasas.

Actuación inmediata a continuación del rescate si el paciente padece otras lesiones derivadas de la caída.

Atención medicalizada inmediata en paciente traumático grave a continuación del rescate:

- Abordaje inicial siguiendo esquema A, B, C, D, E con paciente en decúbito supino.
- Tratamiento de las lesiones asociadas. Sospecha de acidosis metabólica y Hiperpotasemia. Tratamiento: Acidosis severa: Bicarbonato sódico 1M 1mEq/kg. Hiperpotasemia: Gluconato Cálcico al 10% 10

ml para estabilizar ritmo cardíaco.

- Estrecha monitorización. Arritmias. Desfibrilación si precisa. O2 alto flujo.
- Objetivo: restablecer perfusión tisular, evitar inflamación, corregir hipoxia pero evitando hiperoxia e hipocapnia, prevenir hipotermia con control de glicemia (especialmente en agotamientos).
- Persona suspendida más de 2 horas, traslado UCI de trauma más próxima. Supervivencia muy escasa.

Atención hospitalaria posterior al rescate:

- Corrección del shock.
- Tratamiento de las lesiones asociadas.
- Tratamiento de las complicaciones.

Aunque no hay una clara evidencia de que la posición en cuclillas o fetal después del rescate sean beneficiosas, las intentaremos llevar a cabo en la medida de lo posible, siempre y cuando éstas, no nos imposibiliten nuestro abordaje o no se trate de una víctima con riesgo de muerte inminente.

En paciente que no ha sufrido lesiones traumáticas graves y que las lesiones son únicamente las derivadas directamente del Sd. del arnés, las continuaremos colocando entre 30-45' en dicha posición:

Víctima consciente: lo colocaremos en cuclillas o semi-fowler 30-40° al menos durante 30' antes de horizontalizarlo, evitando de esta manera el fenómeno de isquemia-reperfusión, impidiendo así la sobrecarga del VD y disminuyendo el riesgo de arritmias cardíacas malignas.

Víctima inconsciente: lo colocaremos en posición fetal, una vez garantizada la permeabilidad de la vía aérea, ya que esta posición evita la horizontalidad brusca del cuerpo y por lo tanto, las alteraciones fisiológicas posteriores.

Otras recomendaciones opinan lo contrario. Plantean que cambiar la recomendación en las guías estándar de atención inicial en la recuperación de una persona semiconsciente o inconsciente en circunstancias específicas, como sería el caso de un sujeto que esta previamente en suspensión por arnés, puede confundir a los primeros actuantes y conducirlos a tomar unas medidas inapropiadas para otras víctimas, que pueden ser potencialmente fatales. Por otro lado, puede ser que su estado comatoso sea debido a otras lesiones físicas que puedan pasar inadvertidas, por la cual cosa colocarlos en posición horizontal podría resultar letal.

Por lo tanto, esta revisión no pretende ser un dogma de fe, sino una oportunidad para revisar lo que conocemos de este síndrome hasta el momento. Mientras no se realicen estudios más concluyentes, deberíamos ceñirnos a las recomendaciones actuales.

Bibliografía

Emerg Med J. 2007 Apr;24(4):237-8.
Suspension trauma.
Lee C1, Porter KM

Guía de Urgencias. Barcelona: Edikamed;2009. En: Avellanas ML (Coord.), Atención del accidentado en el medio natural.
Síndrome del arnés (trauma de la suspensión). En Atención al accidentado en la montaña y en el medio natural. Avellanas M, Dulanto D.

JEMS. 2009;34(8):44-51, 53.. Dangerous suspension trauma: Understanding suspension syndrome and pre-hospital treatment for those at risk.
Raynovich B, Rwaii FT, Bishop P

Emerg Med J. 2011 Apr;28(4):265-8. doi: 10.1136/emj.2010.097246. Epub 2010 Oct 20.
Harness suspension and first aid management: development of an evidence-based guideline.
Adishes A1, Lee C, Porter K.

Soteras I, Subirats E, Clapés A, Subirats G, Casadesús JM. Trauma por suspensión: una forma de asfixia posicional. Med Intensiva. 2014;38(7):467-468.

JEMS. 2015 Jun;40(6):48-51.
SUSPENSION SHOCK. Redefining the diagnosis & treatment of suspension trauma.
Kolb JJ, Smith EL.
<http://www.jems.com//articles/print/volume-40/issue-6/features/redefining-the-diagnosis-and-treatment-of-suspension-trauma.html>

Ellis Fall Safety Solutions. Retrieved March 29, 2015, from www.fallsafety.com/wp-content/uploads/2013/03/Suspension-trauma-A-lethal-cascade-of-events.pdf
Suspension trauma: A lethal cascade of events.
Wood N (June 11, 2012).