

Caracterización de las alteraciones vestibulares en pacientes con síndrome de latigazo cervical

Vestibular disorders in patients with whiplash injury syndrome

Espinosa-Sánchez JM ¹, Conde-Negri E ², López-Escámez JA ³

¹ Unidad de Otorrinolaringología, Hospital San Agustín, Linares, Jaén, España. ² Unidad de Rehabilitación. ³ Unidad de Otorrinolaringología, Hospital de Poniente, El Ejido, Almería, España.

Esta investigación ha sido financiada por FUNDACIÓN MAPFRE

Resumen

Objetivo: Determinar la prevalencia de alteraciones vestibulares en pacientes con síndrome de latigazo cervical (SLC).

Material y método: Estudio transversal en 24 pacientes consecutivos atendidos por presentar SLC con grado II o III de la Quebec *Task Force* y tiempo de evolución menor de seis meses. Se realizó exploración clínica vestibular completa y exploración instrumental con videonistagmografía (VNG), incluyendo prueba calórica bitérmica, registro de potenciales evocados miogénicos vestibulares (VEMPs), prueba de la vertical visual subjetiva (VVS) y posturografía dinámica. También fueron evaluados mediante los cuestionarios SF-36 (salud general), DHI-S (discapacidad vestibular) y SIMS (simulación).

Resultados: La prevalencia de alteraciones vestibulares se situó en el 25%. El reflejo vestibulo-cólico evaluado mediante VEMPs estaba alterado en el 25% de los pacientes con SLC. La VSV se encontraba alterada en el 17% de los casos. La posturografía dinámica identificó un patrón vestibular en el 25% de los casos. La estimación de simulación entre los pacientes con SLC se produjo, al menos, en el 25% de los casos.

Conclusión: La alteración de varias pruebas vestibulares en pacientes con SLC sugiere una disfunción vestibular asociada a ILT prolongada. Las puntuaciones elevadas en los cuestionarios de discapacidad vestibular (DHI) y de simulación de síntomas (SIMS) podrían ser utilizadas como indicadores de percepción de trastorno vestibular grave e ILT prolongada.

Palabras clave:

Latigazo cervical, mareo, vértigo, potenciales evocados miogénicos vestibulares, posturografía, simulación.

Abstract

Objective: To determine the prevalence of vestibular dysfunction in patients with whiplash.

Material and method: A cross-sectional study including 24 consecutive patients with grade II or III whiplash according to the Quebec Task Force scale and time course < 6 months. A complete vestibular examination with video-oculographic recording was performed including a bithermal caloric test, vestibular evoked myogenic potentials (VEMPs), subjective visual vertical (SVV) and dynamic posturography. We also used the questionnaires SF-36 (general health), DHI-S (vestibular handicap) and SIMS (malingering).

Results: The prevalence of vestibular dysfunction is around 25%. The vestibulo-colic reflex evaluated by VEMPs was absent in 25% of patients with whiplash. SVV was abnormal in 17% of cases. Dynamic posturography showed a vestibular pattern in 25% of cases. Scores suggesting malingering in whiplash was observed in 25% of cases.

Conclusion: The finding of several abnormal tests in patients with whiplash suggests a vestibular dysfunction associated with a long incapacity. High scores in the DHI and SIMS scales could be useful as predictors of severe vestibular disorder with long incapacity.

Key words:

Whiplash injury, dizziness, vertigo, vestibular evoked myogenic potentials, posturography, malingering.

Correspondencia

JA López-Escámez
Grupo de Otolología & Otoneurología CTS495, Área de Medicina
Genómica, GENYO (Centro de Genómica e Investigación Oncológica)
Pfizer/Universidad de Granada/ Junta de Andalucía, PTS
Avda. Ilustración, 114. 18016 Granada, España.
E-mail: antonio.lopezescamez@genyo.es

Introducción

El latigazo cervical, o *whiplash* en la literatura anglosajona, es un mecanismo de lesión traumática que aparece sobre todo en accidentes de tráfico, generalmente tras colisiones posteriores por alcance, en los que se produce una aceleración-desaceleración brusca con transferencia de la energía del impacto al cuello, desencadenando una serie de movimientos complejos sobre la cabeza, el cuello y la parte superior del tórax que pueden ocasionar un conjunto de síntomas y signos a los que se denomina síndrome del latigazo cervical (SLC). Los síntomas más comunes son los cervicales (dolor, rigidez). De modo llamativo y característico, las exploraciones complementarias no suelen evidenciar alteraciones.

El SLC es un problema de salud importante por su frecuencia, la discapacidad que origina y el coste que conlleva. Su incidencia se estima entre 70-300 casos nuevos por 100.000 habitantes y año en los países occidentales [1]. Más de 25.000 españoles sufren al año un latigazo cervical, correspondiendo un 98% de ellos a accidentes de tráfico. El 50% de los pacientes con esguince o latigazo cervical tardan entre uno y tres meses en recuperarse, mientras que el 10% sufre dolor crónico. La proporción de pacientes que siguen de baja laboral al cabo de seis meses del SLC se estima entre un 9% y un 26% [2]. En el Reino Unido se calcula que el coste anual derivado del SLC se acerca a los 3,1 billones de libras [3].

El mecanismo patogénico que subyace en el SLC es la distensión de los tejidos cervicales en un primer tiempo y la distensión comprensión de los mismos por flexión, generada por las fuerzas de inercia en un segundo tiempo. Hasta el momento resulta una incógnita determinar las verdaderas causas de la sintomatología que caracterizan este cuadro. Aunque conocemos el mecanismo de producción y el cuadro clínico, desconocemos la lesión orgánica que lo justifique, siendo difícil detectar lesiones ligamentosas e inestabilidad cervical en pruebas de imagen. Diferentes estudios apuntan en algunos pacientes una pequeña disfunción del sistema nervioso central, lesiones ligamentosas, articulares, neuropáticas, musculares e incluso la posibilidad de lesión del ganglio espinal.

La mayoría de las publicaciones acerca del SLC se refieren a dolor cervical y a signos músculo-esqueléticos, siendo escasas las relacionadas con síntomas neuro-otológicos, y ello a pesar de aparecer hasta en el 50% de los pacientes en algunas series [4][5]. Con frecuencia, los síntomas mareo, vértigo e inestabilidad son agrupados dentro de una misma categoría, siendo difícil entonces conocer su verdadera frecuencia.

Para explicar la aparición de vértigo tras un latigazo cervical se han propuesto varias hipótesis: isquemia transitoria por compresión de la arteria vertebral [6], mecanismo neu-

rovascular [7], disfunción en el sistema nervioso central por microhemorragias, conmoción o estiramiento a nivel de los hemisferios cerebrales, cerebelo o troncoencéfalo [4][8][9], afectación de los órganos otolíticos con o sin canalitiasis [10] o alteración en las aferencias propioceptivas cervicales [11]. En los pacientes con latigazo cervical puro, sin traumatismo craneal, se ha señalado que el probable origen del mareo, la inestabilidad y las alteraciones en el control postural sea primariamente cervical, por disfunción en los receptores localizados en las articulaciones y los músculos del cuello [5][12][13]. Así, se ha señalado que la rigidez cervical propia del SLC produce un aumento de la ganancia del reflejo cérvico-ocular [14].

En los pacientes con SLC los síntomas vestibulares podrían ser explicados por alteraciones vestibulares localizadas tanto en los canales semicirculares (vértigo) como en los órganos otolíticos (mareo, desequilibrio) [14]. Existiría igualmente una alteración en las aferencias cervicales propioceptivas suscitada por una alteración en los mecanorreceptores cervicales. Esto condicionaría una alteración en los reflejos cérvico-cólico, cérvico-ocular, vértigo-cólico y vértigo-ocular.

Hace unos pocos años era difícil estudiar otra aferencia vestibular distinta de los canales semicirculares; sin embargo, en la actualidad contamos con nuevas herramientas diagnósticas que permiten localizar la lesión también en los órganos otolíticos. Los potenciales miogénicos evocados vestibulares (*vestibular-evoked myogenic potentials*, VEMPs) son una técnica innovadora para estudiar la función de los órganos otolíticos, en concreto del sáculo, evaluando el reflejo vértigo-cólico (RVC) [15]. La verticalidad subjetiva (VVS) es una prueba que evalúa la percepción subjetiva de la verticalidad y es una forma indirecta de evaluar la integridad de la función del utrículo [16]. Por otro lado, contamos con la posturografía dinámica, que es una prueba estandarizada mediante el test de organización sensorial y que evalúa la contribución del sistema propioceptivo de los miembros inferiores, el sistema visual y el sistema vestibular, permitiendo una valoración global del equilibrio.

Con este conjunto de pruebas podríamos clarificar la fisiopatología de los síntomas vestibulares en pacientes con SLC.

Por otra parte, hasta ahora ningún estudio sobre síntomas vestibulares en SLC ha considerado la alta frecuencia de simuladores recogida en la literatura [17]. El cuestionario SIMS, recientemente validado en castellano, ha mostrado su eficacia para detectar simulación en este contexto [18][19].

El objetivo de este estudio es caracterizar las alteraciones vestibulares en pacientes afectados de SLC tras accidente de tráfico. Así, los objetivos específicos planteados son determinar la prevalencia de alteraciones vestibulares en el SLC; estudiar las alteraciones del reflejo vértigo-ocular me-

dianter VNG y prueba calórica bitérmica; estudiar las alteraciones del reflejo vestibulo-cólico mediante potenciales evocados vestibulares (VEMPs) y vertical subjetiva visual (VSV); estudiar las alteraciones del reflejo vestibulo-espinal mediante posturografía y, por último, determinar la asociación entre la sintomatología referida, las alteraciones en las pruebas vestibulares (VNG, VEMPs, VVS) y los resultados en los cuestionarios de discapacidad vestibular y de simulación de síntomas.

■ Material y metodología

Se diseñó un estudio descriptivo transversal en pacientes consecutivos que acudían a la consulta de Medicina Física y Rehabilitación por presentar dolor o rigidez cervical tras un accidente de tráfico con colisión posterior o lateral. Como criterios de inclusión hemos considerado a individuos mayores de 18 años, con SLC clasificable como grado II o III de la Quebec *Task Force* [1] y con tiempo de evolución menor de seis meses desde el latigazo. Se excluyó a los sujetos que referían pérdida de conciencia tras el accidente, traumatismo craneal, historia previa de vértigo o hipoacusia, enfermedad psiquiátrica o enfermedad neurológica. Los sujetos que aceptaban entrar a formar parte del estudio se citaron después en una consulta específica de otorrinolaringología en dos ocasiones. En la primera visita se realizó una anamnesis, exploración clínica y audiometría tonal liminar (ATL), y los pacientes contestaron a los cuestionarios DHI y SF-36. En la segunda visita, realizada la misma semana, se llevaron a cabo las pruebas vestibulares instrumentales y se completó el cuestionario SIMS.

A todos se les realizó una historia clínica, exploración física otorrinolaringológica completa y una exploración clínica vestibular. Ésta consistió en una exploración con gafas de Frenzel de nistagmo espontáneo y nistagmo evocado por la mirada en paciente sentado y vista al frente, nistagmo posicional en supino y en decúbito lateral derecho e izquierdo, maniobra oculo-cefálica de Halmagyi, maniobras de Dix-Hallpike y McClure, así como pruebas de Romberg sensibilizada, de los índices y Unterberger. Cada paciente respondió al cuestionario autoadministrado de discapacidad *Dizziness Handicap Inventory* (DHI), de Jacobson y Newman, en su versión abreviada y validada para habla castellana [20]; así como al cuestionario de simulación de síntomas SIMS [18] y al SF-36 de salud general, que evalúa ocho dominios: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental.

Como pruebas complementarias se practicaron ATL; videonistagmografía (VNG) con prueba calórica bitérmica mediante irrigación con agua (Interacoustics modelo VO425); potenciales miogénicos evocados vestibulares cer-

vicales (cVEMP) por medio de un equipo SMART-EP con módulo de VEMPs, determinando umbral de respuesta a 0.5, 1 y 2 kHz, latencia de P1 y N1 a 0.5, 1 y 2 kHz y amplitud interaural a 0.5, 1 y 2 kHz.; prueba de VVS y posturografía con plataforma SPS SYNAPSIS mediante las seis condiciones del test de organización sensorial, evaluando después los resultados del análisis sensorial según tres patrones (somatosensorial, visual, vestibular) y el índice de agregación (composite).

No se contempló la realización de pruebas de diagnóstico por la imagen adicionales a las de la práctica clínica habitual.

Durante la visita inicial se recogieron, en un cuaderno de datos diseñado para el estudio, las variables demográficas (sexo, edad) y las variables clínicas: tiempo de evolución desde la fecha del accidente (días), tipo de síntoma vestibular (vértigo, mareo, síntomas vestibulo-visuales, síntomas posturales), así como si el paciente estaba en situación de incapacidad laboral temporal (ILT) y la duración de la misma (días). Los cuestionarios (DHI-S, SIMS y SF-36) se corrigieron obteniendo la puntuación en ellos.

Respecto a las pruebas complementarias, se determinó el umbral auditivo promedio en frecuencias conversacionales (PTA) en cada oído. En la VNG se trataron como variables cualitativas la presencia o no de nistagmo espontáneo, nistagmo de agitación cefálica y nistagmo posicional, y se cuantificó el porcentaje de paresia canalicular. La respuesta en los VEMPs se consideró como variable cualitativa (normal, alterado), al igual que la prueba de la VSV. La puntuación obtenida en el análisis sensorial mediante la plataforma posturográfica se trató como una variable cualitativa, según el porcentaje alcanzado en cada patrón se encontrase dentro de parámetros normales o no.

Recogida de datos

A cada individuo paciente se le asignó un código en una hoja de cálculo Excel con clave custodiada por el investigador principal, respetando la confidencialidad de los datos de acuerdo a la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, sobre Protección de datos de carácter personal, y a la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, ley básica reguladora de la autonomía del paciente y de los derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. El proyecto fue evaluado y aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica provincial y se atiene a la Declaración de Helsinki.

Análisis estadístico de datos

Se realizó con el programa SPSS 15.0, efectuándose un análisis descriptivo de las variables cualitativas (frecuencia, porcentaje) y cuantitativas (media, mediana, desvia-

ción estándar e intervalo de confianza al 95%). Los parámetros de la exploración vestibular evaluados fueron: el porcentaje de paresia canalicular, la latencia y amplitud de P1 y N1 y los grados de inclinación en VVS. Las puntuaciones en los cuestionarios DHI-S y SIMS fueron empleadas para determinar el nivel de discapacidad percibida a causa del mareo y estimar el riesgo de simulación de síntomas respectivamente. El nivel de significación aceptado fue $p < 0.05$.

Resultados

Se incluyeron un total de 24 pacientes, que fueron evaluados en las consultas de rehabilitación y otorrinolaringología del Hospital de Poniente. La primera visita se realizó en la consulta de rehabilitación, donde se seleccionaron pacientes que habían tenido un accidente de tráfico con colisión posterior y presentaban sintomatología compatible con síndrome de latigazo cervical grados IIa, IIb y III.

La muestra fue seleccionada de forma consecutiva y estuvo formada por seis hombres y 18 mujeres (Tabla 1). La edad media de los pacientes fue de 39 ± 12 (media \pm desviación estándar), con un rango 21-59 años. No se obtuvo información más detallada sobre las causas de los accidentes de tráfico que provocaron el SLC al quedar fuera de los objetivos del proyecto.

La evaluación clínica se realizó a los cuatro meses y medio (138 ± 79 días) después del accidente (rango 60-435 días). Esta es la demora correspondiente a las dos consultas de atención especializada (rehabilitación y otorrinolaringología).

Todos los pacientes presentaban SLC después del accidente: cuatro tenían grado IIa, 11 grado IIb y 9 grado III.

De los 24 pacientes, 20 referían haber presentado algún trastorno vestibular, que comenzó en los días posteriores al accidente, con síntomas variables que incluían vértigo rotatorio de breve duración, mareo, síntomas visuales-vestibulares, inestabilidad o lateropulsión. Once individuos (46%) presentaron vértigo rotatorio, generalmente de breve duración, que era sugerente de vértigo posicional paroxístico benigno; doce pacientes (50%) referían mareo no rotatorio de difícil clasificación pero que afectaba a sus actividades cotidianas; y 17 pacientes tenían inestabilidad o lateropulsión durante la deambulación (71%).

El tiempo de incapacidad laboral temporal fue muy variable entre los individuos evaluados tras SLC. La media fue de 4 ± 50 días (rango 0-132 días). Nueve individuos no estuvieron de baja ningún día por el accidente, mientras que siete pacientes (29%) presentaban un tiempo igual o mayor a 90 días.

Dos mujeres que inicialmente habían aceptado participar en el estudio rechazaron continuarlo por motivos diversos. La primera porque refería que no presentaba síntomas vestibulares en el momento de la segunda consulta, aunque había estado de baja durante dos meses; la segunda había tenido el accidente a los 170 días y refería inestabilidad, pero se negó a participar en el estudio. Una tercera mujer con SLC grado III y síntomas vestibulares rechazó participar en el estudio para no ser sometida a pruebas de exploración.

Finalmente, nueve pacientes incluidos en el estudio y que inicialmente aceptaron todo el protocolo no acudieron a la cita para la exploración instrumental, ni aceptaron completar el cuestionario SIMS de simulación de síntomas. De estos, siete habían presentado síntomas vestibulares y tres habían estado de baja laboral.

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes con síndrome de latigazo cervical (N=24)

Características clínicas	Media (DE)
Edad	39 (12)
Tiempo de evolución (días)	138 (79)
Tipo	IIa -4; IIb-11; III-9
Tiempo de ILT	4 (50) (rango: 0-132)
Puntuación DHI-S	14 (11)
Sospecha de simulación de síntomas (SIMS)	4 casos (9 individuos rechazaron participar)
Nistagmo espontáneo	Ningún caso
Nistagmo agitación cefálica	1 caso
Nistagmo posicional	3 casos
Paresia conducto-horizontal	1 caso
Alteración potenciales evocados vestibulares	3 casos
Alteración vertical subjetiva visual	3 casos
Alteración posturografía dinámica	3 casos

Cinco pacientes presentaban una historia de cefalea migrañosa y tres de ellos una hipoacusia neurosensorial bilateral moderada que no había sido diagnosticada previamente.

Exploración vestibular instrumental

Un total de 12 pacientes fueron evaluados mediante exploración vestibular instrumental completa. En la VNG ningún individuo presentó nistagmo espontáneo, y solo un caso tenía un nistagmo inducido por la agitación cefálica. Tres pacientes presentaban nistagmo posicional, aunque no tenían clínica vertiginosa durante la exploración. Solo una de estas pacientes había referido una historia clínica sugerente de vértigo posicional paroxístico benigno y la prueba de Dix-Hallpike no fue positiva en la consulta. La prueba calórica bitérmica solo fue patológica en una paciente que presentó una hipofunción vestibular bilateral. Así, solo dos de los 12 pacientes evaluados (17%) presentaron alteraciones vestibulares en la VNG, pero no pudieron ser atribuidas al SLC.

Tres pacientes (25%) presentaron alteraciones en los potenciales evocados vestibulares, con ausencia de reflejo vestibulo-cólico. Además, dos de estos tres pacientes presentaron un nistagmo posicional concomitantemente. Sin embargo, mientras que uno de los pacientes no estuvo de baja, el otro caso permaneció 120 días. En consecuencia, la alteración combinada de estas pruebas no parece asociarse a baja laboral.

En la VVS, dos pacientes presentaron una alteración en esta prueba y uno de ellos también tenía alterados los VEMPs y el registro de nistagmo posicional, lo que confirma una alteración del sistema vestibular en este caso, a pesar de la normalidad de la prueba calórica bitérmica.

En la prueba de posturografía dinámica, 12 pacientes completaron el test de organización sensorial, y de ellos, cuatro presentaron alteraciones relevantes. La primera paciente presentaba un déficit sensorial múltiple que afectaba a los patrones somatosensorial, visual y vestibular. Los otros tres pacientes presentaban un patrón vestibular aislado con valores patológicos en la puntuación agregada (composite).

Cuestionarios de discapacidad y simulación de síntomas

Todas las puntuaciones medias del SF-36 de todas las dimensiones fueron patológicas, pero destacan los dominios de rol emocional, rol físico y dolor corporal. El cuestionario DHI-S tuvo una puntuación de 14.58 ± 11.16 (0-40), lo que indica una gran variabilidad. Siete de los ocho individuos con ILT superior a 90 días tuvieron puntuaciones elevadas en este cuestionario. El cuestionario SIMS fue realizado en 12 individuos, negándose a realizarlo 13 de los pacientes del es-

tudio. A pesar del número elevado de pérdidas, cuatro de los 12 individuos presentaron puntuaciones que indicaban sospecha de simulación y dos de ellos habían estado 90 y 120 días de baja, respectivamente. De estos cuatro pacientes con el SIMS patológico, una era la disfunción sensorial múltiple, que no había estado de baja, y los otros tres presentaban el patrón vestibular en la posturografía dinámica.

Discusión

El mareo es un síntoma común en pacientes con SLC. La discrepancia en la frecuencia de este síntoma en el SLC recogida en la literatura obedece a que hasta ahora no contábamos con una definición y se interpretaba en sentido amplio, tanto por los pacientes que lo refieren como por los propios profesionales. En la actualidad solo se consideran como síntomas vestibulares el vértigo, el mareo, los síntomas visuo-vestibulares y los síntomas posturales, entre los que se incluye la inestabilidad, conforme a las definiciones contempladas en el documento de consenso de la Barany Society [21]. En nuestra serie, 20 de los 24 pacientes presentaron síntomas vestibulares (83%). Este elevado porcentaje destaca sobre el recogido en la literatura y probablemente obedece a que se interrogó específicamente sobre síntomas vestibulares. Si consideramos cada síntoma de modo independiente –vértigo (46%) y mareo (50%)–, los porcentajes se atienen más a lo descrito en otros trabajos. Resulta muy llamativo el porcentaje del 71% que presentaban síntomas posturales (inestabilidad, lateropulsión), pues esto se suele asociar a un trastorno del equilibrio de larga evolución y provoca una discapacidad relevante.

Respecto al tiempo de ILT, cabe hacer algunas consideraciones. En primer lugar, el amplio rango observado (0-132 días), destacando por un lado cómo nueve de 24 individuos (37,5%) no estuvieron ningún día de baja, mientras que siete (29%) estuvieron más de 90 días. Además, dos pacientes con 60 y 170 días de baja rechazaron continuar con el estudio. Es más, nueve pacientes incluidos en el estudio no acudieron a la cita de exploración instrumental –en la que también se habría de realizar el cuestionario de simulación SIMS–, pese a que siete de ellos presentaban síntomas vestibulares.

En el estudio video-oculográfico del RVO es de destacar que fue normal en el 83% de los sujetos evaluados. Ninguno de los tres pacientes con nistagmo posicional cumplía los criterios diagnósticos de VPPB, a pesar de ser este el que podría considerarse el tipo de trastorno vestibular más común en pacientes con SLC. El sujeto con hipofunción vestibular bilateral presentaba mareo y desequilibrio de larga evolución, de modo que no se puede establecer una relación causa-efecto con el SLC.

El RVC se estudió mediante los VEMPs. Tres pacientes (25%) no mostraron respuesta, lo que podría indicar una alteración del sáculo o del nervio vestibular inferior. Otros autores también han evidenciado en algunos pacientes con SLC un aumento de latencia en los VEMPs o su ausencia bilateral, relacionándolo con la afectación del RVC y con disfunción otolítica [14][22]. El hecho de que dos de estos tres pacientes presentaran además un nistagmo posicional sugiere la existencia de una disfunción mixta afectando tanto al sáculo como a los conductos semicirculares.

Para estudiar la función utricular empleamos la prueba de la VVS. Es de destacar cómo dos pacientes mostraron alteraciones en esta prueba, y uno de ellos además tenía alterados los VEMPs y presentaba nistagmo posicional, todo ello a pesar de la normalidad de la prueba calórica. Esto refuerza nuestro planteamiento y el de otros autores de que el estudio de la función vestibular en el SLC debe ser más amplio de lo considerado hasta hace unos pocos años [15]. La prueba calórica, considerada el referente de la exploración vestibular instrumental, solo contempla la estimulación del canal semicircular horizontal.

Respecto a los hallazgos en la posturografía dinámica, apreciamos que en uno de los pacientes con hallazgos patológicos el déficit sensorial múltiple obedecía a un trastorno independiente del SLC. Los otros tres casos mostraban un patrón vestibular aislado y se trataba de pacientes que habían presentado bajas de 90, 120 y 132 días, lo que sugiere que el patrón vestibular podría asociarse a una ILT prolongada. Sin embargo, es importante destacar que solo uno de estos tres casos tenía una alteración en los VEMPs, siendo el resto de pruebas vestibulares normales (incluyendo el nistagmo posicional, la prueba calórica y la vertical subjetiva). En cualquier caso, parece importante desarrollar un programa de rehabilitación vestibular temprana para facilitar el retorno del paciente a sus actividades de la vida diaria [23].

Como resumen, podemos ver que la alteración de una sola prueba no es indicativa de una ILT más prolongada, pero la alteración de al menos dos pruebas sí parece indicar riesgo de ILT prolongada.

Todos los pacientes mostraron puntuaciones patológicas en el SF-36, siendo de destacar que la puntuación elevada en las dimensiones emocional, física y dolor corporal del cuestionario indica que estos pacientes tienen una percepción muy severa de su incapacidad. Por el contrario, en el cuestionario específico de mareo DHI-S la variabilidad es muy amplia, aunque es de destacar que siete de los ocho individuos con ILT superior a 90 días tuvieron puntuaciones elevadas en este cuestionario, lo que indicaría que la percepción subjetiva de la discapacidad asociada al mareo estaría asociada a una prolongación de la ILT.

Es muy llamativo que trece pacientes del estudio se negasen a responder al cuestionario de simulación SIMS. En la literatura se recoge cómo la expectativa de compensación económica es uno de los factores determinantes en la ILT del SLC. Llama poderosamente la atención el estudio de Ferrari *et al.*, en el que ponen de manifiesto cómo en aquellos países en los que se indemniza el SLC no se cronifica, resolviéndose la sintomatología antes de seis semanas, mientras que en aquellos otros que sí indemnizan los síntomas tienden a magnificarse y cronificarse [24]. A pesar de esto, estudios recientes no evidencian relación entre el establecimiento de compensación económica y la recuperación funcional [25].

Como limitaciones de nuestro estudio sobresale en primer lugar que el tamaño de muestra alcanzado no permite generalizar las conclusiones obtenidas, por lo que sería necesario aumentar el número de individuos para obtener una muestra más representativa.

Aunque muchos pacientes con SLC aceptaron participar en el estudio, la negativa de varios de ellos a la realización de pruebas vestibulares de forma sistemática, así como a contestar el SIMS, podría indicar una sospecha de simulación en algunos de ellos. Así, tres de los siete pacientes con ILT > 90 días se negaron a completar la exploración instrumental. Pensamos que la combinación de varias pruebas de exploración vestibular con el cuestionario SIMS permite identificar a los individuos con SLC y patología vestibular concomitante que exacerban sus síntomas y, en algunos casos, presentan una ILT prolongada.

Conclusiones

La prevalencia de alteraciones vestibulares en el SLC se sitúa en el 25%. Las alteraciones del reflejo vestibulo-ocular estimadas mediante VNG y prueba calórica bitérmica indican que la mayoría de los pacientes presentan una respuesta calórica normal, siendo esta prueba de escasa utilidad en el SLC. El reflejo vestibulo-cólico evaluado mediante potenciales evocados vestibulares cervicales (VEMPs) está alterado en el 25% de los pacientes con SLC. La VVS es una prueba complementaria y se encuentra alterada en el 17% de los casos. La posturografía dinámica permite identificar un patrón vestibular en el 25% de los casos. La alteración de varias pruebas vestibulares en pacientes con SLC sugiere una disfunción vestibular asociada a ILT prolongada. Las puntuaciones elevadas en los cuestionarios de discapacidad vestibular (DHI) y de simulación de síntomas (SIMS) podrían ser utilizadas como indicadores de percepción de trastorno vestibular severo e ILT prolongada. La estimación de simulación entre los pacientes con SLC es de al menos el 25% de los casos. ■

Agradecimientos

El estudio ha sido financiado por FUNDACIÓN MAPFRE y forma parte de una tesis doctoral en preparación de Juan Manuel Espinosa Sánchez.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, Cassidy JD, Duranceau J, Suissa S, *et al.* Scientific monograph of the Quebec Task Force on whiplash-associated disorders: redefining «whiplash» and its management. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995; 20(8 Suppl):1S-73S.
2. Scholten-Peeters GG, Verhagen AP, Bekkering GE, Van der Windt DA, Barnsley L, Oostendorp RA, *et al.* Prognostic factors of whiplash-associated disorders: a systematic review of prospective cohort studies. *Pain* 2003; 104:303-22.
3. Galasko G, Murray P, Stephenson W. Incidence of whiplash-associated disorder. *BCMJ* 2002; 44:237-40.
4. Oosterveld WJ, Kortschot HW, Kingma GG, De Jong HA, Saatci MR. Electronystagmographic findings following cervical whiplash injuries. *Acta Otolaryngol* 1991; 111:201-5.
5. Treleaven J, Jull G, Sterling M. Dizziness and unsteadiness following whiplash injury: characteristic features and relationship with cervical joint position error. *J Rehabil Med* 2003; 35:36-43.
6. Compere WE Jr. Electronystagmographic findings in patients with «whiplash» injuries. *Laryngoscope*. 1968; 78:1226-33.
7. Hyslop HG. Intra-cranial circulatory complications of injuries to the neck. *Bull N Y Acad Med* 1952; 28:729-38.
8. Macnab I. Acceleration injuries of the cervical spine. *J Bone Joint Surg (Am)* 1964; 46-A:1797-9.
9. Ommaya AK, Faas F, Yarnell P. Whiplash injury and brain damage: an experimental study. *JAMA* 1968; 204:285-9.
10. Brandt T, Daroff RB. Physical therapy for benign paroxysmal positional vertigo. *Arch Otolaryngol* 1980; 106:484-5.
11. Hinoki M, Niki H. Neurotological studies on the role of the sympathetic nervous system in the formation of traumatic vertigo of cervical origin. *Acta Otolaryngol Suppl* 1975; 330:185-96.
12. Treleaven J, Jull G, LowChoy N. The relationship of cervical joint position error to balance and eye movement disturbances in persistent whiplash. *Man Ther* 2006; 11:99-106.
13. Treleaven J. Sensorimotor disturbances in neck disorders affecting postural stability, head and eye movement control. *Man Ther* 2008; 13:2-11.
14. Montfoort I, Van Der Geest JN, Slijper HP, De Zeeuw CI, Frens MA. Adaptation of the cervico- and vestibulo-ocular reflex in whiplash injury patients. *J Neurotrauma* 2008; 25:687-93.
15. Murofushi T, Kaga K. Vestibular evoked myogenic potential. Its basic and clinical applications. Tokyo: Springer, 2009.
16. López-Escámez JA. Pruebas de función otolítica. Vertical subjetiva visual. En: Barona de Guzmán R, Marco Algarra J y Pérez Fernández N. *Vértigo: valoración y tratamiento. Rehabilitación vestibular*. Servicio de Publicaciones, Universidad Católica de Valencia, 2009.
17. 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.
18. González Ordi H, Santamaría Fernández P. Adaptación española del Inventario Estructurado de Simulación de Síntomas – SIMS. Madrid: TEA Ediciones, 2009.
19. González-Ordi H, Santamaría-Fernández P, Fernández-Martín P. Precisión predictiva del Inventario de Simulación de Síntomas – SIMS en el contexto médico-legal. *Edipsykhé* 2010; 9: 3-22.
20. Pérez N, Garmendia I, Martín E, García-Tapia R. Adaptación cultural de dos cuestionarios de medida de la salud en pacientes con vértigo. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2000; 51:572-80.
21. Bisdorff A, Von Brevern M, Lempert T, Newman-Toker DE. Classification of vestibular symptoms: towards an international classification of vestibular disorders. *J Vestib Res* 2009; 19:1-13.
22. Solarino B, Coppola F, Di Vella G, Corsalini M, Quaranta N. Vestibular evoked myogenic potentials (VEMPs) in whiplash injury: a prospective study. *Acta Otolaryngol* 2009; 129:976-81.
23. Pleguezuelos Cobo E, García-Alsina J, García Almazán C, Ortiz Fandiño J, Pérez Mesquida ME, Guirao Cano L, *et al.* Alteraciones del control postural en fases iniciales del latigazo cervical. *Med Clin (Barc)* 2009; 132:616-20.
25. Ferrari R, Russell AS. Epidemiology of whiplash: an international dilemma. *Ann Rheum Dis* 1999; 58:1-5.
26. Spearing NM, Gyrd-Hansen D, Pobereskin LH, Rowell DS, Connelly LB. Are people who claim compensation «cured by a verdict»? A longitudinal study of health outcomes after whiplash. *J Law Med* 2012; 20:82-92.

Conflicto de intereses

Los autores hemos recibido ayuda económica de FUNDACIÓN MAPFRE para la realización de este trabajo. No hemos firmado ningún acuerdo por el que vayamos a recibir beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial o de FUNDACIÓN MAPFRE.