

Trauma por suspensión: una forma de asfixia posicional



Suspension trauma: A form of positional asphyxia

El uso de arnés como sistema de seguridad es habitual en el mundo laboral¹ y el deportivo (escalada, barranquismo, etc.). Si tras una caída accidental, la víctima permanece suspendida del arnés en posición vertical e inmóvil durante un determinado tiempo se produce un trauma por suspensión, intolerancia ortostática o síndrome del arnés². Debido a los nuevos modelos de arneses y el conocimiento de las medidas de prevención por sus usuarios, es un proceso infrecuente que incluso ha llegado a cuestionarse su existencia³.

Se presenta un caso de trauma por suspensión, producido por el uso de un arnés de pecho exclusivamente sin arnés de cintura y utilizado fuera del ámbito deportivo o laboral. Se llegó al diagnóstico forense por exclusión. Con este caso, se pretende mejorar la identificación del síndrome, sus causas, y actualizar el tratamiento inicial del trauma por suspensión.

Mujer de 31 años con antecedentes psiquiátricos tratada con antipsicóticos y benzodiacepinas. Trabajaba como monitorea de tiempo libre y durante una actividad teatral nocturna, la paciente debía permanecer suspendida a un árbol mediante un arnés de pecho e inmóvil. Al finalizar la representación (se desconoce la duración exacta de la misma), un compañero se percató que estaba inconsciente. Fue trasladada al centro sanitario donde la exploración neurológica mostró una respuesta en extensión a estímulos dolorosos, espasticidad generalizada y trismus, siendo trasladada al hospital con diagnóstico de crisis comicial.

La analítica únicamente mostraba 20.000 leucocitos con el 91% de neutrófilos. El TAC craneal descartó hemorragia aguda. Ingresó por sospecha de intoxicación medicamentosa.

La paciente empeoró, siendo su exploración sin sedación compatible con lesión neurológica profunda y generalizada confirmada mediante EEG. El TAC cervical fue normal y la angio-RM mostró lesiones isquémicas establecidas extensas y herniación transtentorial y amigdalas con compresión de ventrículos laterales y tronco del encéfalo, y lesión en bulbo medular.

La paciente se agravó falleciendo a los 5 días del ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos con el diagnóstico de anoxia cerebral. La autopsia determinó una muerte de etiología médico-legal indeterminada, aunque el informe médico-forense apuntó el trauma por suspensión o asfixia posicional accidental⁴ como causa del fallecimiento.

El trauma por suspensión produce una hipovolemia funcional por «secuestro» de sangre en las extremidades como respuesta a la inmovilidad y verticalidad. En fases iniciales, aparecen síntomas presincoales: náuseas, vértigos, zumbidos auditivos, sudoración, pérdida de visión, etc., y perdiendo rápidamente la conciencia si no se moviliza a tiempo¹⁻³. Si progresa, puede provocar la muerte por compromiso respiratorio o reducción del gasto cardíaco^{2,5}.

La rapidez de presentación de estos síntomas depende de factores individuales y secundarios al tipo de arnés². Por ejemplo, el uso únicamente del arnés tipo «de pecho», como se presenta en este caso, acelera tan dramática-

mente este compromiso cardiorrespiratorio ya mencionado⁶ que se ha considerado una forma de asfixia posicional⁶. La suspensión inmóvil por un arnés tipo «de pecho», además de la hipovolemia funcional por «secuestro» de sangre, limita la movilidad torácica y del diafragma, descendiendo los volúmenes respiratorios, e incrementa la presión intratorácica disminuyendo la presión sanguínea, precarga y el gasto cardíaco^{4,7}. En estudios experimentales, el descenso de estos parámetros es ya significativo a los 3 min de suspensión⁶.

El trauma por suspensión, además, puede producir rabiomólisis y posible daño renal secundario por perfusión inadecuada², por lo que las víctimas deben ser evacuadas a un hospital con posibilidad de diálisis.

Una víctima inmóvil en un arnés es una urgencia y debe rescatarse urgentemente. Si está consciente se le movilizarán las piernas y se le colocará en posición horizontal para mitigar los síntomas presincoales.

El tratamiento de estas víctimas debe seguir las guías de soporte vital avanzado internacionales sin modificaciones⁸. Recientemente, aún se recomendaba colocar a la víctima en posición semisentada o en «cuclillas» para evitar una teórica sobrecarga aguda del ventrículo derecho por retorno masivo de la sangre acumulada, que se produciría cuando se colocaba a la víctima en posición horizontal y que apuntaba como la causa de muerte de algunas víctimas rescatadas vivas, era la denominada «muerte del rescate»⁹. Actualmente, no hay evidencias que apoyen esta teoría y justifiquen cambios en el guías habituales de soporte vital^{2,6,8}.

Además, existen casos clínicos publicados de víctimas sumergidas, o suspendidas, y en situación de parada respiratoria, a quienes se les aplicó inmediatamente reanimación cardiopulmonar (RcP) de alta calidad, donde se logró, únicamente con soporte vital básico (SVB) y durante un corto periodo de tiempo, el retorno a la circulación espontánea (ROSC) sin lesión neurológica detectable⁸.

Como conclusión, una vez identificado este síndrome de arnés y los motivos que lo producen. Es importante conocer que disponemos de una pequeña ventana de tiempo para la aplicación de medidas de SVB donde es posible la ROSC y la recuperación neurológica. Estas medidas de SVB deben ser las estándares e iniciadas inmediatamente por los primeros testigos.

Bibliografía

- Dulanto D, Laso I. Síndrome del Arnés. Fisiopatología. La Coruña: Actas VI Congreso Nacional de Espeleología; 1992. p. 205-13.
- Pasquier M, Yersin B, Valotton L, Carron PN, Clinical update: Suspension trauma. *Wilderness Environ Med.* 2011;22:167-71.
- Lee C, Porter KM. Suspension trauma. *Emerg Med J.* 2007;24:237-8.
- Carnicero MA, Sánchez MS, Ramirez A. Asfixia postural o asfixia posicional por suspensión abdominal: ¿un diagnóstico de exclusión? *Cuadernos de Medicina Forense.* 2001;26:41-50.
- Avellanas ML, Montañés M, Fácil JM, Bernabé M, Molinos J, Desportes F. Síndrome del Arnés. Actas: II Jornadas Nacionales de Emergencias y Catástrofes. Huesca; 2001.
- Roeggla M, Brunner M, Michalek A, Gamper G, Marschall I, Hirschl MM, et al. Cardiorespiratory response to free suspension simulating the situation between fall and rescue in a rock climbing accident. *Wilderness Environ Med.* 1996;2:109-14.

7. Mortimer RB. Risk, management of prolonged suspension in an Alpine harness. *Wilderness Environ Med.* 2011;22:77-86.
8. Thomassen O, Skaiaa SC, Brattebo G, Heltne JK, Dahlberg T, Sunde GA. Does the horizontal position increase risk of rescue death following suspension trauma? *Emerg Med J.* 2009;6:896-8.
9. Avellanas M, Dulanto D. Síndrome del arnés (trauma de la suspensión). En Atención al accidentado en la montaña y en el medio natural. En: Avellanas ML (Coord.), Atención del accidentado en el medio natural. Guía de Urgencias. Barcelona: Edikamed; 2009.

I. Soteras^{a,*}, E. Subirats^{a,b}, A. Clapés^c, G. Subirats^b
y J.M. Casadesús^{b,d}

^a Servicio de Medicina Interna, Fundación Hospital Puigcerdà, Puigcerdà, Girona, España

^b Facultad de Medicina, Universitat de Girona, Girona, España

^c Centro de Atención Primaria Berga Centre, Berga, Barcelona, España

^d Institut de Medicina Legal de Catalunya, Divisió de Girona, Àrea Central Girona, Girona, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: inigosoteras@yahoo.es (I. Soteras).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2013.11.001>

Impacto de la fibrinólisis en el ictus isquémico sobre la mejoría clínica y la calidad de vida. Implementación del código ictus en el hospital de referencia del Camp de Tarragona



Impact of fibrinolysis in ischemic stroke upon clinical improvement and patient quality of life. Introduction of the stroke code in the reference hospital of Camp de Tarragona (Spain)

El ictus isquémico es una de las principales causas de mortalidad en el mundo, constituyendo el origen más importante de morbilidad en Europa. La Organización Mundial de la Salud (OMS) sitúa la incidencia promedio mundial del ictus en 200 nuevos casos por cada 100.000 habitantes¹, pero los cambios demográficos probablemente deriven en un incremento de su incidencia y prevalencia.

En la actualidad está claramente aceptado que la trombólisis precoz reduce el área de infarto cerebral, mejorando así el pronóstico funcional de los pacientes a los 3 meses². Sin embargo, las condiciones geográficas pueden influir de forma desfavorable en la posibilidad de acceso a los centros hospitalarios.

Nuestro estudio evalúa el impacto de la precocidad en la fibrinólisis por ictus isquémico en los pacientes del hospital provincial de referencia del Camp de Tarragona, valorando la mejoría clínica y calidad de vida a los 6 meses. Nuestra hipótesis es que el retraso en la fibrinólisis puede estar condicionado por razones geográficas y de accesibilidad a los centros de asistencia, lo cual se asocia a una peor evolución clínica. Así, hemos diseñado un estudio retrospectivo en pacientes con ictus isquémico fibrinolizados (rt-PA) según el protocolo habitual, en una UCI polivalente de 24 camas, desde enero de 2010 a diciembre de 2012.

Se ha cumplido con la normativa legal sobre la confidencialidad de los datos, ley orgánica 15/199 de protección de datos de carácter personal (LOPD).

Se registraron los datos demográficos, las comorbilidades, la valoración neurológica mediante el registro de

la escala *National Institute Health Stroke Score* (NIHSS)² al ingreso y a las 24 h posfibrinólisis, y se registraron los siguientes tiempos: tiempo síntoma-puerta (minutos desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital), tiempo puerta-aguja (minutos desde la llegada al hospital hasta el inicio de la fibrinólisis), y tiempo síntoma-aguja (minutos desde el inicio de los síntomas hasta el inicio de la fibrinólisis). La fibrinólisis se clasificó a su vez en «precoz» (FP) si se realizó en ≤ 120 min, «tardía» (FT) entre los 121-180 min, y «muy tardía» (FMT) entre los 181-270 min de evolución. Se definió «mejoría clínica», la disminución de ≥ 4 puntos del NIHSS² respecto del valor inicial a las 24 h posfibrinólisis, y se evaluaron la mortalidad, las complicaciones hemorrágicas y la calidad de vida a los 6 meses mediante el cuestionario telefónico (EQ-5D).

Se incluyeron en total 82 pacientes, cuyos datos demográficos se observan en la [tabla 1](#).

El NIHSS disminuyó significativamente ($p < 0,05$) en los 3 grupos, pero solo los pacientes del grupo FP lograron una mejoría clínica significativa ([tabla 1](#), [fig. 1](#)). Este grupo además presentó un tiempo síntoma-puerta significativamente menor respecto a los otros grupos. El 70% ($n = 14$) del grupo FMT fueron derivados desde otras localidades distintas a la del centro de referencia y fueron los que tuvieron una peor calidad de vida posterior. No hubo diferencias en cuanto a la mortalidad y a la hemorragia cerebral secundaria a la fibrinólisis entre los 3 grupos de estudio.

Realizamos la encuesta de calidad de vida al 81,7% de los pacientes supervivientes, siendo esta aceptable con un valor medio de 8,1 puntos, sin diferencias significativas entre grupos.

Este estudio demuestra que los pacientes del grupo FP fueron los únicos que lograron una mejoría clínica, presentando un tiempo síntoma-puerta significativamente menor respecto a los otros grupos, reflejando la importancia de lograr una disminución del tiempo de llegada al hospital.

El grupo FMT tuvo un tiempo síntoma-puerta mayor debido a que la mayoría venían derivados desde otras localidades, lo que se asoció un retraso en la llegada al centro de referencia y, por tanto, en la administración del tratamiento fibrinolítico. Este grupo tuvo una peor calidad de vida posterior, aunque esta diferencia no resultó estadísticamente significativa, probablemente debido al pequeño tamaño de la muestra estudiada.

Estudios con mayor casuística demostraron que la fibrinólisis precoz mejora significativamente el pronóstico