

TRAUMATOLOGIA

DR. V. CONCEJERO LOPEZ
Servicio de Traumatología del
Centro de Rehabilitación MAPFRE

Lesiones producidas por el cinturón de seguridad

SE ha vuelto cada vez más evidente que los accidentes de tráfico no son fenómenos repentinos y por completo inesperados que ocurren al azar. Dado que muchas veces es imposible efectuar prevención de todos los factores previos al accidente (alcoholismo, edad, tiempo, accidentes previos, licencia, etcétera), el cinturón de seguridad aparece como una **profilaxis tardía**, aunque necesaria, y su uso creciente en vehículos de motor ha reducido indudablemente el número de accidentes mortales.

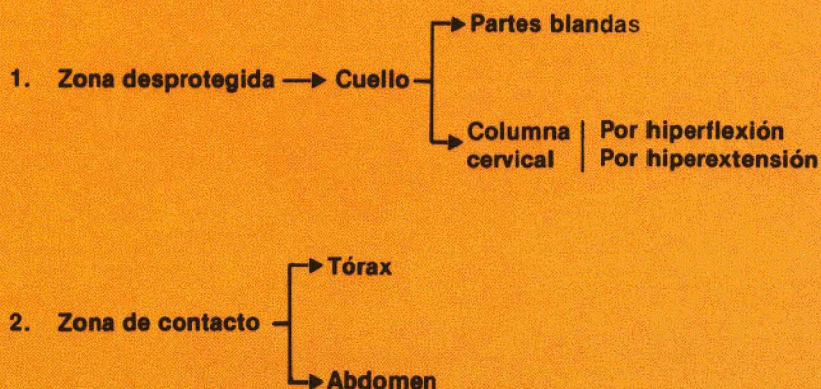
La medida sencilla más importante que puede tomar el ocupante de un coche hoy en día para prevenir una lesión por colisión es el uso de un

Dado que muchas veces es imposible efectuar prevención de los factores que conducen al accidente, el cinturón de seguridad aparece como una profilaxis tardía aunque necesaria.

sistema de sujeción como el cinturón torsopélvico, el cual está adaptado en los automóviles modernos. En una serie de 177 fallecimientos por choques en coches estudiados en la Universidad de Michigan, los investigadores llegaron a la conclusión de que un 40 por 100 de las víctimas habrían sobrevivido si hubieran utilizado un cinturón de seguridad.

El cinturón mismo puede producir lesión, pero estas lesiones suelen ocurrir en choques aparatosos, y son considerados como alternativas aceptables preferibles a la muerte. Dado que, como hemos dicho es torsopélvico, el factor lesional va a incidir fundamentalmente en un lugar que no alcanza a proteger —cue-

Cuadro I
LESIONES PRODUCIDAS POR
EL CINTURON DE SEGURIDAD



El cinturón puede producir lesión, pero esta lesión suele ocurrir en choques aparatosos; por esa razón está considerado como alternativa aceptable preferible a la muerte.

Cuadro II
COLUMNA CERVICAL
LESIONES POR HIPEREXTENSION

1. **Afectación lig. vertebral común anterior.**
2. **Desinserción del disco del cuerpo vertebral.**
3. **Pequeña fractura del pico antero-inferior del cuerpo vertebral superior.**
4. **Ligamentos posteriores intactos.**
5. **Reducción espontánea.**
6. **Poco quirúrgicas.**

llo— y en aquéllos sobre los cuales se aplica directamente tórax y abdomen (cuadro I).

COLUMNA CERVICAL

La sujeción del tronco al asiento del coche deja a la cabeza y al cuello libres de moverse y cuanto más efectivos son los cinturones de seguridad en mantener el tronco al asiento, más efectiva es la fuerza aplicada al cuello. Aunque los daños por hiperextensión pueden ser reducidos mediante un respaldo elevado, merece la pena describirlos, pero los daños por flexión o hiperflexión están siendo ahora más obvios, particularmente, con el uso de cinturones de regazo y banda (torsopélvicos).

Taylor y colaboradores (1976), de Sydney, Australia, dirigen la atención hacia los peligros de la columna cer-

vical alta con informes de cuatro casos en los que la columna cervical fue dañada gravemente.

TRAUMATISMOS EN HIPEREXTENSION
(Figura 1)

Cuando el cuello es llevado a hiperextensión, los daños osteoarticulares siguen un orden secuencial.

Se rompe el ligamento vertebral común anterior y después el disco intervertebral es desinsertado del cuerpo superior.

Como lo han demostrado los trabajos experimentales de Wickstrom (1970) y de Gosch (1972). Se produce a veces un arrancamiento de una cuña antero-inferior de la vértebra superior, muy característico de este mecanismo lesional (Holdsworth, 1970), pero generalmente el traumatismo no deja más que pocas

huellas radiológicas. Forsyth (1959) y Whitley (1960) han descrito la posibilidad de fracturas del arco posterior y, sobre todo, de las apófisis articulares, cuando se asocia a esta hiperextensión una fuerza comprensiva.

Fuera de esta eventualidad rara los traumatismos en hiperextensión de C₃ a D₁ se reducen espontáneamente y quedan estables en razón de la integridad de los elementos de contención posteriores (cuadro II).

TRAUMATISMOS EN HIPERFLEXION
(figura 2)

Son más frecuentes en los accidentes de tráfico, no hay nada que detenga el avance de la cabeza y sólo es parada por el choque de la misma contra el parabrisas o el del

Figura 1

Traumatismos
en
hiperextensión

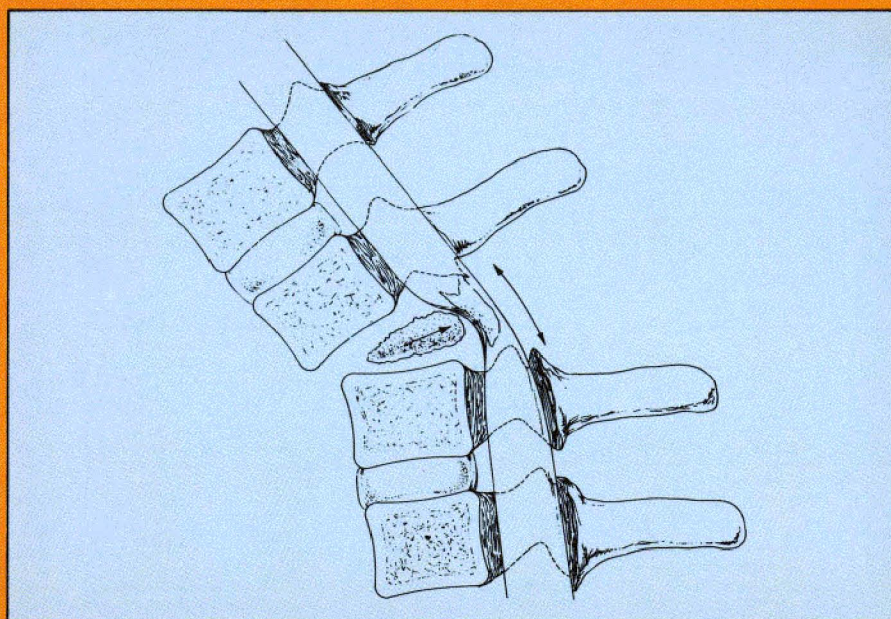
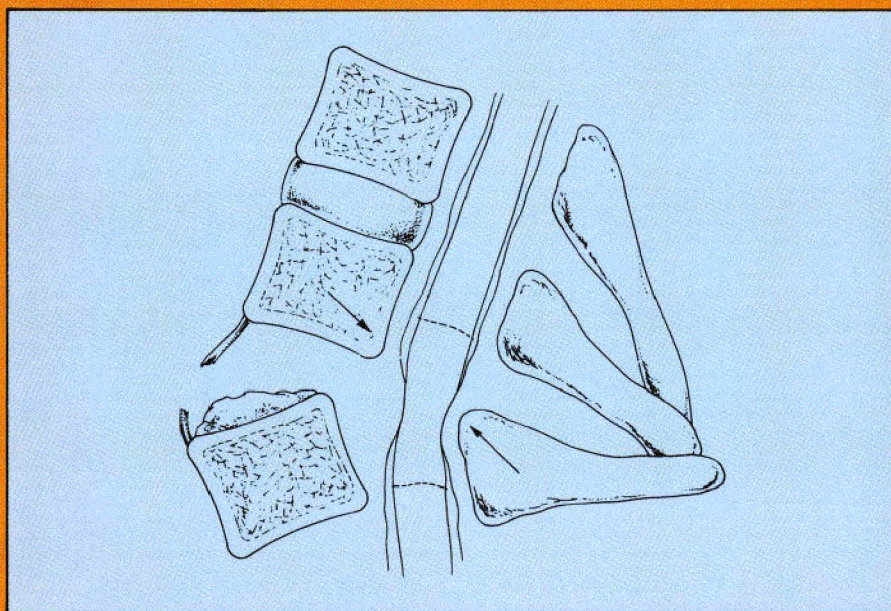


Figura 2

Traumatismos
en
hiperflexión



mentón contra el tórax. Todas las fuerzas actúan a nivel del raquis cervical.

Cuando la hiperflexión es pura la secuencia lesional comporta primero una ruptura de los ligamentos posteriores (Selecki y William, 1970), después se observa una báscula anterior de los cuerpos vertebrales superiores, entrañando una subluxación de las apófisis articulares. Si cesa en este momento el agente

Con el uso del cinturón torsopélvico se deja a la cabeza y al cuello libres de moverse con lo que puede ocasionarse daños por flexión o hiperflexión.

vulnerante, la reducción se haría espontáneamente y no tendría ninguna expresión radiológica.

Si la fuerza traumática continúa se puede producir una luxación vertebral completa o una subluxación unilateral con una fractura del rincón anterosuperior de la vértebra inferior realizando una fractura-luxación (Holdsworth, 1963-1970).

A estas lesiones ligamentosas se asocian siempre lesiones discales, y

Cuadro III

COLUMNA CERVICAL. LESIONES POR HIPERFLEXION

1. **Afectación ligamentos posteriores.**
2. **Lesión discal.**
3. **Más inestables.**
4. **Más quirúrgicas.**

Cuadro IV

COLUMNA CERVICAL. LESIONES DE PARTES BLANDAS

1. **Afectación de la musculatura de parte anterior del cuello.**
2. **Afectación cadena simpática cervical.**
3. **Lesión de arteria vertebral.**
4. **Lesión visceral (tráquea y esófago).**

se ha podido ver en el curso de abordaje anteriores que el disco intervertebral estaba constantemente desgarrado y a menudo enucleado en el canal raquídeo (puch disc), pudiendo producir lesión medular (cuadro III).

LESIONES DE LAS PARTES BLANDAS

Cuando el cuello se elonga y se va en extensión toda la musculatura anterior se elonga, frecuentemente mucho más allá de su punto de resistencia. Esto da lugar no solamente a dolor y espasmo muscular, sino incluso a roturas, hematomas y ocasionalmente avulsión de los músculos desde su origen o inserción. La cadena simpática cervical colocada directamente en la musculatura paravertebral anterior puede afectarse, dando lugar a un síndrome de Horner, con borramiento de visión, diplopía y nistagmus.

Las lesiones de la arteria vertebral no son desconocidas, dado que se coloca en el foramen costotransverso, y con la hiperextensión puede ser arrugada y ocasionalmente puede dar lugar a trombosis de la arteria vertebral con un síndrome de Wallenberg.

Las lesiones por contacto del cinturón sobre el organismo pueden producirse sobre parte blanda o sobre hueso, pero, en cualquier caso, son poco peligrosas y aún en circunstancias extremas no suelen alcanzar riesgo vital.

También hay vísceras susceptibles de ser lesionadas y que pueden simular un cuadro histeroide, dada la amplia variedad de la sintomatología, como afectación de tráquea y esófago (cuadro IV).

LESIONES TORACO-ABDOMINALES

Están producidas en las zonas de contacto, del cinturón sobre el organismo. A nivel torácico también podrían dividirse en aquellas que afectan a las partes blandas y las que dejan su impronta sobre el hueso, pero haciendo la salvedad de que son poco peligrosas y, aún en los casos más extremos, como, por ejemplo, fracturas costales, no suelen ser de importancia o alcanzar riesgo vital.

Sobre partes blandas el cinturón «señala» el tórax, en forma de eritema y en caso mayor «quemadura», que siempre es superficial, sin afectación de capas profundas de la piel.

Un grado más avanzado lo constituirán las fracturas costales, excepcionalmente producidas y generalmente de pocas costillas, rara vez múltiples y casi nunca con participación visceral.

Igualmente en el abdomen la participación de vísceras abdominales y de la columna lumbar por un mecanismo de flexión, aunque han sido descritas, no suelen tampoco producirse. ■

BIBLIOGRAFIA

1. GUTTMANN, L.: *Spinal cord injuries. Compressive management and research.* Oxford, London. Blackweel, 1973.
2. HOLDSWORTH, F. W.: *Fractures, dislocation and fracture-dislocation of the spine.* J. Bone Joint Surgery, 1970.
3. NAVES MUNIZ, J. A.: *El cinturón de seguridad.* «Mapfre Seguridad».
4. RAMADIER, J. O. y BENOIT, J.: *Le traitement d'urgence des tetraplegies d'apparition immediate par luxation cervicale.* 74° Congrès Français de Chirurgie.
5. SENEGAS, J.: *Traitement d'urgence des tetraplegies traumatiques.* «Cahiers d'enseignement». Sofcot.
6. ROTHMAN, R. H.: *Lesiones de la columna cervical por hiperextensión y flexión lateral.* III Symposium Internacional de Traumatología MAPFRE. «Lesiones traumáticas de la columna».