

# Revisión Bibliográfica sobre la Epidemiología y Evolución del Síndrome de Latigazo Cervical

## Review About Epidemiology and Evolution of the Whiplash Syndrome



**H. Villarroya Llorach**

Diplomado en Fisioterapia. Máster en Osteopatía y Terapia Manual.



**Correspondencia:** Hilario Villarroya LLorach

C/Conde de Almodóvar 4-5

46003 Valencia

E-mail: [pirelli\\_55@hotmail.com](mailto:pirelli_55@hotmail.com)

Recibido: 8-10-08-Aceptado: 20-5-10

Rev fisioter (Guadalupe). 2010; 9(1): 21-36

### RESUMEN

Como las pruebas de imagen son poco apropiadas, el síndrome del latigazo cervical (SLC) ha de diagnosticarse y seguirse mediante la anamnesis y la exploración física del lesionado. La constelación de trastornos puede clasificarse en cinco niveles, indicadores de gravedad, mientras que la frecuencia y la intensidad de la cervicalgia permiten el seguimiento del SLC y establecer el alta clínica. Se propone un cuestionario para recoger los datos más relevantes para el diagnóstico y el pronóstico del enfermo. La previsión de indemnización por los daños permite sospechar que puedan exagerarse las lesiones y muchos artículos refutan la importancia del SLC. Sin embargo, tienen limitaciones metodológicas o científicas apreciables. Según las investigaciones, aproximadamente un 20 % de los afectados estará curado en una semana, el 50 % en un mes, el 70 % en 6 meses y el 80 % en dos años. Uno de cada seis sufrirá incapacidad laboral parcial o completa seis meses después del traumatismo. Aunque distintos datos biológicos, psíquicos, sociales y del accidente seleccionan a los lesionados con mayor riesgo de cronificación, el modelo biológico de lesión propone que esta depende de la capacidad de recuperación del órgano lesionado. Un esguince muscular podrá recuperarse en semanas o pocos meses, pero la lesión de los discos, las articulaciones interapofisarias, las cápsulas articulares, etc. seguramente causarán dolor e incapacidad crónicos.

### PALABRAS CLAVES

Diagnóstico clínico, modelo biológico de lesión, pronóstico, revisión, simulación, síndrome del latigazo cervical.

### ABSTRACT

Since imaging tests are not appropriate, whiplash associated disorders (WAD) need to be diagnosed and followed up using anamnesis and physical examination of the patient. Signs and symptoms of lesion can be grouped into five severity category levels, while monitoring the frequency and intensity of neck pain may establish the moment of recovery from WAD. A questionnaire is proposed to collate the data relevant for diagnosis and prognosis. Several papers dispute the importance of WAD, because compensation for suffering lends to the suspicion of exaggeration of symptoms. However, the methodological or scientific limitations of these papers must be taken into account. Roughly, 20% of patients will be cured within a week, 50% within a month, 70% within 6 months and 80% within 2 years. One in six will have his/her work capacity restricted longer than six months after the accident. Although several biologic, psychiatric, social or accident-related data can identify the patients with a higher risk of persistent WAD, the biologic model of lesion suggests that this depends on the recuperative capacity of the affected neck structure. A muscle sprain can be healed within weeks or months, while lesion in discs, zygapophyseal joints or capsules will, most probably, cause chronic pain and incapacity.

### KEYWORDS

Biological model of lesion, clinical diagnosis, prognosis, review, simulation, whiplash associated disorders

## INTRODUCCIÓN

La preocupación por las causas y consecuencias del latigazo cervical, lo que en lengua inglesa se denomina "whiplash", es grande, patologías, por otra parte, muy ligadas a las nuevas formas de vida, que, si alguno insiste, o más bien por mera comodidad discursiva, se pueden incluir en ese grupo de las "enfermedades de la civilización". El binomio formado por la unidad funcional cabeza – cuello es el segmento más móvil de la economía humana en la actividad de conducir un vehículo, con o sin accidente. Es también soporte de la estructura que anima el espíritu. Constituye pues un padecimiento propio de la vida moderna de las sociedades.

El "síndrome del latigazo cervical" (SLC) es una de las lesiones con las que los médicos forenses se enfrentan con más frecuencia, pero demasiado a menudo les desorienta y les despierta aprensión, debido a que en ocasiones la evolución del dolor es imprevisible, y la causa es desconocida porque no se ha objetivado ninguna lesión.

Los altísimos costes personales y económicos del síndrome del latigazo cervical y su gran incidencia convierten a esta lesión en uno de los campos clave de la tarea del médico forense.

Desde la perspectiva internacional, se trabaja en diversos ámbitos, tomando en consideración la observación clínica precedente junto a los datos que proporcionan las nuevas situaciones, colacionando la experiencia e investigación, con el fin lograr mejoras tecnológicas que cristalicen en medidas de protección y seguridad, de prevención pasiva, de atenuación en caso de impacto.

El conocimiento de su incidencia en los distintos países es variable, en sus comparaciones regionales, nacionales e internacionales, no tanto en cuanto a su sustantividad real que, insistiendo en ello, es enorme, sino por la falta de una deseable uniformidad en la recopilación de datos, la ausencia de criterios normalizados para establecer una información adecuada, un diagnóstico correcto o el mismo uso apropiado de la terminología.

El hecho de que las manifestaciones del SLC, así como su duración, sean tan variadas, unido a la ausencia de alteraciones en las pruebas de imagen, no debe ser la excusa para atribuir a la ligera el síndrome a trastornos psíquicos del paciente o a la simulación con el fin de conseguir una compensación económica.

El grupo de trabajo de Québec sobre trastornos asociados, al latigazo cervical lo define como una transferencia de energía al cuello resultado de una aceleración-desaceleración, que puede provenir de un impacto desde atrás o desde un lado, predominantemente por accidentes de vehículos a motor. La energía transferida puede causar lesiones óseas o de los tejidos blandos, las cuales a su vez pueden llevar a una amplia variedad de manifestaciones clínicas.

Por lo tanto en este artículo, en primer lugar, propongo un cuestionario para facilitar la evaluación

clínica de los lesionados. Seguidamente evalué los datos de filiación, mecanismo y tipo de accidente, así como los hallazgos clínicos iniciales sobre el síndrome de latigazo cervical.

Discuto sobre la importancia de las compensaciones económicas en la evolución y en las secuelas del cuadro. También reviso la evaluación médica forense inicial, así como las exploraciones complementarias.

Recojo datos sobre porcentaje de lesionados curados, porcentaje de reincorporados al trabajo y porcentaje de lesionados con secuelas.

Evalué los parámetros de trascendencia en el pronóstico médico-legal y finalizo recogiendo los distintos factores pronósticos que pueden influir en una recuperación tardía.

## OBJETIVOS

Los objetivos del estudio han sido fundamentalmente tres:

- a) Evaluar los datos de filiación, tipo de accidente, mecanismo de producción de las lesiones, clínica del síndrome y resultado de las exploraciones complementarias.
- b) Determinar el tiempo medio de duración de las lesiones, los días de incapacidad laboral y las secuelas más frecuentes.
- c) Investigar los factores que contribuyen al pronóstico médico.

Todo ello con la intención de mejorar la calidad de la valoración pericial en este complejo síndrome y disponer de patrones pronósticos que ayuden a sustentar mejor los informes médicos para poder asesorar mejor y proporcionar un mejor servicio a los ciudadanos.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una búsqueda de artículos de revista en las siguientes bases de datos:

- Medline a través de Pubmed.
- Cochrane Library plus en español.
- Pedro (base de datos de Fisioterapia basada en la evidencia).
- SpringerLink en español.

Se introdujeron los siguientes términos y se combinaron en la búsqueda: whiplash injury, whiplash associated disorders, clinical diagnosis, prognosis, prevalence, randomized controlled trial.

Los límites de búsqueda fueron todos los artículos publicados entre 1990 y 2008.

Se analizaron 150 artículos referentes a esta patología. Fueron seleccionados para su análisis los artículos que alcanzaron los siguientes criterios de inclusión:

- Si la designación fue mediante forma randomizada en ensayos clínicos aleatorios.
- Si eran revisiones bibliográficas.
- Si todos los pacientes sufrieron lesiones por aceleración-desaceleración (es decir, WAD, Whiplash Associated Disorders).
- Si eran casos clínicos.
- Si la publicación fue escrita en inglés.

Se excluyeron los estudios donde no todos los pacientes presentaban whiplash, en aquellos casos en los que existían otras alteraciones tales como fracturas y/o afectación de otras regiones corporales.

## RESULTADOS

### Anamnesis y exploración física

Este síndrome tan frecuente y complejo crea inseguridad clínica en aquellos que intentan explicar su mecanismo, establecer un pronóstico, ya que es fácil de diagnosticar, pero difícil de objetivar; la mayoría de las veces las exploraciones complementarias son negativas o inespecíficas y no existe un tratamiento claramente efectivo<sup>1-3</sup>. Desde el punto de vista médico, nos encontramos con un paciente ya diagnosticado, la mayoría de las veces sin datos objetivos de la lesión, con exploraciones complementarias normales o inespecíficas en numerosas ocasiones y con una evolución muy variable, siendo todavía difícil de explicar el por qué de la evolución crónica en un porcentaje valorable de sujetos<sup>4,5</sup>. Asimismo, en estos casos crónicos se implican factores psíquicos y también influye sin duda el afán de lucro que puede hacer aumentar la sintomatología clínica<sup>6-8</sup>.

El escaso rendimiento diagnóstico de las pruebas complementarias de imagen obliga a que el diagnóstico y el seguimiento del síndrome del latigazo cervical sean clínicos, usando la anamnesis y la exploración física del enfermo (como siempre, por otro lado). Con el fin de facilitar la recogida de los datos más relevantes para el seguimiento clínico, propongo un cuestionario para la evaluación de los pacientes. Ha sido confeccionado a partir de la propuesta de Lucena et al<sup>9</sup>.

Tiene dos ventajas: permite realizar y registrar la entrevista médica en pocos minutos y facilita la puesta en marcha de investigaciones en colaboración, a menudo imprescindibles para alcanzar un tamaño muestral suficiente.

Las manifestaciones del SLC no son inmediatas. En una investigación prospectiva<sup>10</sup>, el 80 % de los lesionados acudieron a la consulta médica el mismo día de la colisión y el 17,5 % antes de las 48 horas, pero el 2,5 % tardaron más de 48 horas después del choque. Las manifestaciones más comunes son el dolor del cuello, la cefalea y la restricción de movimientos de la columna cervical, pero también pueden apreciarse disestesias, debilidad, dolor de espalda, cansancio, disfasia, trastornos visuales y dolor temporomandibular.

En la exploración física han de buscarse comportamientos indicativos del dolor del paciente, como los gestos, la fricción de la zona o su protección. Debe anotarse qué movimientos del cuello le causan dolor, cefalea o mareo. La medición de la movilidad del cuello sirve también para valorar la evolución de la lesión y, en caso necesario, para valorar sus secuelas. Las disestesias pueden hacer aconsejables las exploraciones neurológicas específicas. El dolor del cuello puede clasificarse en varios grados, según su frecuencia y su intensidad

(Tabla 1)<sup>10</sup>. El dolor leve sería una molestia, el dolor moderado afectaría las actividades o el trabajo del individuo y el dolor grave las dificultaría muchísimo. Esta clasificación podría usarse también para señalar el alta clínica del afectado.

La constelación de trastornos puede clasificarse

Frecuencia del Dolor	Intensidad del dolor			
	Sin dolor	Leve	Moderado	Grave
Nunca	0	0	0	0
Esporádico	0	1	2	3
Habitual	0	2	3	4
Diario	0	2	4	5

Tabla 1 Clasificación del dolor del cuello según su frecuencia y su intensidad.

en cinco niveles (Tabla 2)<sup>10</sup>, en una agrupación con valor predictivo, dado que el riesgo de seguir sufriendo un SLC a los seis meses del accidente aumenta con el grado asignado al lesionado.

Grado	Presentación Clínica
0	No hay síntomas del cuello ni signos físicos
1	Síntomas del cuello (dolor, rigidez o dolor con la palpación) sin signos físicos
2	Síntomas del cuello y signos musculoesqueléticos
	2a Dolor en algunos puntos, movilidad cervical normal 2b Dolor en algunos puntos, movilidad cervical restringida
3	Síntomas del cuello y signos neurológicos: disminución o ausencia de los reflejos tendinosos, debilidad y déficit sensitivos
4	Síntomas del cuello y fractura o luxación cervical

Tabla 2 Niveles de presentación clínica del SLC

El número y la intensidad de las distintas quejas suelen mostrar una buena correlación entre ellas:

- La intensidad del dolor con la presencia de manifestaciones neurológicas del latigazo cervical<sup>11</sup>.
- Las cefaleas previas con las posteriores al latigazo cervical<sup>12</sup>, siempre que exista también dolor en el cuello, un signo importante de lesión de la columna cervical.
- La cefalea y el dolor en el cuello con la restricción de la movilidad de este<sup>13</sup>.
- Proporcionalmente, la flexión y la extensión son los movimientos más restringidos<sup>14</sup>. Midiendo la amplitud de sus movimientos cervicales, al 80% de las personas se las pudo diagnosticar correctamente como afectadas por el SLC crónico o como normales (sensibilidad de la prueba 72%; especificidad, 88%). La capacidad diagnóstica de la exploración se incrementaba al 90% incorporando al algoritmo la edad y el sexo del individuo.
- Algunos enfermos, especialmente los afectados crónicos, padecen alteraciones psiquiátricas y

### HOJA DE RECOGIDA DE DATOS PARA LA VALORACION DEL PACIENTE CON SÍNDROME DEL LATIGAZO CERVICAL

**a) Antecedentes personales:**

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ kg Profesión: \_\_\_\_\_

Actividad Laboral: No / T.parcial / T.Completo: \_\_\_\_\_

Antecedentes patológicos:

Cefaleas Braquialgias Parestesias EESS Vértigos Acúfenos Artrosis cervical  
 Artrosis en otro(s) lugar(es) Problemas psíquicos Problemas sociales

Especificar: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**b) Características del cuadro:**

Fecha del traumatismo: / / Fecha del primer examen médico: / /

Tipo de suceso: Agresión / Otros: \_\_\_\_\_

Accidente de tráfico:

- Tipo de vehículo: coche moto autobús tren
- Tipo de accidente: choque frontal choque lateral choque posterior  
 frenazo brusco otros: \_\_\_\_\_
- Velocidad de los vehículos: lesionado \_\_\_\_\_ km/h El otro \_\_\_\_\_ km/h
- Posición del lesionado: Conductor (cinturón de seguridad si/no)  
 Acompañante (cinturón de seguridad si/no)  
 Asiento trasero (cinturón de seguridad si/no)
- Posición de la cabeza en el momento del choque: \_\_\_\_\_  
 Aparición de los trastornos a las: 1-6 h 6-12 h 12-24 h 24-45 h > 48 h  
 Asistencia médica a las: 1-6 h 6-12 h 12-24 h 24-45 h > 48 h  
 Exploración física: Radiografías cervicales TAC RM Otros (especificar):  
 Resultados: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- Otras lesiones en accidente: No / Si: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**c) Manifestaciones del SLC (cuantificar la gravedad con cruces):**

Cervicalgias: posturales continuas en decúbito al caminar al mantener la postura

Movilidad cervical: Flexión: (N=40 \_) Extensión: (N=75 \_)

trastornos de relación, incluyendo el negativismo y la litigiosidad.

Gargan y Bannister<sup>15</sup> propusieron en Bristol una clasificación que encuadraba a los pacientes en cuatro grupos:

- Grupo A: Libres de cualquier molestia, considerando que habían tenido una completa recuperación desde el accidente.
- Grupo B: Síntomas ligeros presentes que no interfieren con sus actividades laborales o de ocio.
- Grupo C: quejas de síntomas importantes que incapacitan para el trabajo y el ocio y que hacen buscar al paciente alivio mediante el uso frecuente pero intermitente de analgésicos, ortesis y fisioterapia.
- Grupo D: Problemas graves que ha ocasionado la pérdida del trabajo, que precisan el uso continuo de ortesis o analgésicos y que ha llevado a consultas médicas repetidas.

**Datos Generales**

La edad media (DE) fue de 35,6 (14,3) años, y la distribución por grupos de edad fue la representada en la figura 1. Es de destacar que más de la mitad de los casos se presentaron en sujetos de entre 21 y 40 años. De la muestra de varones y mujeres; algo más del 50% cursaron baja laboral y el resto de pacientes no la precisaron. Habían trabajadores autónomos (27%) y el 70% de ellos cursaron baja laboral. De los casos evaluados, el 13% se encontraban oficialmente en paro y el 10% de los pacientes tenían antecedentes de una enfermedad cervical previa: artrosis cervical conocida; hernia discal; antecedentes de otro esguince cervical, espondilolistesis y artrodesis de la columna cervical.

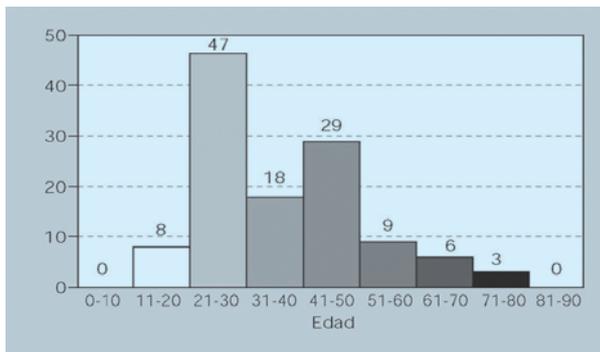


Figura 1. Histograma de frecuencias que representa la distribución por edades en los 120 casos de síndrome de latigazo cervical.

Ningún paciente relataba antecedentes de trastorno psicopatológico previo.

**Mecanismo de producción y tipo de accidente**

En 47% de los casos se trataba de un accidente de tráfico en que el lesionado era el conductor de un coche y en 35% de los casos era un pasajero. En 18% de los casos no se trataba del choque de un automóvil: los lesionados en accidente de tráfico

como conductor de moto eran 9%, había un 2% lesionados en accidente de circulación como conductores de bicicleta, y en 2% casos se trataba de un atropello. Por último, cabe añadir que en el 4% el mecanismo de producción fue una agresión y en 1% de los casos fue una caída casual.

En cuanto al tipo de accidente en los casos de tráfico, en 54% de los valorados el impacto fue dorsal, en 18% fue frontal, en 18% fue lateral y en 3% de los casos se trataba de un choque en cadena.

La distribución por tipo de accidente indicaba que el 89,5% se habían producido en accidentes en los que se hallaban implicados turismos y taxis. En el 5,4% habían sido camiones, en el 4% otros vehículos (bicicletas, motos, etc) y en 1,6% los lesionados eran peatones (Figura 3). En el caso de los turismos, las colisiones habían sido posteriores en el 31%, frontales en el 14,5%, de otros tipos en el 34,3% y sin datos recogidos en el resto. El 87,6% de los lesionados, conductores u ocupantes de un vehículo, llevaban puesto el cinturón de seguridad de triple anclaje en el momento de la colisión.

**Hallazgos clínicos iniciales**

Para Radanov<sup>16</sup>, a los 3 meses permanecerán sintomáticos el 44% de lesionados, a los 6 meses el 31% y a los 12 meses el 24%.

En la figura 2 se representa el día en que se visitó a los pacientes tras la lesión. Se observa que 98 (82%) fueron visitados el primer día, algunos fueron reconocidos en los días siguientes e incluso dos

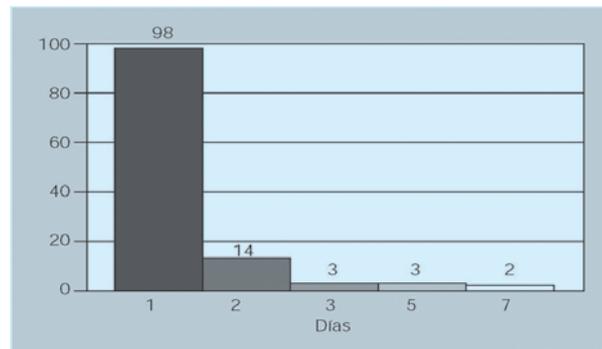


Figura 2. Día de asistencia médica inicial, tras las lesiones, en 120 casos de síndrome de latigazo cervical.

CLASIFICACION EN GRADOS DE ESGUINCE CERVICAL, FRECUENCIA Y PORCENTAJE		
Esguince cervical	Frecuencia	Porcentaje
B1	1	0,00
B2	2	0,00
C1	25	0,05
C2	14	0,03
C3	16	0,04
D1	84	0,18
D2	136	0,30
D3	182	0,40
TOTAL	460	100

Tabla 3. Clasificación en grados de esguince cervical, frecuencia y porcentaje.

fueron visitados el séptimo día.

El grado más habitual (D3) era el más severo (182 casos, 40%)

Conforme se incrementa la severidad del esguince, se prolongan los periodos de evolución, excepto el de curación entre los niveles C3 y D1.

PERIODOS DE EVOLUCION POR GRADOS			
Esguince cervical	Curación	Incapacitación	Hospitalización
C1	55,08	26,46	0,00
C2	77,36	39,57	0,00
C3	94,44	50,63	0,13
D1	85,45	60,40	0,24
D2	107,93	75,42	0,01
D3	123,19	101,54	0,23
C	72,20	36,84	0,04
D	110,14	84,11	0,16
TOTAL	105,57	78,42	0,14

Tabla 4. Periodos de evolución por grados.

### Compensaciones Económicas

El hecho de que el SLC sea consecuencia de un accidente de tráfico y que esta situación esté protegida por un seguro lleva a mucha gente a la sospecha, más o menos genérica o basada en anécdotas, de que el afectado pueda exagerar o directamente simular sus lesiones, con el fin de obtener mayores compensaciones económicas o laborales. Es una sospecha que enturbia cualquier problema médico protegido por un seguro, como las enfermedades comunes, los accidentes laborales o las enfermedades profesionales. Todos recordamos anécdotas en ese sentido.

Así, algunos facultativos, tanto clínicos como forenses, creen que la gravedad del SLC está motivada por la reclamación de indemnizaciones económicas y señalan las publicaciones que concluyen que al restringir el sistema de compensación se reducen las demandas<sup>17-21</sup>.

Sin embargo, muchos de los artículos que refutan la existencia o la importancia del SLC tienen limitaciones metodológicas o científicas notables<sup>22</sup>. Tal vez el artículo más citado sea el de Cassidy et al. en el *New England Journal of Medicine*<sup>19</sup>, contestado con varias cartas de los lectores<sup>23-26</sup>. Una de ellas cita la relación entre cobertura sanitaria y duración de los tratamientos: cuando las aseguradoras estadounidenses rehusaron pagar el ingreso hospitalario puerperal más allá del primer día posparto, los días de estancia hospitalaria y los costos de esos cuidados se redujeron enormemente<sup>25</sup>. En otro ejemplo, las reclamaciones a las compañías de seguros en algunas provincias de Australia disminuyeron después de introducir en la legislación barreras burocráticas y dificultades y de encarecer las solicitudes de reclamación.

Los datos de Canadá merecen una reflexión particular. La incidencia media

en el estado de Quebec en la serie 1989 publicada

en el monográfico de la QTF en 1995 era de 70 casos de WAD en accidentes de tráfico por cada 100.000 habitantes<sup>27</sup>. En la misma serie y en el mismo estado, el número de casos de WAD reclamados en relación con el número total de accidentes de tráfico producidos ese año era de un 20%. En el estado de Columbia Británica, sin embargo, esta proporción alcanzaba al 65% y en el pequeño estado de Saskatchewan, con apenas 1 millón de habitantes, esta proporción alcanzaba al 85% de los accidentes de tráfico (700 nuevos casos de WAD por cada 100.000 habitantes y año) (Figura 2). En este último estado, un cambio legislativo en 1995, que negaba la indemnización por daños morales y por dolor reservándola para daños objetivos y gastos médicos, hizo disminuir la incidencia de este trastorno en el sistema público de salud, pero solo en un 28%, colocando la incidencia relativa de WAD tras accidentes de tráfico en valores cercanos a la Columbia Británica o USA, pero alejados de Quebec o de otros países occidentales<sup>28</sup>. Estas diferencias entre los tres estados de Canadá no son explicables estadísticamente por la diferente composición de su parque móvil ni por la incidencia relativa de accidentes de tráfico entre los tres estados. Ni en el estudio de la serie de 1.989 de la QTF<sup>27</sup>, ni en la posterior ampliación del estudio por Cassidy et al en el año 2.000 sobre los efectos de los cambios legislativos en el estado de Saskatchewan<sup>28</sup>, se han podido señalar causas objetivas que justifiquen esta desproporción en la incidencia relativa del WAD entre estados del mismo país.

En una investigación prospectiva realizada en Canadá<sup>10</sup>, donde apenas se conceden compensaciones económicas judiciales por estas lesiones, de los 380 pacientes que habían sufrido un SLC, consiguieron evaluar a 126 veinticuatro meses después. A pesar de los tratamientos que hubieran seguido, 44 lesionados padecían aún los trastornos del síndrome (los dolores de los grados 3, 4 ó 5 de la Tabla 2). Esta cifra representa casi un 12 % de los que habían sufrido la colisión.

En definitiva, pues, no está probado que de no mediar compensaciones económicas desapareciera el SLC.

### Evaluación médico-forense inicial

El tiempo medio hasta acudir a la primera visita médico-forense fue de 124,9 (86,9) días. En esta primera visita el 37,5% pacientes se encontraban asintomáticos. De los restantes 62,5%, 59 presentaban cervicgia, 24 dolor en el músculo trapecio, 16 cefalea, 16 parestesias y 14 mareos. En cuanto a los signos clínicos, en el 21% de los casos se observaron contractura cervical y limitación de la movilidad cervical.

Respecto a las lesiones asociadas, en 58% de los casos el único diagnóstico fue el de esguince cervical y en el 42% de los casos los pacientes presentaban otras lesiones. Así, el 28% tenían policontusiones; el 6%, una contusión en una rodilla; el 5%, un traumatismo craneoencefálico

leve; el 2%, contusión en un hombro, y en 1% de los casos, una fractura del hueso cóccix.

En la tabla 2 se indican los grados de afectación inicial según la CCWAD (la mitad de los pacientes presentaba un grado I; un tercio, un grado II, y la sexta parte, un grado III).

### Exploraciones complementarias

En cuanto al resultado del estudio radiológico inicial, en 72 casos (60%) se apreciaba una rectificación de la columna cervical y en 19 pacientes (16%) se demostró una artrosis cervical. Solamente en tres casos se realizaron radiografías funcionales de la columna cervical y en todos fueron normales.

En 30 casos (25%) se realizó una TC o RM de la columna cervical que destacó la presencia de artrosis cervical en 14 casos (47%), protrusión discal en 5 (17%) y hernia discal en un caso (3%). En 10 pacientes la exploración fue normal.

Solamente en 7 casos (6%) se practicó un estudio electromiográfico, siendo la exploración normal en dos casos y objetivándose una radiculopatía C3-C4 o C5-C6 en 5 (4%).

### Parte de sanidad médico-forense

El número medio de días invertidos en la curación de las lesiones fue de 71,6 (46,3) y el número medio de días de inhabilitación para las tareas habituales fue de 51,2 (44,7). En cuanto al tratamiento, en un caso fue precisa sólo una primera visita asistencial, en 47 casos (39%) se prescribió el tratamiento habitual y en 72 (60%), tratamiento rehabilitador.

La mayoría de afectados por el SLC se recuperan en unas semanas y pueden volver a su trabajo o a sus actividades previas. Sin embargo, a otras el dolor y la incapacidad les duran más de seis meses.

### Curación

Existen múltiples series relativas a los plazos de tiempo necesarios para que un paciente afecto de un WAD en fase aguda pueda considerarse recuperado. No obstante, la mayoría de las series presentan el problema metodológico de base de que no definen que factor clínico de estabilización consideran para su estudio. La mayoría alude términos tan alejados de una perspectiva clínica mensurable como "cierre del siniestro", dado que sus fuentes de muestras de población no derivan del entorno clínico sino del de las indemnizaciones por compañías aseguradoras. Existen algunas series que abordan la evolución de los pacientes afectados de WAD tras accidentes de tráfico desde una perspectiva clínica mensurable, pero en su mayoría o no disponen de muestras de población suficientemente amplias o bien analizan parcialmente los datos clínicos y epidemiológicos implicados.

- Porcentaje de lesionados curados en menos de una semana: 22%<sup>29</sup>.

- Mediana de tiempo de curación: 31 días 29 y 32 días<sup>30</sup>. Ambos trabajos definieron curación como el

momento en el que la aseguradora dejaba de pagar la indemnización por incapacidad.

- Porcentaje de lesionados con trastornos seis meses después del accidente: 12%<sup>30</sup>, 27%<sup>31</sup>, 35%<sup>20</sup>. Entre el 19 y el 60% refieren dolor e incapacidad<sup>33,34</sup>.

- Porcentaje de lesionados con persistencia de quejas varios años después del accidente: 18%<sup>35</sup>. Del 4 al 42%<sup>31,36,37,38</sup>.

Podemos apreciar que el porcentaje de curados crece primero deprisa y después mucho más lentamente. Como los datos provienen de fuentes distintas (de las agrupaciones de aseguradoras, de enfermos que acuden a urgencias de un hospital, de enfermos referidos al hospital desde atención primaria, etc.) debemos combinarlos con precaución. Aún así, digamos que aproximadamente un 20% de los afectados por un SLC estará curado en una semana, el 50% en un mes, el 70% en 6 meses y el 80% en dos años.

En la serie de Quebec de 1989, sobre una muestra de 3.014 pacientes, se aprecia que "se cierra el siniestro" en un 22,1% en 1 semana, 53% en más de 4 semanas y en un 1,9% en más de un año, con un caso tras 1920 días. En la misma serie, el retorno a la actividad laboral se produce en un 50% en 1 mes, 64% en 2 meses, 87% en 6 meses y 97% en 1 año. No obstante, en ningún caso se indica que las decisiones de cerrar el siniestro o de retornar a la actividad laboral hayan sido motivadas por causas clínicas mensurables<sup>10</sup>. En otros países se aportan datos similares, aunque también sin especificación de parámetros clínicos mensurables. En Grecia (1997) el 91% de casos presentan recuperación en 4 semanas<sup>39</sup>. En Alemania, en pacientes controlados con fisioterapia la recuperación es en 6 semanas y en 12 semanas en pacientes tratados solo con collarín cervical durante 3 semanas<sup>39</sup>.

En nuestro país, el IML de Aragón comunica en su página web un periodo medio de estabilización clínica de esguinces cervicales valorados en su entorno de trabajo de 97,57 días y un periodo medio de incapacidad laboral de 69,39 días. Estos valores se refieren a valores promedio de los casos correspondientes a los tres grados de esguince manejados por los autores, diversos de los manejados por el QTF, aportando además resultados de valores promedio de puntuaciones por secuelas ajustadas al contenido del baremo anexo a la Ley 30/1995 de accidentes de tráfico estratificados por grados de esguince. Pese a las diferencias de criterio de gradación del trastorno clínico, los tres grados definidos en la serie de Zaragoza son equiparables con los grados 1 al 3 de la QTF.

Sin embargo, las bases metodológicas de su revisión no son claras y sus resultados, basados en criterios de estimación del alta médico forense no definidos clínicamente, deben ser considerados con precaución<sup>40</sup>.

Existen pocas series relativas a la evolución clínica del WAD en niños. En la serie clínica de Boyd R et al de 2.002, sobre 105 niños de edades

entre 4 y 16 años que sufrieron accidente de tráfico por colisión en vehículos, se diagnosticó sintomatología de WAD grados 1 y 2 en el 47% (49 casos). La sintomatología se evidenció y precisó asistencia médica en 29 casos en las primeras 24 horas y en los restantes 20 casos en las primeras 48 horas. El tiempo medio de duración de los síntomas fue de 8,8 días con una desviación standard de 10,7 días y unos valores máximos y mínimos de 3 y 70 días. La duración de los síntomas fue claramente mayor en el grupo diagnosticado inicialmente como WAD grado 2 frente al WAD grado 1.

### Reincorporación al trabajo

- Porcentaje de lesionados con incapacidad laboral parcial o completa seis meses después del accidente: El 730, el 941 o el 26%42.

- Porcentaje que padecen incapacidad laboral parcial o completa un año después: El 7,8%43. El 32%44.

- En un estudio de médicos forenses españoles<sup>45</sup>, el 45 % de los 145 lesionados estuvieron más de 40 días incapacitados para desempeñar su trabajo o sus tareas habituales (días improductivos, según el término legal), el 13,8 %, más de 90 días y el 3,4 %, más de 200. No sabemos cuántos días necesitaron los lesionados hasta la sanidad, porque los autores facilitan por separado los días no improductivos, sin agruparlos con los improductivos.

### Estabilidad con secuelas

Hemos de buscar investigaciones españolas porque los estudios foráneos no abordan directamente esta cuestión. En el estudio de los médicos forenses citado<sup>45</sup> el 42 % de los 145 lesionados padecían secuelas al final del proceso, lo cual parece un porcentaje muy alto. Una razón puede ser que se les diera la sanidad demasiado pronto, de modo que algunos de los afectados que en otros países se clasifican como SLC crónico, sin rendirse en el esfuerzo terapéutico, sean clasificados como "estables con secuelas" en el sistema de valoración médica de las lesiones por accidente de tráfico. El 41 % de los lesionados con secuelas (25 de 145 lesionados) se incluyeron en el apartado de 'cervicalgia postraumática' de dicho baremo<sup>45</sup>.

En algo más de la mitad de los pacientes (n = 62) quedaron secuelas (en la figura 3 se recogen el tipo y su frecuencia). Finalmente hemos de añadir que en 47 casos sólo se consideró que existía una secuela y en 15, dos secuelas.

L. Serres<sup>46</sup> recoge un estudio realizado sobre 26.171 esquinces cervicales. El tiempo medio de curación de los lesionados diagnosticados de esguince cervical fue de 81 días, de los que 57 eran improductivos, con un tiempo medio de hospitalización de 0,09 días por lesionado. El 63% presentaban secuelas, con una media por paciente de 4,53 puntos, que corresponderían a 2,93 puntos si consideramos el total de lesionados con esguince cervical. La indemnización en euros fue de 3.302 por el concepto de incapacidad temporal, y de 1972 por permanente,

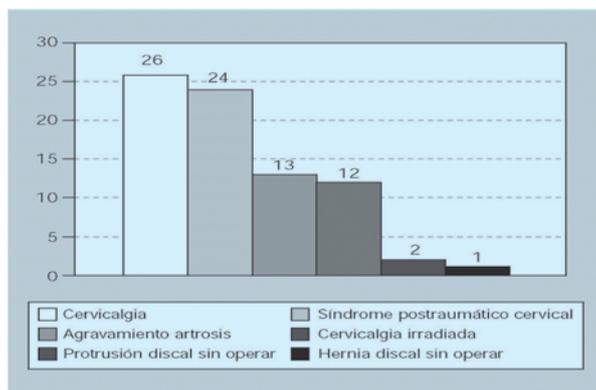


Tabla 3. Secuelas que presentaban 62 pacientes con síndrome de latigazo cervical.

lo que totaliza 5.273 euros.

### Parámetros de trascendencia en el pronóstico médico-legal

1. *Grado de afección clínica (tabla 5)*. Si se analizan los resultados de la tabla globalmente con un análisis de la varianza, se observa, entre los tres grupos, una gravedad clínica mayor cuanto mayor es la edad (p = 0,034), mayor es la prevalencia del sexo femenino (p = 0,007), mayor es la duración de las lesiones (p < 0,001), mayor es el número medio de días de inhabilitación para el trabajo habitual (p = 0,002), y mayor es el porcentaje de pacientes con secuelas (p = 0,001).

El origen más habitual del traumatismo era un accidente de tráfico, con preponderancia por el conductor; la mejor evolución la presentaron las

	Total	Grado I	Grado II	Grado III	P (ANOVA)
Nº de casos	120	61	39	20	
Edad Media	35,6	33,5	35,2	43	0,034
Nº de días de recuperación	71,6	54	82,8	103,5	<0,001
Nº de días improductivos	51,2	37,7	61	73,4	0,002
Sexo femenino (%)	51	38	59	75	0,007
Secuelas (%)	56	38	59	85	0,001

Tabla 5. Valoración del grado de afección clínica (según clasificación clínica de la Whiplash Association Disorders (CCWAD) en relación con la edad, el sexo, los días de curación, los días de baja laboral y el porcentaje de pacientes con secuelas en cada grupo.

víctimas de agresiones; la peor evolución fue para los atropellos (periodos de curación) y conductores (periodo de incapacitación).

2. *Edad (tabla 7)*. La distribución por sexos es similar en jóvenes (< 40 años) y en adultos mayores (>= 40 años), pero a mayor edad aumenta claramente el número de días de curación (p < 0,001) y de incapacidad laboral (p = 0,002). Asimismo, existe un aumento muy significativo del porcentaje de pacientes con secuelas en los sujetos a partir de 40

EVOLUCION SEGÚN ETIOLOGÍA			
Evolución		Casos	Media
Días de curación	Tráfico conductor	63	97,02
	Tráfico acompañante	22	73,45
	Atropello	1	167,00
	Agresión	1	30,00
	TOTAL	87	91,09
Días de incapacitación	Tráfico conductor	63	65,24
	Tráfico acompañante	22	53,68
	Atropello	1	30,00
	Agresión	1	30,00
	TOTAL	87	61,51
Días de hospitalización	Tráfico conductor	63	0,22
	Tráfico acompañante	22	0,00
	Atropello	1	0,00
	Agresión	1	0,00
	TOTAL	87	0,16

Tabla 6. Evolución según etiología.

años de edad (p < 0,001).

3. Sexo (tabla 8). Si se analizan los resultados de

Edad (años)	Número	Sexo V/M	Días de curación	Días de baja laboral	secuelas
<40 años	75	36/39	60,03	40,9	35
>40 años	45	23/22	90,02	67,8	84

Tabla 7. Influencia de la edad en el tiempo de curación de las lesiones, días de baja laboral y porcentaje de pacientes con secuelas.

esta tabla se observa que en nuestro medio el SLC es más grave en las mujeres que en los varones. Se ve claramente que, con edades medias similares en ambos sexos, la media de días de curación y de días de incapacidad laboral son claramente superiores en el sexo femenino.

Existe preponderancia por el sexo femenino (60/40), con una mayor frecuencia en todos los grados.

DISTRIBUCIÓN DE SEXOS POR GRADO							
Sexo	C1	C2	C3	D1	D2	D3	TOTAL
Femenino	16	9	8	44	83	112	272
Masculino	9	5	8	40	53	70	185
TOTALES	25	14	16	84	136	182	457

Tabla 8. Distribución de Sexos por Grado.

La distribución por sexos de los lesionados en la serie de Québec fue 1,5/1 entre mujeres/hombres. El 76,3% eran conductores de un vehículo accidentado. Un 6,8%

habían tenido un accidente de tráfico previo en el que sufrieron un WAD.

La evolución del cuadro fue más lenta en

EVOLUCION POR SEXOS			
Evolución	Sexo	Casos	Media
Días de curación	Femenino	272	111,97
	Masculino	185	96,17
Días de incapacitación	Femenino	272	85,62
	Masculino	185	67,83
Días de hospitalización	Femenino	272	0,17
	Masculino	185	0,10

Tabla 9. Influencia del sexo en los días de curación, días de incapacitación y días de hospitalización.

mujeres, con significación estadística en cuanto a días de curación y de incapacitación

En la figura 4 se representan los días medios de curación según el grado clínico inicial y el sexo. Se observa que, a mayor grado clínico, aumentan los días de curación, siendo las diferencias máximas entre varones y mujeres en pacientes con grado clínico III.

4. Antecedentes de enfermedad cervical previa (tabla 10). Se puede observar que el grupo de 12 pacientes con enfermedad cervical previa, en

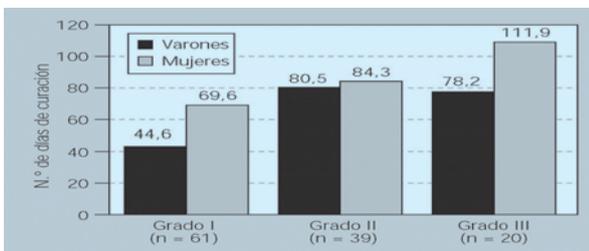


Figura 4. Número medio de días de curación según el grado del esguince cervical y el sexo.

relación con el grupo general, tiene una mayor edad media, su distribución por sexos es similar, pero también tardan más tiempo en curar de dicho síndrome, están más tiempo de baja laboral (p = NS) y todos tienen secuelas.

5. Exploración neurorradiológica cervical alterada (tabla 11). Los pacientes con SLC y RM/TC patológica de la columna cervical tienen una edad

	Edad media	Sexo V/M	Días medios de curación	Días medios impeditivos	Secuelas (%)
Pacientes con enfermedad cervical previa (n=12)	54	7/5	90,2	59,6	100
Pacientes sin enfermedad cervical previa (n=108)	33,6	52/56	69,5	50,3	53

Tabla 10. Valoración de los parámetros de interés médico-legal en función de la existencia de antecedentes de enfermedad cervical previa.

media superior que la media del grupo global de pacientes evaluados, un aumento claro del tiempo empleado en la curación y en el número medio de días de incapacidad laboral. Asimismo, todos los pacientes de este grupo presentaron secuelas. La distribución de la gravedad clínica inicial valorada es de un mayor desplazamiento hacia grados II y

sobre todo III, que implican en este grupo un 50% de los pacientes.

6. Situación laboral (tabla 12). Sólo hay diferencias significativas entre la edad media de ambos grupos de pacientes, la distribución por sexos

	Edad media	Nº medio de días de curación	Nº medio de días impeditivos	Secuelas (%)	Grado I (n)	Grado II (n)	Grado III (n)
Pacientes con RM/TC alteradas	48,6	109	76,9	100	3	7	10
Pacientes con RM/TC normal	33,1	64	46	49	58	32	10

**Tabla 11.** Influencia en los parámetros de interés médico-legal por el hecho de tener una exploración neurorradiológica cervical alterada.

es homogénea y no hay diferencias significativas entre los días medios de curación, días de incapacidad o secuelas.

Con el objeto de evaluar los efectos independientes de los diversos factores pronósticos, se realizó un análisis de regresión logística

	Edad media	Sexo VM	Días de curación	Días de incapacidad	Secuelas (%)
Autónomos (n=32)	40,2	18/14	67,9	51,8	62,5
No autónos. (n=88)	33,6	41/47	72,9	51	50

**Tabla 12.** Influencia de la situación laboral en relación con la edad, el sexo, los días medios de curación, días medios de incapacidad laboral y secuelas.

utilizando los días de curación (más o menos de 60 días) como variable dependiente y la edad (más o menos de 40 años), el sexo, grado clínico, existencia de enfermedad cervical previa y tener una RM/TC cervical alterada. Los resultados de dicho análisis mostraron que el grado clínico de gravedad del SLC (riesgo relativo [RR]: 2,67; intervalo de confianza [IC] del 95%, 1,45-4,95) y la RM/TC cervical anormal (RR: 6,58; IC del 95%, 1,36-31,95) fueron los dos factores pronósticos relacionados de forma independiente con una curación más prolongada.

### Recuperaciones Tardías

La explicación más simple es que se trata de otra manifestación de la regla biológica de la dispersión de los valores normales: frente a un problema dado, algunas personas se curan rápidamente y otras necesitan mucho tiempo.

Sin embargo, sería muy útil conocer los datos que nos permitieran seleccionar a los pacientes con mayor riesgo de trastornos persistentes. Algunos sugieren un trastorno a la vez físico y psíquico<sup>47</sup>. Otros señalan que el dolor en el cuello es un fenómeno común en la población general, lo que interactuaría con las lesiones traumáticas<sup>48</sup>.

En resumen, tenemos multitud de datos, algunos de ellos contradictorios, sobre la importancia de distintos factores pronósticos en la recuperación funcional de los enfermos. Pero una revisión sistemática reciente de los estudios prospectivos sobre el asunto<sup>49</sup> permite calibrar la importancia de cada factor. Después de aplicar sus criterios de selección a los artículos, los investigadores trabajaron sobre 50 publicaciones, en inglés, francés, holandés o alemán. Sus resultados están resumidos en la Tabla 13.

## DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó para obtener

FACTORES PRONOSTICOS	CALIDAD
Dolor inicial intenso	Factor adverso importante
Restricción de la movilidad del cuello Gran número de trastornos Problemas psíquicos previos Nerviosismo Accidente en la autopista Necesidad de la fisioterapia	Factores adversos menos importantes
Edad avanzada Sexo femenino Respuesta psicológica aguda intensa Cifosis segmentaria del cuello Colisión desde atrás Indemnización económica	No son factores adversos

**Tabla 13.** Factores pronósticos

información sobre una serie de parámetros patogénicos, clínicos, radiológicos, periciales y del pronóstico médico-legal en una entidad extraordinariamente frecuente en nuestro medio como es el SLC. De los resultados del estudio destacamos que la edad más prevalente en nuestro medio se sitúa entre los 21 y los 30 años; es decir, se trata de una población muy joven, estando la incidencia por sexo totalmente equilibrada entre varones y mujeres. Estos datos coinciden con los de la bibliografía médica consultada en cuanto a la edad, aunque en relación con el sexo en varios estudios existe un predominio de mujeres<sup>27,50,51</sup>. En cuanto al mecanismo de producción de las lesiones, como ya es conocido, en más de un 90% de los casos se trata de accidentes de tráfico, la mayoría colisiones de automóviles, aunque no hay que olvidar un porcentaje bajo de agresiones<sup>1</sup>. La mayoría de los choques son posteriores, como es conocido, pero también hay golpes frontales, impactos laterales e incluso choques en cadena<sup>27,2,3</sup>.

Por lo que respecta a la etiología, en el conjunto del grupo D de los esguinces cervicales, los conductores fueron el grupo más numeroso. El mayor periodo de curación fue para el grupo de lesionados por atropello, y de incapacitación y hospitalización para los conductores; los menores periodos los invirtieron los agredidos; estas

diferencias estarían en relación con la diferencia de energía del traumatismo. Alonso<sup>52</sup> encuentra diferencias de duración del proceso entre conductores (56,89%), con media de 68 días de curación, y ocupamos (40,26%), en los que la media es de 72 días. En otros casos (atropellos, 2,86%) el tiempo medio sería de 81 días. Al igual que en la casuística de la clínica, hay preponderancia de lesionados conductores sobre el resto, siendo su tiempo medio de curación de 134,42 días y el de los acompañantes de 122,81 días. La media global es de 141,84 días. Para Serres<sup>46</sup> los esguinces cervicales supondrían el 35% de los lesionados en accidente de tráfico. Para Larocca<sup>53</sup>, de todas las cervicalgias asistidas en urgencias, el 82% eran accidentes de tráfico, y el 54% un alcance. El 30% de los lesionados que consultan por un accidente de tráfico presentan cervicalgia. Para Gargan<sup>15</sup>, el 88% de todos los accidentes de tráfico son por alcance, y en el 48% de los casos los lesionados llevaban colocado el cinturón de seguridad. Aso y Cobo<sup>54</sup> obtienen diferencias en los periodos de evolución de los esguinces cervicales según el origen sea un accidente de tráfico o una agresión, con peor evolución en los tráficos excepto el grado II, en el que tal vez pudiera influir el ánimo de venganza de la víctima contra el agresor.

Un aspecto a destacar sería que algo más del 80% de los pacientes fue visitado el mismo día en que se produjeron las lesiones, si bien hubo casos que se visitaron el segundo, tercero e incluso el séptimo día. Esto concuerda con los datos de la bibliografía consultada; así, Dvorák<sup>55</sup> encuentra en su serie que el 47% de los pacientes con SLC se visitan en las primeras 12 h, un 64% en las primeras 24 h, un 21% entre el primero y el tercer días tras la lesión y un 7% entre el cuarto y el séptimo. Llama la atención en su estudio que hasta un 6% de los pacientes consultan entre 8 y 30 días después, e incluso en un 1% de los casos al cabo de un mes del accidente. Aunque estos datos concuerdan en general con los de nuestro estudio, creemos que si se aceptan casos más allá de 5-7 días, se pueden crear graves problemas médico-legales en la demostración de la relación causa-efecto entre una denuncia y los síntomas tardíos del sujeto<sup>56</sup>.

El 83% de los pacientes presentaban como síntoma principal la cervicalgia, y el dolor en la región del músculo trapecio, con un 40% de los casos, fue el segundo síntoma de presentación más frecuente. Tenían cefalea el 23% y un 13% de los pacientes tenían inicialmente parestesias en una extremidad superior. Los únicos signos claros que presentaban fueron la presencia de rigidez de la columna cervical en casi un 20% de los casos y la contractura de los músculos del cuello también cerca del 20% de los pacientes. Radiológicamente, el 60% presentaban una rectificación de la columna cervical. Estos datos concuerdan en general con la mayoría de la bibliografía médica consultada<sup>57-62</sup>. Un hallazgo interesante es que el tiempo medio de demora entre el día en que se produjeron las lesiones

y la primera visita realizada por el médico forense fue de 125 días, y que en la quinta parte de los casos llegó a ser superior a los 6 meses. Creemos que estas cifras no son deseables, ya que dificultan mucho la valoración médico-pericial y, evidentemente, están condicionadas por la posibilidad legal de denunciar hasta 6 meses después de haber sufrido una lesión en accidente de tráfico<sup>63</sup> y por una cierta lentitud en la Administración de Justicia.

En cuanto al grado clínico del SLC que presentaban los pacientes, los datos son similares a los de algunos estudios hallados en la bibliografía. Así, en los trabajos de Norris et al<sup>64</sup> y Burke et al<sup>65</sup>, como en nuestro estudio, casi la mitad de los pacientes con un SLC se encontraban en el grado I de la CCWAD. En el grado II, tanto en nuestro estudio como en el de Norris et al, se encontraban aproximadamente una tercera parte de los pacientes, aunque Burke et al incluyen más de la mitad de los casos. En el grado III encontramos casi la quinta parte de los casos, cifra similar también a la serie de Norris et al, pero superior a la del trabajo de Burke et al, quienes sólo tienen un 3% de pacientes<sup>64,65</sup>.

En lo que respecta a las frecuencias: en 55 casos (12%) el esguince fue de grado C (con síntomas que limitaban, pero que se controlaban con terapia habitual). En 402 casos (88%) el grado de esguince fue D (incapacitante). Gargan y Bannister<sup>15</sup> encuentran en su serie que esguinces del grupo A son el 12% del total, del B el 48%, 28% del grupo C y 12% del grupo D. Gargan valora una muestra pequeña (43pacientes) a lo que podemos achacar la diferencia de resultados.

En un 30% de los casos se practicó una RM/TC cervical que mostró alteraciones en las dos terceras partes. Ningún paciente presentaba lesión atribuible al traumatismo, a excepción de una hernia discal en uno y 5 casos con protrusión discal, lesión que cuesta atribuir al SLC<sup>66</sup>. En la mitad de los casos en que se practicó la exploración se encontró una artrosis cervical. Estos datos coinciden en general con los de la bibliografía científica, en el sentido que la RM raramente demuestra lesiones traumáticas agudas, y en cambio es útil para demostrar lesiones previas de gran importancia pronóstica<sup>67,68</sup>.

En cuanto a los parámetros clásicos que constan siempre en un informe de sanidad médico-forense, como son el número de días empleados en la curación de la lesión y el número de días impeditivos, en nuestra serie el primero de ellos (72 días) es algo superior al de otra serie española como la de Aso et al<sup>69</sup>, cuya media es de 45 días. Lo mismo ocurre con el segundo parámetro, que es de 51 días en nuestra serie, también algo superior a los 29 días de la de Aso et al. En el estudio de Amorós et al<sup>70</sup>, estos datos son similares a los de nuestra serie. Si comparamos los tiempos medios de curación de nuestro trabajo con los de Aso et al en relación con el grado clínico, observamos discrepancias en pacientes con el grado I (27 frente a 54 días en nuestra serie), pero datos muy similares en los grados II y III (83 días en nuestra serie frente a 78 en

la de Aso et al, y 104 frente a 108 en la otra)<sup>69</sup>. Los aspectos del tratamiento son similares a los de la bibliografía médica consultada<sup>2,3,48</sup>. En relación con los pacientes que quedaron con secuelas (52% a los 72 días de media de curación del SLC), nuestros resultados son similares a los de otros estudios publicados<sup>4,50,64</sup>. Un problema no evaluado en este estudio es el del SLC crónico, que podría afectar entre un 14 y un 42% de los pacientes con SLC y que podría tener un origen orgánico o bien deberse a la influencia de factores psíquicos o del afán de lucro<sup>60,61,71</sup>.

Laborda<sup>72</sup> que estudia en AMA 650 esguinces cervicales, aprecia unos tiempos medios de curación entre 20 y 120 días. Para Alonso<sup>52</sup>, que estudia 1.133 lesionados con esguince cervical, el tiempo de curación oscila entre 79 días los hombres y 59 las mujeres, con tiempo medio de incapacidad de 70 días. El estudio Baón<sup>73</sup>, que valora 510 pacientes, incluye una gradación del esguince cervical en tres niveles: leve (dolor y contractura), 15 días de incapacidad, moderado (además cefalea, vértigo e irradiación local), 38 días, y grave (además braquialgias), 90 días de incapacidad. El Insalud<sup>74</sup>, basado en múltiples estudios bibliográficos, propone unos tiempos de incapacidad laboral: los esguinces leves, sin incapacidad, los moderados, hasta 21 días, y los graves de 7 a 28 días.

Gargan<sup>55</sup>, tras revisar 43 lesionados otorga periodos diferentes según la severidad del esguince: grado A, 0,6 meses; grado B, 0,5 meses; grado C, 1,74 meses; grado D, 3,15 meses. Perez Pineda<sup>75</sup> considera que el tiempo medio de curación del esguince cervical es de 30 días, todos ellos impeditivos, y sin precisar hospitalización. Miralles<sup>76</sup> revisa múltiples publicaciones que incluyen la evolución de 1770 lesionados etiquetados de esguince cervical, y llega a la conclusión de que el 46% se recuperan totalmente en un periodo entre 9 12 meses, de los cuales la mayoría lo hace en menos de tres meses. Para Krag<sup>77</sup>, el 42% de esguinces cervicales mantendrán síntomas a los 12 meses, y el 36% a los 24 meses; entre los que se curan en los primeros 12 meses, el 88% lo harán en las 8 primeras semanas. Para Carol<sup>78</sup>, que extrae datos de Mutuas Patronales y del Sistema Nacional de Salud para obtener los tiempos estimados de duración de las patologías más frecuentes en el medio asegurador, los periodos estimados de duración del esguince cervical, según intensidad del mismo, serían: leve 15 días, moderado 40 días, grave 90 días. Aso y Cobo<sup>54</sup> estudian los tiempos de curación de los esguinces cervicales en 241 lesionados en Zaragoza, siendo la media de 64 días de curación y 52 de incapacidad, y para los más severos de 124 y 96 días. Serres<sup>46</sup> obtiene unos tiempos medios de evolución en su serie de esguinces cervicales de 81, 57, 0,09 días.

Respecto al grado clínico del SLC, creemos que nuestros datos demuestran su importancia y, por lo tanto, la gran utilidad médico-legal de la valoración de la gravedad clínica utilizando la sencilla

CCWAD10. Nuestros resultados concuerdan con los de otros autores<sup>61,64,69</sup>.

En cuanto a los periodos de evolución de los esguinces cervicales. Los periodos en la evolución de los esguinces evaluados la media de curación (Clínico Médico Forense) es de 105,57 días, fueron progresivamente mayores según incremento de severidad diagnóstica, excepto el tiempo de curación del grado C3, mayor que el D1, tal vez poruque los síntomas neurológicos condicionasen en mayor medida la evolución del lesionado en cuanto periodo de curación pero no en cuanto a incapacitación, que lógicamente es mayor en el grado D, etiqueta condicionada por la repercusión laboral del esquinco. Los esguinces cervicales prácticamente no precisaron hospitalización.

Por otra parte, también hemos confirmado en nuestra serie la trascendencia de la edad en el pronóstico del SLC, dado que en sujetos mayores de 40 años aumenta muy significativamente la media de días de curación, la media de días impeditivos y el porcentaje de pacientes con secuelas. Ello confirma, como ya han mencionado otros autores, que la edad también es un factor relevante en el pronóstico médico-legal<sup>79,80,4,5,60</sup>. Otro dato del máximo interés es la relevancia del sexo; se demuestra claramente que tener el SLC en mujeres implica un número significativo mayor de días de curación y de días impeditivos, en relación con pacientes del sexo masculino. Este resultado concuerda con los estudios de Benoist<sup>2</sup>, Hohl et al<sup>50</sup> y Aso et al<sup>69</sup>, pero no coincide con otros estudios<sup>79,4,64,70</sup>.

Sexo: los esguinces afectaron en el 40,43% a varones y en un 59,57% a mujeres. La mayoría de esguinces cervicales fue del grado más severo y preponderancia femenina (1,47).

En el estudio Alonso<sup>52</sup>, el 54% eran mujeres y el 46% eran hombres; las mujeres curaron de media en 79 días y los hombres en 59. Serres<sup>46</sup> presenta en su serie de esguinces cervicales una incidencia del 59% en mujeres y del 41% en varones. Para Krag<sup>77</sup>, las mujeres tienen el doble de probabilidades de mantener síntomas a los seis meses del traumatismo, si bien no encuentra diferencias a los dos años. En Zaragoza<sup>40</sup> realizan una valoración diferenciada por sexo y grado diagnóstico, en cuanto a duración del proceso y en cuanto a incapacitación, siendo las evoluciones peores en todos los grados para las mujeres.

También se ha demostrado que un sujeto con SLC que presenta antecedentes de enfermedad cervical previa conocida generalmente tiene una mayor edad que la media, tarda más tiempo en curar de sus lesiones, necesita más días de baja y en todos los casos quedan secuelas. Otro dato muy relevante es que los pacientes con una RM/TC patológica también tardan más tiempo en curar, están más tiempo de baja y el 100% presenta secuelas, lo cual concuerda con la mayoría de los estudios de la bibliografía<sup>7,79,80</sup>. Por último, no hemos encontrado diferencias significativas en los parámetros médico-

legales entre los sujetos que trabajaban por cuenta propia o ajena. Quizá puedan influir el relativo bajo número de pacientes en el estudio que son autónomos, en relación con los no autónomos, y la existencia también de otros grupos como parados o jubilados. Creemos que se necesitan más investigaciones para aclarar este aspecto del SLC.

## CONCLUSIÓN

El escaso rendimiento diagnóstico de las pruebas complementarias de imagen obliga a que el diagnóstico y el seguimiento del síndrome del latigazo cervical sean clínicos, usando la anamnesis y la exploración física del enfermo (como siempre, por otro lado). Con el fin de facilitar la recogida de los datos más relevantes para el seguimiento clínico, propongo un cuestionario para la evaluación de los pacientes. Ha sido confeccionado a partir de la propuesta de Lucena et al<sup>9</sup>. Tiene dos ventajas: permite realizar y registrar la entrevista médica en pocos minutos y facilita la puesta en marcha de investigaciones en colaboración, a menudo imprescindibles para alcanzar un tamaño muestral suficiente.

En 47% de los casos se trataba de un accidente de tráfico en que el lesionado era el conductor de un coche y en 35% de los casos era un pasajero. En 18% de los casos no se trataba del choque de un automóvil: los lesionados en accidente de tráfico como conductor de moto eran 9%, había un 2% lesionados en accidente de circulación como conductores de bicicleta, y en 2% casos se trataba de un atropello. Por último, cabe añadir que en el 4% el mecanismo de producción fue una agresión y en 1% de los casos fue una caída casual.

Para Radanov<sup>16</sup>, a los 3 meses permanecerán sintomáticos el 44% de lesionados, a los 6 meses el 31% y a los 12 meses el 24%.

El grado más habitual (D3) era el más severo (182 casos, 40%)

Conforme se incrementa la severidad del esguince, se prolongan los periodos de evolución, excepto el de curación entre los niveles C3 y D1.

El hecho de que el SLC sea consecuencia de un accidente de tráfico y que esta situación esté protegida por un seguro lleva a mucha gente a la sospecha. Así, algunos facultativos, tanto clínicos como forenses, creen que la gravedad del SLC está motivada por la reclamación de indemnizaciones económicas y señalan las publicaciones que concluyen que al restringir el sistema de compensación se reducen las demandas<sup>17-21</sup>. Sin embargo, muchos de los artículos que refutan la existencia o la importancia del SLC tienen limitaciones metodológicas o científicas notables<sup>22</sup>. En definitiva, pues, no está probado que de no mediar compensaciones económicas desapareciera el SLC.

El tiempo medio hasta acudir a la primera visita médico-forense fue de 124,9 (86,9) días. En esta primera visita el 37,5% pacientes se encontraban asintomáticos. De los restantes 62,5%, 59

presentaban cervicalgia, 24 dolor en el músculo trapecio, 16 cefalea, 16 parestesias y 14 mareos. En cuanto a los signos clínicos, en el 21% de los casos se observaron contractura cervical y limitación de la movilidad cervical.

La mayoría de afectados por el SLC se recuperan en unas semanas y pueden volver a su trabajo o a sus actividades previas. Sin embargo, a otras el dolor y la incapacidad les duran más de seis meses.

- Porcentaje de lesionados curados en menos de una semana: 22%<sup>29</sup>.
- Mediana de tiempo de curación: 31 días<sup>29</sup> y 32 días<sup>30</sup>. Ambos trabajos definieron curación como el momento en el que la aseguradora dejaba de pagar la indemnización por incapacidad.
- Porcentaje de lesionados con trastornos seis meses después del accidente: 12%<sup>30</sup>, 27%<sup>31</sup>, 35%<sup>20</sup>. Entre el 19 y el 60% refieren dolor e incapacidad<sup>33,34</sup>.
- Porcentaje de lesionados con persistencia de quejas varios años después del accidente: 18%<sup>35</sup>. Del 4 al 42%<sup>31,36,37,38</sup>.
- Porcentaje de lesionados con incapacidad laboral parcial o completa seis meses después del accidente: El 730, el 941 o el 26%<sup>42</sup>.
- Porcentaje que padecen incapacidad laboral parcial o completa un año después: El 7,8%<sup>43</sup>. El 32%<sup>44</sup>.

En algo más de la mitad de los pacientes quedaron secuelas (en la figura 3 se recogen el tipo y su frecuencia).

En los parámetros de trascendencia médico-legal se llega a las siguientes conclusiones:

- Una gravedad clínica mayor cuanto mayor es la edad, mayor es la prevalencia del sexo femenino, mayor es la duración de las lesiones, mayor es el número medio de días de inhabilitación para el trabajo habitual, y mayor es el porcentaje de pacientes con secuelas.
- El origen más habitual del traumatismo era un accidente de tráfico, con preponderancia por el conductor; la mejor evolución la presentaron las víctimas de agresiones; la peor evolución fue para los atropellos (periodos de curación) y conductores (periodo de incapacitación).
- La distribución por sexos es similar en jóvenes (< 40 años) y en adultos mayores (>= 40 años), pero a mayor edad aumenta claramente el número de días de curación y de incapacidad laboral. Asimismo, existe un aumento muy significativo del porcentaje de pacientes con secuelas en los sujetos a partir de 40 años de edad.
- A mayor grado clínico, aumentan los días de curación, siendo las diferencias máximas entre varones y mujeres en pacientes con grado clínico III.
- Los pacientes con SLC y RM/TC patológica de la columna cervical tienen una edad media superior que la media del grupo global de pacientes evaluados, un aumento claro del

tiempo empleado en la curación y en el número medio de días de incapacidad laboral. Asimismo, todos los pacientes de este grupo presentaron secuelas. La distribución de la gravedad clínica inicial valorada es de un mayor desplazamiento hacia grados II y sobre todo III, que implican en este grupo un 50% de los pacientes.

En resumen, tenemos multitud de datos, algunos de ellos contradictorios, sobre la importancia de distintos factores pronósticos en la recuperación funcional de los enfermos. Como factor adverso importante tenemos el dolor inicial intenso; como factor adverso menos importante están: restricción de la movilidad del cuello, gran número de trastornos, problemas psíquicos previos, nerviosismo, accidente en la autopista, necesidad de la fisioterapia; el resto no serán factores adversos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Aso J, Arredondo JM. Estudio médico-legal del esguince cervical. Libro de Ponencias de la II Reunión de Médicos Asistenciales. Mapfre Mutualidad. Subcentral La Mancha. Simposio sobre Traumatismo Cerrado del Raquis Cervical. Esguince-Latigazo Cervical; 1997, 24 de octubre; Tol
2. Benoist M. Traumatisme «en coup de fouet» («whiplash injury») du rachis cervical. *Presse Med* 2000;29:196-202. [Medline]
3. Eck JC, Hodges SD, Humphreys SC. Whiplash: a review of a commonly misunderstood injury. *Am J Med* 2001;110:651-6. [Medline] [Artículo]
4. Gargan MF, Bannister GC. Long-term prognosis of soft-tissue injuries of the neck. *J Bone Joint Surg (Br)* 1990;72:901-3. [Medline]
5. Radanov BP, Sturzenegger M, DiStefano G. Long-term outcome after whiplash injury. A 2-year follow-up considering features of injury mechanism and somatic, radiologic, and psychosocial findings. *Medicine (Baltimore)* 1995;74: 281-97. [Medline] [Artículo]
6. Radanov BP, DiStefano G, Schnidrig A, Ballinari P. Role of psychosocial stress in recovery from common whiplash. *Lancet* 1991;338:712-5. [Medline]
7. Radanov BP, Begré S, Sturzenegger M, Augustiny KF. Course of psychological variables in whiplash injury. En: Gunzburg R, Szpalski M, editors. Whiplash injuries: current concepts in prevention, diagnosis, and treatment of the cervical whiplash syndrome. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 1998;
8. Cassidy JD, Carroll LJ, Côté P, Lemstra M, Berglund A, Nygren A. Effect of eliminating compensation for pain and suffering on the outcome of insurance claims for whiplash injury. *N Engl J Med* 2000;342:1179-86. [Medline] [Artículo]
9. Lucena J, Subirana M, Jiménez A. Protocolo de valoración médico-forense en el síndrome del latigazo cervical. En: Libro de las Segundas jornadas catalanas de actualización en medicina forense. Barcelona, noviembre de 1993.
10. Hartling L, Brisson RJ, Ardern C, Pickett W. Prognostic Value of the Quebec Classification of Whiplash-associated Disorders. *Spine* 2001;26:36-41.
11. Kasch H, Bach FW, Stengaard-Pedersen K, Jensen TS. Development in pain and neurologic complaints after whiplash: A 1-year prospective study. *Neurology* 2003; 60:743-749.
12. Radanov BP, Sturzenegger M, Di Stefano G, Schnidrig A, Aljinovic M. Factors influencing recovery from headache after common whiplash. *BMJ* 1993;307: 652-655.
13. Kasch H, Stengaard-Pedersen K, Arendt-Nielsen L, Jensen TS. Headache, Neck Pain, and Neck Mobility After Acute Whiplash Injury. *Spine* 2001;26:1246-1251.
14. Dall'Alba PT, Sterling MM, Treleaven JM, Edwards SL, Jull GA. Cervical Range of Motion Discriminates Between Asymptomatic Persons and Those With Whiplash. *Spine* 2001;26:2090-2094.
15. Gargan MF, Bannister GC: Long-term prognosis of soft-tissue injuries of the neck. *J Bone Joint Surg* 72-B:901-903, 1990.
16. Radanov BP, Di Estefano G, Schnidrig a, Sturzenegger M. Common Whiplash; psychosomatic or somatopsychic? *J Neurol, Neurosurg and Psych* 1994; vol 57: 486-490.
17. Schrader H, Obelieniene D, Bovim G, Surkiene D, Mickeviciene D, Miseviciene I, Sand T. Natural evolution of late whiplash syndrome outside the medicolegal context. *Lancet* 1996;347:1207-1211.
18. Obelienne D, Schrader H, Bovim G, et al. Pain after whiplash: A prospective controlled inception cohort study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999;66:279-283.
19. Cassidy JD, Carroll LJ, Côté P et al. Effect of eliminating compensation for pain and suffering on the outcome of insurance claims for whiplash injury. *N Engl J Med* 2000; 342:1179-1186.
20. Ferrari R. Editorial: the Many Facets of Whiplash. *Spine* 2001;26:2063-2064.
21. Ferrari R. Whiplash - review of a commonly misunderstood injury. *Am J Med* 2001;162-163 (carta al editor).
22. Freeman MD, Croft AC, Rossignol AM, Weaver DS, Reiser M. A review and methodologic critique of the literature refuting whiplash syndrome. *Spine* 1999; 24:86-96.
23. Freeman MD, Rossignol AM. Effect of eliminating compensation for pain and suffering on the outcome of insurance claims. *N Engl J Med* 2000;343: 1118-1119 (carta al editor).
24. Merskey H, Teasell RW. Effect of eliminating compensation for pain and suffering on the outcome of insurance claims. *N Engl J Med* 2000;343:1119 (carta al editor).
25. Clionsky M. Effect of eliminating compensation for pain and suffering on the outcome of insurance claims. *N Engl J Med* 2000;343:1119 (carta al editor).
26. Russell RS. Effect of eliminating compensation for pain and suffering on the outcome of insurance claims. *N Engl J Med* 2000;343:1119-1120 (carta al editor).
27. Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR et al. Scientific monograph of the QTF on whiplash-associated disorders: redefining whiplash and its management. *Spine*, 1995;20(8S):1-73
28. Cassidy JD, Carroll LJ, Cote P, Lemstra M et al. Effects of eliminating compensation for pain and suffering on the outcome of insurance claims for whiplash injury. *N Engl J Med*, 2000;342(16):1179-1186.
29. Harder S, Veilleux M, Suissa S. The effect of socio-demographic and crash-related factors on the prognosis of whiplash. *J Clin Epidemiol* 1998;51:377-384.
30. Suissa S, Harder S, Veilleux M. The relation between initial symptoms and signs and the prognosis of whiplash. *Eur Spine J* 2001;10:44-49.
31. Radanov BP, Di Stefano G, Schnidrig A, Sturzenegger M. Psychosocial stress, cognitive performance and disability after common whiplash. *J Psychosom Res* 1993;37:1-10.

32. Hartling L, Pickett W, Brison RJ. Derivation of a clinical decision rule for whiplash associated disorders among individuals involved in rear-end collisions. *Accid Anal Prev* 2002;34:531-539.
33. Freeman MD, Croft AC, Rossignol AM. "Whiplash associated disorders: redefining whiplash and its management" by the Quebec Task Force. A critical evaluation. *Spine* 1998;23:1043-1049.
34. Stovner LJ. The nosologic status of the whiplash syndrome: A critical review based on a methodological approach. *Spine* 1996;21:2735-2746.
35. Radanov BP, Sturzenegger M, Di Stefano G. Long-term outcome after whiplash injury. A 2-year follow-up considering features of injury mechanism and somatic, radiologic, and psychosocial findings. *Medicine (Baltimore)* 1995;74:281-297.
36. Barnsley L, Lord S, Bogduk N. Clinical review: whiplash injury. *Pain* 1994;58: 283-307.
37. Carette S. Whiplash injury and chronic neck pain. *N Engl J Med* 1994;330: 1083-1084.
38. Deans GT, Magalliard K, Rutherford WH. Neck sprain: a major cause of disability following car accidents. *Injury* 1987; 84:161-164.
39. Ferrari R, Russell AS. Epidemiology of whiplash: an international dilemma. *Ann Rheum Dis*, 1999;58:1-5.
40. Aso J, Arredondo JM. Standards de curación de esguinces cervicales. página web del IML de Aragón. [http://personal.redestb.es/aarmf/stand\\_cer.htm](http://personal.redestb.es/aarmf/stand_cer.htm).
41. Provinciali L, Baroni M. Clinical approach to whiplash injuries: A review. *Phys Rehabil Med* 1999;11:339-368.
42. Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR et al. Monograph of the Québec Task force on Whiplash-Associated Disorders: Redefining "whiplash" and its management. *Spine* 1995;20(Suppl):S1-S73.
43. Kasch H, Bach FW, Jensen TS. Handicap after acute whiplash injury: a 1-year prospective study of risk factors. *Neurology* 2001;56:1637-1643.
44. Sterner Y, Toolanen G, Gerdle B, Hildingsson C. The incidence of whiplash trauma and the effects of different factors on recovery. *J Spinal Disord Tech* 2003;16:195-199.
45. Smith E, Mayans J, Montañana JV et al. Esguince cervical postraumático. Valoración lesional y terapéutica. Repercusiones médicas y legales. *Rev Soc And Traum Ortop* 2001;21:189-194.
46. Serres Gutiérrez L. Valoración de los costes asistenciales e indemnizaciones en el latigazo cervical. V Jornadas Mapfre sobre Valoración del daño corporal. Latigazo cervical y perjuicio estético. Fundación Mapfre Medicina 2.002. pp. 103-108.
47. Gargan M, Bannister G, Main C, Hollis S. The behavioural response to whiplash injury. *J Bone Joint Surg Br* 1997;79:523-526.
48. Guez M, Hildingsson C, Nilsson M, Toolanen G. The prevalence of neck pain: a population-based study from northern Sweden. *Acta Orthop Scand* 2002;73: 455-459.
49. Scholten-Peeters GG, Verhagen AP, Bekkering GE, van der Windt DA, Barnsley L, Oostendorp RA, Hendriks EJ. Prognostic factors of whiplash-associated disorders: a systematic review of prospective cohort studies. *Pain* 2003;104:303-322.
50. Hohl M, Hills B. Soft tissue injuries of the neck in automobile accidents. Factors influencing prognosis. *J Bone Joint Surg* 1974;56A: 1675-82.
51. Maimaris C, Barnes MR, Allen MJ. «Whiplash injuries» of the neck: a retrospective study. *Injury* 1988;19:393-6. [Medline]
52. Latigazo cervical. Incapacidad temporal e incapacidad para la ocupación o actividad habitual. H.Alonso Taboada. En: Valoración del año corporal. Latigazo cervical y perjuicio estético. Pg. 235-251. Fundación Mapfre Medicina. Madrid. 2002.
53. Larocca H: Cervical sprain síndrome: diagnosis, treatment, and long-term outcome. In Frymoyer JW, Ducker TB, Hadler NM, et al (eds). *The Adult Spine: Principles and Practice*. New York, Raven Press 1051-1062, 1991.
54. Aso Escario J, Cobo Plana Ja. Valoración de las lesiones causadas a las personas en accidente de circulación. Análisis médico forense del Anexo a la Ley 30/1995. Editorial Masson. Barcelona. 1998.
55. Dvorák J. Soft-tissue injuries of the cervical spine (whiplash injuries): classification and diagnosis. En: Gunzburg R, Szpalski M, editors. *Whiplash injuries: current concepts in prevention, diagnosis, and treatment of the cervical whiplash Syndrome*. Philadelphia:
56. Fiori A, Hernández Cueto C. Nexo de causalidad. En: Hernández Cueto C, editor. *Valoración médica del daño corporal. Guía práctica para la exploración y evaluación de lesionados*. Barcelona: Masson S.A., 1996; p. 315-28.
57. Gay JR, Abbott KH. Common whiplash injuries of the neck. *JAMA* 1953;152:1698-704.
58. Gomar F. Traumatología. Valencia: Fundación García-Muñoz, 1980.
59. Hohl M. Soft tissue neck injuries. A review. *Chir Orthop* 1990;76:15-25.
60. Barnsley L, Lord S, Bogduk N. Clinical review: whiplash injury. *Pain* 1994;58:283-307. [Medline] [Artículo]
61. Benoist M. Natural evolution and resolution of the cervical whiplash syndrome. En: Gunzburg R, Szpalski M, editors. *Whiplash injuries: current concepts in prevention, diagnosis, and treatment of the cervical whiplash syndrome*. Philadelphia: Lippincott Williams and W
62. Combalia A, Suso S, Segur JM, García Ramiro S, Alemany FX. Síndrome del latigazo cervical. *Med Integral* 2001;38:95-102.
63. Código Penal. Madrid: Colex, 2001.
64. Norris SH, Watt I. The prognosis of neck injuries resulting from rear-end vehicle collisions. *J Bone Joint Surg* 1983;65B:608-11.
65. Burke JP, Orton HP, West J, Strachan IM, Hockey MS, Ferguson DG. Whiplash and its effects on the visual system. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1992;230:335-9. [Medline]
66. Boden SD, McCowin PR, Davis DO, Dina TS, Mark AS, Wiesel S. Abnormal magnetic-resonance scans of the cervical spine in asymptomatic subjects. *J Bone Joint Surg* 1990;72-A:1178-84.
67. Borchgrevink G, Smevik O, Haave I, Haraldseth O, Nordby A, Lereim I. MRI of cerebrum and cervical column within two days after whiplash neck sprain injury. *Injury* 1997;28:331-5. [Medline] [Artículo]
68. Borchgrevink GE, Smevik O, Nordby A, Rinck PA, Stiles TC, Lereim I. MR imaging and radiography of patients with cervical hyperextension-flexion injuries after car accidents. *Acta Radiol* 1995;36:425-8. [Medline]
69. Aso J, Mir MA, Navarro Celma JA, Vizán T, Cobo Plana JA, Calatayud V. Aproximación a la valoración de los traumatismos cervicales menores mediante estudio clínico, análisis del estrés postraumático y resonancia nuclear magnética.

Med del Trabajo 1993;2:183-8.

70. Amorós E, Gasque J, Pérez Pérez RM. Estudio de la patología cervical presentada por los lesionados reconocidos en los juzgados de instrucción de Lleida. Libro de Ponencias de las Terceras Jornadas Catalanas de Actualización en Medicina Forense; 1995, 16-18 de noviembre; Barcelona. Barcelona

71. Carette S. Whiplash injury and chronic neck pain. N Engl J Med 1994;330:1083-4.

72. Problemática médico legal del esguince cervical. Eugenio Laborda calvo. Curso de actualización médico forense. CEJAJ. Madrid. 16 a 18 de marzo de 1998.

73. Tiempos de curación en traumatología. Luis Baón Ramñírez. Ibermutua. Madrid. 1996

74. Manual de gestión de la incapacidad temporal. Director Ángel Guirao García. Insalud. 2ª edición. Madrid. 1998.

75. Manual de valoración y baremación del daño corporal. Blanca Perez Pineda y Manuel García Blázquez. Editorial Colmares. 4ª edición (ampliada). Granada. 1995.

76. Valoración del daño corporal en el aparato locomotor. Rodrigo C. Miralles Marrero. Editorial Masson. Barcelona. 2001

77. Krag MH: Cervical spine: trauma. In Frymoyer JW (ed). Orthopaedic Knowledge Update 4. AAOS, Rosemont, Illinois 431-432, 1993.

78. Valoración del daño corporal: Joan Carol i Joval. SAS Consultores, s.l. Barcelona. 2003.

79. `Evans RW. Some observations on whiplash injuries. Neurologic Clinics 1992;10:975-98. [Medline]

80. Suso S, Mateos G. Síndrome del latigazo cervical. Libro de Ponencias de Las Terceras Jornadas Catalanas de Actualización en Medicina Forense; 1995, 16-18 de noviembre; Barcelona: Departament de Justícia. Generalitat de Catalunya. Associació Catalana de Metges Forenses, 199