

Introducción

La presente ficha divulgativa completa la ficha divulgativa "FD-150, Protección contra caídas de altura. Factor de caída", en la que se desarrollaban algunos conceptos relacionados con los efectos de la caída sobre el cuerpo.

Esta nueva ficha divulgativa describe el concepto de trauma postural ortostático, que se puede producir tras una caída de altura en la que se utilicen equipos de protección individual contra caídas de altura, y que está específicamente relacionado con el dispositivo de prensión del cuerpo (arnés anticaídas).

Síndrome del arnés

El shock o trauma de suspensión, conocido en el ámbito laboral como **síndrome del arnés**, consiste en un síndrome de taquicardia postural ortostática. Se trata de una patología producida cuando, tras una caída de altura en la que se han utilizado equipos de protección individual contra caídas de altura (Figura 2), el cuerpo queda en suspensión en el aire durante cierto periodo de tiempo, y además está inmóvil (Figuras 3-A y 3-B).

Para que se produzca el síndrome del arnés se requiere, por tanto, de la concurrencia de dos factores:

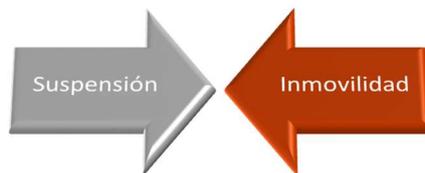


Figura 1: Origen del síndrome del arnés

En este contexto, la situación de suspensión se produce tras la caída y acción efectiva de los equipos de protección individual contra caídas de altura, mientras que la situación de inmovilidad se puede deber a la pérdida de consciencia, o bien a la imposibilidad de realizar movimientos por lesión traumática, agotamiento, etc.

Durante la combinación de las situaciones de suspensión e inmovilidad se han encontrado diversos casos en los que se desarrollaron síntomas pre-síncopales y pérdida de consciencia, habiendo llegado a documentarse casos de fallecimiento en el ámbito recreativo, en actividades de escalada y espeleología, en personas que disponían de buenas condiciones físicas.

El detonante se puede encontrar en que las cintas del arnés pueden actuar a modo de torniquete, previéndose una acumulación de sangre en las piernas por **el fallo en el retorno venoso** (resistencia vascular periférica). Como resultado, el cuerpo dispone de menos sangre para que el corazón pueda oxigenar los órganos vitales (**shock hipovolémico**), pudiendo llegar a perderse la consciencia e incluso el fallecimiento si la patología avanza hasta una fase irreversible.

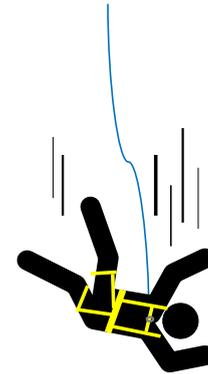


Figura 2: Situación de caída desde altura con utilización de equipos de protección individual

Por otro lado, un factor muy importante a tener en cuenta es la **influencia de los diferentes elementos de enganches anticaídas** que pueden existir en los arneses anticaídas descritos en la norma EN-361.

En este sentido, si bien el elemento de enganche dorsal favorece una posición del cuerpo más natural durante la suspensión, al dejarlo en una posición casi vertical, se ha documentado que esa posición vertical dificulta el movimiento de los miembros inferiores, y la presión ejercida por las bandas inferiores del arnés es mayor que si el cuerpo queda suspendido a partir del elemento de enganche frontal/esternal.

Por tanto, salvo que se disponga de elementos auxiliares como cintas anti trauma (Figuras 4 y 5), el **elemento de enganche frontal/esternal** sería el que proporcione una situación **más favorable** para el movimiento del trabajador durante la suspensión, de cara a intentar evitar los problemas circulatorios anteriormente descritos.

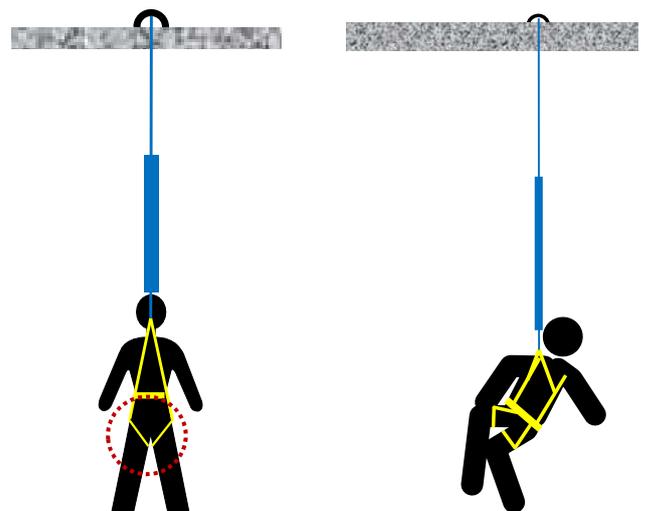


Figura 3-A: situación de trabajador en suspensión con utilización de elemento de enganche dorsal

Figura 3-B: situación de trabajador en suspensión con utilización de elemento de enganche frontal/esternal

Síntomas

Entre los síntomas descritos más frecuentes destacan:

- Entumecimiento de miembros inferiores (pies y piernas)
- Aturdimiento / mareo
- Vista borrosa
- Náuseas
- Fuerte aumento de la frecuencia cardíaca (taquicardia), para compensar la falta de flujo sanguíneo
- Dolor intenso
- Disminución del nivel de consciencia

Medidas preventivas

En primer lugar, resulta evidente que la principal medida preventiva pasa por la **reducción, o incluso eliminación** del propio **riesgo de caída a distinto nivel**, mediante la aplicación de medidas técnicas (colectivas) y organizativas.

En este sentido, deberían evaluarse previamente los riesgos y diseñar las tareas de forma que, se antepusieran, con carácter general, las medidas de protección colectiva frente al uso de los de equipos de protección individual contra caídas de altura.

En segundo lugar, **si no ha sido posible** la eliminación del riesgo de caída a distinto nivel, tampoco ha sido posible reducirlo mediante medidas de protección colectiva, y finalmente la caída se produce durante la utilización de los mencionados equipos de protección individual, habría que actuar sobre la situación de suspensión, disminuyendo el **tiempo de suspensión** lo máximo posible.

Para ello, previamente deberá haberse previsto un **plan de rescate y evacuación** efectivo y, posteriormente, haber formado y adiestrado a los trabajadores de forma específica en el mismo, incluyendo la **formación** para el uso de los equipos necesarios para la ejecución de dicho plan de rescate y la realización periódica de simulacros.

Un resumen no exhaustivo de medidas preventivas sería:

- Elección del tipo de **arnés**, incluyendo la **talla** adecuada y el **ajuste** correcto al trabajador.
- Utilización de **elementos adicionales** como las cintas anti trauma (Figura 4), o arneses que incorporen este tipo de elementos, especialmente si se ha utilizado el elemento de enganche dorsal del arnés anticaídas y el accidentado se encuentra consciente y está capacitado para su uso. Estos equipos tienen la intención de **reducir la presión ejercida por las bandas del arnés** sobre las zonas superiores de las piernas del trabajador, favoreciendo la circulación (Figura 5).



Figura 4: Ejemplo cintas anti trauma (Fuente: 3M DBI-SALA)



Figura 5: Ejemplo de utilización de cintas anti trauma para liberar presión (Fuente: Adaptado de 3M DBI-SALA)

- En trabajos verticales es recomendable la utilización de silla o asiento (equipo auxiliar, no EPI) que permita al trabajador estar suspendido de la cuerda, pero liberando presión de las bandas del arnés, y se considera imprescindible si se prevé estar suspendido durante más de 30 minutos (NTP 789).
- Presencia de **recurso preventivo cuando se trate de trabajos con riesgos especiales de altura**. Por ejemplo, cuando se realicen trabajos en que se utilicen técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas (trabajos verticales), trabajos de montaje y desmontaje de andamios o redes de seguridad, o trabajos a más de 6 metros de altura o menor, pero en los que la protección del trabajador no pueda ser asegurada totalmente sino mediante la utilización de un equipo de protección individual contra el referido riesgo.
- Si tras una caída el accidentado se encuentra en suspensión, se debe realizar un **rápido rescate** (garantizando la seguridad del propio rescatador), teniendo presente además que, si no es posible cambiar de postura al accidentado y se encuentra en posición vertical, deberá reducirse el tiempo de evacuación al máximo, priorizando el rescate o evacuación frente a la estabilización de la víctima.
- Si durante el proceso de rescate el accidentado está consciente es recomendable que, durante la evacuación, el rescatador lo intente tranquilizar y lo anime a realizar movimientos de sus extremidades inferiores, o a adoptar una posición “semi-sentada” o con las rodillas flexionadas, para impedir que las piernas queden permanentemente en posición vertical.
- Una vez completado el rescate, se debe colocar al trabajador accidentado en una **posición que favorezca la recuperación del accidentado**, a fin de reducir la probabilidad de que se produzca la denominada “**muerte del rescate**” por sobrecarga brusca del ventrículo derecho. Para ello, colocar a la víctima en una posición que permita que el retorno de la sangre acumulada se produzca de manera paulatina. Esta posición puede ser “**semi-sentado**”, en el caso de que el accidentado se encuentre consciente, o sobre el costado derecho en **posición fetal** en el caso de inconsciencia, debiéndose mantener esta posición entre 20 y 40 minutos antes de colocarlo en posición horizontal.
- Vigilancia de la salud: análisis de factores de riesgo individuales que puedan favorecer la aparición de un síndrome de amés durante la utilización del mismo.