

Reporte de caso

# Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso

Alan Szinavel-Vargas<sup>1, \*</sup>, Diego Herreros-Irarrázabal<sup>2</sup>, Francisco Morales-Acuña<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Residente en Medicina del Deporte y la Actividad Física, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Santiago de Chile, Santiago, Chile.

<sup>2</sup> Especialidad en Medicina del Deporte y la Actividad Física, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Santiago de Chile, Santiago, Chile.

\* Correspondencia: Dirección: Brown Norte 90, Ñuñoa, Santiago, Chile. Correo electrónico: [alan.szinavel@usach.cl](mailto:alan.szinavel@usach.cl), Teléfono: +56987794255

## Resumen:

**Introducción:** La perforación traumática de membrana timpánica por impacto de balón en región periauricular es una entidad reconocida pero poco frecuente. Posee una clínica que permite su pronta sospecha, pero requiere un otoscopio para su confirmación diagnóstica y caracterización. La mayoría logran la recuperación espontánea en 4 a 6 semanas, pero existen elementos clínicos y otros factores que empeoran su pronóstico.

**Objetivo:** Destacar la relevancia tanto de un diagnóstico precoz y preciso, como de un adecuado manejo y seguimiento médico, en el pronóstico de atletas que sufren esta lesión.

**Metodología:** Reporte de caso de una mujer de 26 años con diagnóstico de perforación traumática de membrana timpánica por barotrauma en oído izquierdo mediante otoscopia, que requiere evaluación por otorrinolaringología.

**Discusión y conclusión:** Los resultados del caso presentado muestran que, a pesar del buen pronóstico de la lesión, nos encontramos con un síntoma de riesgo de lesión vestibular como lo es el vértigo, requiriendo la atleta una evaluación pronta por otorrinolaringología para descartar una lesión secundaria asociada, ya sea de origen periférico o central. La discusión busca esclarecer los pasos para realizar un diagnóstico y manejo individualizado del cuadro en el campo de juego y en el posterior seguimiento, considerando la disciplina deportiva practicada, su nivel de competencia y la importancia de una correcta adherencia a las indicaciones y toma de decisiones conjuntas entre atleta y médico, involucrando al cuerpo técnico. De esta manera podremos favorecer una adecuada recuperación de la membrana timpánica y el retorno al deporte.

**Palabras claves:** Trauma acústico agudo, perforación de membrana timpánica, pérdida auditiva, deportistas, alto rendimiento, tratamiento

Revista Archivos de la  
Sociedad Chilena de Medicina  
del Deporte.

ISSN: 0719-7322

DOI:

[10.59856/arch.soc.chil.med.dep.orte.v70i1.101](https://doi.org/10.59856/arch.soc.chil.med.dep.orte.v70i1.101)

Recibido:

27 de noviembre de 2024

Aceptado:

08 de mayo de 2025

Publicado:

30 de junio de 2025

Volumen 70 Número 1

## Abstract:

**Introduction:** Traumatic tympanic membrane perforation due to ball impact in the periauricular region is a recognized but infrequent entity. It presents clinical features that allow for early suspicion but requires an otoscope for diagnostic confirmation and characterization. Most achieve spontaneous recovery within 4 to 6 weeks, but there are clinical elements and other factors that worsen the prognosis.

**Objective:** To highlight the relevance of both early and accurate diagnosis, as well as appropriate medical management and follow-up, in the prognosis of athletes who suffer this injury.

**Methodology:** Case report of a 26-year-old woman with diagnosis of traumatic tympanic membrane perforation due to barotrauma in the left ear confirmed by otoscopy, requiring evaluation by otolaryngology.

**Reporte de caso***Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso*

**Discussion and Conclusion:** The results of the presented case show that, despite the good prognosis of the injury, we encounter a symptom that poses risk for vestibular injury, namely vertigo, requiring prompt otolaryngological evaluation to rule out an associated secondary injury, whether of peripheral or central origin. The discussion seeks to clarify the steps for performing individualized diagnosis and management of this condition on the field of play and in subsequent follow-up, considering the sport discipline, competitive level, and the importance of correct adherence to recommendations and joint decision-making between athlete and physician, involving the technical staff. In this way, we can promote adequate tympanic membrane recovery and return to sport.

**Keywords:** Acute acoustic trauma, tympanic membrane perforation, hearing loss, athletes, high performance, treatment

## 1. Introducción

Las perforaciones traumáticas de membrana timpánica se presentan clínicamente con otalgia súbita, hipoacusia y otorragia, y pueden ser diagnosticadas con una otoscopia. Síntomas y signos menos frecuentes, pero de peor pronóstico, son la presencia de pérdida auditiva completa, pérdida auditiva neurosensorial, vértigo y parálisis facial. Como sus principales causas se encuentran la instrumentalización del canal auditivo externo por objetos sólidos como hisopos, o por líquidos durante un lavado de oídos, y la lesión por cambios en la presión del aire, también llamado barotrauma. Este último, puede ocurrir por explosiones cercanas, durante la práctica de buceo y deportes acuáticos, o por traumas directos en la región periauricular, siendo el impacto de un balón una causa reconocida pero poco frecuente, llegando al 5% del total de casos (1-6).

La membrana timpánica se divide en cuatro cuadrantes, donde los más afectados en este cuadro son los cuadrantes anteriores hasta en un 70%, siendo el inferior más frecuente que el superior; y cerca de un 32% de éstas comprometen 2 cuadrantes (7). Las perforaciones se dividen en grados según el área afectada, donde las pequeñas (1° grado) comprometen <25%, las medianas (2° grado) un 25-50% y las mayores (3° grado) >50% (8). En población general, alrededor de un 58% a 72% de las perforaciones que comprometen menos de un cuadrante resuelven de forma espontánea en 4 a 6 semanas, mientras que solo un 25% de las perforaciones de mayor tamaño se restauran en este tiempo, requiriendo más de 10 semanas en los casos que afectan más de 2 cuadrantes (1, 2, 9).

En relación con las lesiones secundarias a impacto de balón durante la práctica deportiva, poseen un buen pronóstico. Cerca de un 80% son de 1° grado (5). Además, con un tratamiento adecuado, el 100% de éstas se recuperan en menos de 10 semanas y hasta un 80% lo hace entre 1 a 5 semanas (1). Sin embargo, es importante considerar que la pérdida auditiva asociada al cuadro puede afectar múltiples áreas de la vida del atleta, por lo que se requiere el acompañamiento y seguimiento continuo por el personal de salud, ya que su persistencia por falta de adherencia a las indicaciones médicas puede generar un grado importante de discapacidad y dificultar la permanencia del atleta en el nivel competitivo de su disciplina deportiva.

No siendo menos relevante, es importante considerar la presencia de síntomas y signos de alarma ante los cuales un manejo estricto y la derivación pronta a otorrinolaringología pueden mejorar el pronóstico del cuadro (1, 2, 8, 9). También existen datos contradictorios respecto a la tasa y tiempos de recuperación espontánea en población pediátrica, por lo que se sugiere la valoración por dicha especialidad en estos casos (3, 8). Además, destaca que el nivel de pérdida auditiva pudiese estar relacionado con el cuadrante afectado, existiendo un mayor compromiso cuando la perforación se localiza a posterior (7, 10), al igual que a mayor grado de lesión y al verse afectado el tejido adyacente al manubrio del martillo, asociándose todo lo anterior a mayores tiempos de recuperación (4, 7, 8), motivos ante los que también se requiere la evaluación por el especialista. Por último, en

**Reporte de caso***Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso*

relación con las complicaciones asociadas a esta lesión, que son de resolución del otorrinolaringólogo, se encuentran la persistencia por más de 3 meses, y el desarrollo de colesteatoma, esclerosis timpánica y OMA secundaria (1, 2, 8, 9).

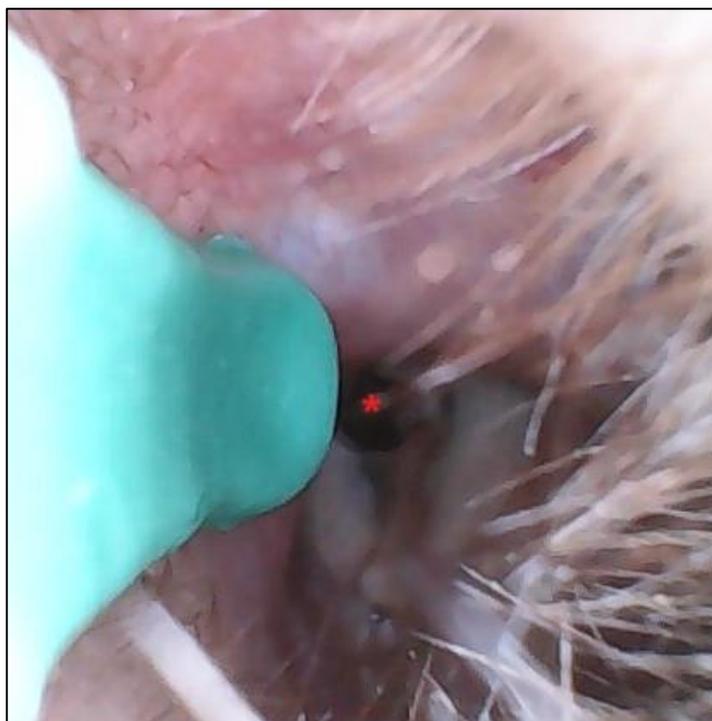
Presentamos este caso para destacar la relevancia que poseen tanto la detección precoz de características clínicas de riesgo, como un adecuado manejo y seguimiento médico, en el pronóstico de pacientes jóvenes que sufren una perforación traumática de membrana timpánica durante la práctica deportiva de alto rendimiento.

**2. Reporte de caso**

Mujer de 26 años, jugadora de fútbol de categoría profesional, con antecedente de Otitis Media Aguda (OMA) izquierda durante niñez, que requirió manejo antibiótico y timpanostomía, evolucionando de forma satisfactoria luego del manejo quirúrgico. No posee otros antecedentes médicos de relevancia.

Durante competencia sufre impacto de balón en región auricular izquierda, iniciando de forma súbita con otalgia intensa, sonido de “pop”, hipoacusia y sensación de taponamiento en oído ipsilateral, asociado a vértigo. Ante esto, solicita asistencia médica inmediata por médico del deporte de su equipo.

A la evaluación primaria, médico constata que no presenta alteraciones ni clínica sugerente de traumatismo encéfalo craneano ni fractura craneofacial, y no se observa otorrea ni otorragia en meato externo izquierdo. Dado la presencia de clínica sugerente de perforación traumática de membrana timpánica, es retirada del campo de juego y, mediante otoscopia, se confirma la perforación en el cuadrante postero superior, comprometiendo cerca de un 25% de la superficie timpánica (figura 1).

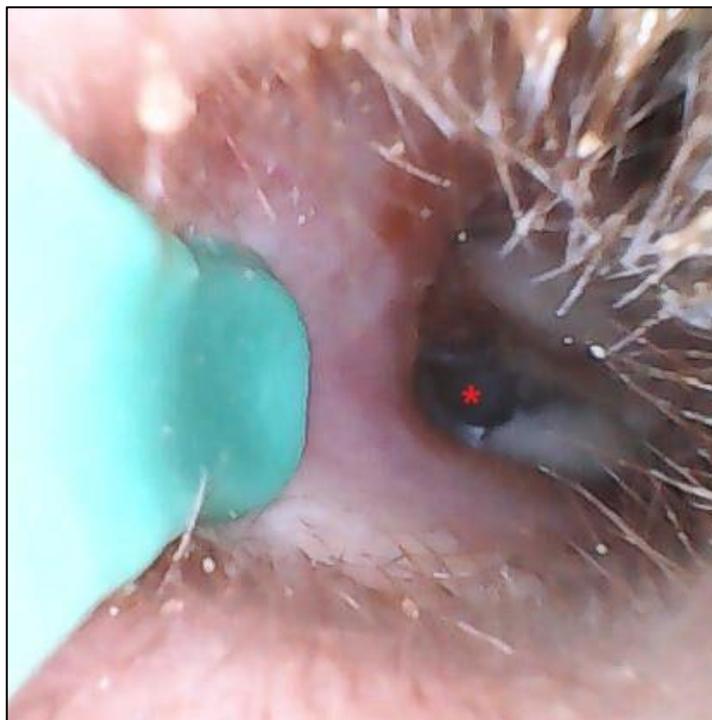


**Figura 1.** Otoscopia inicial de oído izquierdo posterior a evento. Se observa perforación de membrana timpánica en cuadrante postero superior (\*), sin presencia de otorrea, otorragia ni otras alteraciones.

**Reporte de caso***Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso*

Ante el diagnóstico de perforación traumática de membrana timpánica del oído izquierdo de 1° grado, por impacto de balón en región auricular (barotrauma), con presencia de vértigo, médico realizó la derivación inmediata a otorrinolaringología. En la evaluación por el especialista, éste descartó compromiso vestibular y efectuó una audiometría que objetivó la pérdida auditiva secundaria a alteración de la conducción aérea del sonido por la lesión timpánica. Ante esto, indicó reposo auditivo, evitando exposición a sonidos intensos, reposo deportivo competitivo, analgesia según necesidad ante dolor intenso, cobertura de meato del conducto auditivo externo (CAE) izquierdo con algodón humedecido en vaselina durante baños y duchas, para evitar ingreso de agua al oído afectado; evitar actividades acuáticas como natación o buceo, evitar uso de transporte aéreo y control en 1 mes con audiometría de control. Además, el médico del equipo indicó modificación de la actividad deportiva, evitando trabajos que involucren contacto directo y cabezazos al balón, y disminuyendo carga de trabajo físico aeróbico y de fortalecimiento muscular a niveles submáximos, eliminando ejercicios que involucren realizar maniobra de valsalva o que puedan desencadenar cambios bruscos de presión del oído medio-interno. Junto con lo anterior, la atleta debió acudir a controles médicos semanales en su institución deportiva.

Luego de 5 semanas de seguimiento médico y una adecuada adherencia a las indicaciones, la paciente refirió el cese progresivo de los síntomas, siendo la sensación de hipoacusia y de taponamiento timpánico del oído afectado los últimos en desaparecer. El médico del equipo, por medio de otoscopia, visualizó el cierre espontáneo de la perforación timpánica (figura 2). En el control médico por otorrinolaringólogo, se realizó audiometría de control que objetivó la recuperación completa de la pérdida auditiva izquierda, por lo que se indicó el alta médica. Ante esto, a la jugadora se le permitió retornar a sus actividades deportivas y cotidianas con normalidad, regresando a la competencia a las 6 semanas del inicio del cuadro.



**Figura 2.** Otoscopia de oído izquierdo a las 5 semanas posterior a evento. Se observa cierre completo de perforación de membrana timpánica, con retracción hacia oído medio de la porción afectada (\*).

**3. Discusión**

Se presenta el caso de una mujer de 26 años, jugadora de fútbol profesional, con el diagnóstico de perforación de la membrana timpánica izquierda secundaria a barotrauma durante competencia. Dentro de sus antecedentes destaca episodio durante la niñez de OMA unilateral izquierda complicada, requiriendo manejo antibiótico y quirúrgico, lográndose la resolución del cuadro satisfactoriamente. Durante la atención inmediata en campo de juego, es fundamental realizar una evaluación primaria buscando compromiso hemodinámico, de vía aérea, respiratorio, neurológico u otro (11) y síntomas y signos sugerentes de traumatismo encéfalo craneano, considerando dentro de sus subtipos la conmoción cerebral (12), debido a que la fuerza de impacto del balón necesaria para causar una perforación timpánica puede gatillar igualmente estos cuadros (13). Un elemento clave para el diagnóstico y que debe estar disponible en el bolso médico es el otoscopio, para la realización temprana de una otoscopia. Ésta evidenció una lesión de 1° grado en la atleta, que junto a las de 2° grado presentan una buena tasa de recuperación espontánea, por lo que el manejo médico y seguimiento es la primera línea de manejo en dichos grados (8).

Sin embargo, en este caso se presentan otros factores asociados a mayores tiempos de recuperación, y a mayores tasas de persistencia y/o complicaciones. Entre estos factores se encuentran lesiones en menores de 12 años, lesiones de 3° grado, lesiones en cuadrantes posteriores o adyacentes al manubrio del martillo y presencia de pérdida auditiva severa y/o neurosensorial, vértigo y parálisis facial. Ante éstas se requiere la derivación temprana a otorrinolaringología, dado la posible presencia de complicaciones neurológicas vestibulo-faciales y la eventual necesidad de resolución quirúrgica (1, 2, 8, 9). De esta manera, aunque la futbolista presentaba una lesión de bajo grado, ésta se localizaba en el cuadrante postero superior y se asociaba a vértigo, por lo que se decidió la evaluación precoz por el especialista.

**Tabla 1.** Factores que predisponen a peor pronóstico en casos de perforación traumática de membrana timpánica.

Categoría	Factores de peor pronóstico
Clínica	Pérdida auditiva completa, pérdida auditiva neurosensorial, vértigo, parálisis facial.
Localización de lesión	Lesión en cuadrantes posteriores, lesión adyacente al manubrio del martillo.
Tamaño de lesión	Compromiso >50% de la superficie total timpánica.
Edad	Menores de 12 años <sup>1</sup> .

<sup>1</sup> Estudios muestran resultados contradictorios en tasas y tiempos de recuperación, comparados con población adulta (3, 8).

Además de la evaluación clínica por el otorrinolaringólogo, es fundamental el realizar audiometría inicial y de control para objetivar la pérdida auditiva. La mayoría de las audiometrías realizadas posterior a 3 meses de la lesión confirman la recuperación funcional completa únicamente con tratamiento conservador, sugiriéndose su uso para control luego de 1, 3 y hasta 6 meses (1). Conjuntamente, es posible realizar otros estudios complementarios como la otoscopia neumática, para evaluar la movilidad de la membrana timpánica que se presenta ausente en estos casos (14), y la prueba de Weber o de conducción ósea con diapasón, donde ésta aumenta en el oído afectado (15).

Dentro de las principales recomendaciones de manejo se encuentran: 1) analgesia según requerimientos, 2) actividad deportiva sin contacto, 3) evitar cambios de presión ambiental como viajes aéreos, 4) evitar cambios bruscos de presión en oído medio, que pueden ocurrir al realizar maniobra de Valsalva durante trabajos de fortalecimiento muscular con cargas elevadas, 5) evitar la instrumentalización del CAE, incluido el uso de audífonos o hisopos, 6) evitar la exposición a

**Reporte de caso***Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso*

sonidos intensos, y 7) evitar el ingreso de agua en el oído lesionado durante el baño o nado, utilizando elementos de cobertura como algodón o tapones de oídos (2, 16, 17). Factores como la instrumentalización y el ingreso de agua al CAE aumentan el riesgo de infección en el oído medio, prolongando el daño e inflamación del tejido lesionado y dificultando su recuperación (1, 2, 9). Un ambiente húmedo también aumenta la formación de tejido de granulación y mucosidad en la membrana timpánica, lo que interfiere en la recuperación y aumenta el riesgo de formación de un colesteatoma (5,8).

Existen otras medidas terapéuticas que pueden ser consideradas. El uso de glucocorticoides sistémicos orales de inicio precoz (< 24 hrs), en dosis altas y por 7 a 10 días, con posterior descenso escalonado de dosis por 5 días, ha demostrado mejorar la tasa y el tiempo de recuperación, además de ganancia auditiva en personal militar con perforación traumática aguda de membrana timpánica (18, 19). Sin embargo, su uso puede verse restringido en población deportista debido a que la administración de estos fármacos por vía sistémica está prohibida por la Agencia Mundial Antidopaje (AMA o WADA por sus siglas en inglés) en periodo de competencia, y su uso fuera de competencia debe considerar los tiempos de lavado para evitar resultados adversos durante los análisis en competencia, solicitando una excepción de uso terapéutico de no ser posible (20, 21). El empleo de antibióticos tópicos está reservado para la prevención de infección asociada en casos de perforación traumática con CAE sucio o para el tratamiento una vez establecida la infección, siendo las fluoroquinolonas el tratamiento de primera línea, ya que los aminoglucósidos poseen un efecto ototóxico (2, 22, 23). Dentro de este grupo destaca el Ofloxacino, que ha demostrado disminuir el tiempo de recuperación timpánica en comparación con los demás antibióticos de esta familia (24, 25). Aun así, es importante considerar el riesgo de lesión tendinosa asociada a la administración de fluoroquinolonas por vía ótica y sistémica (26 – 28), que cobra mayor importancia en población deportista, por lo que debe ser una decisión conjunta entre atleta y médico tratante, conociendo este riesgo asociado. En los casos de OMA secundaria se recomienda terapia local en conjunto a antibióticos sistémicos, siendo los betalactámicos la primera línea (29). Finalmente, la utilización de protectores auditivos personalizados y de cascos protectores con cobertura auricular en deportes con alto riesgo de trauma de cabeza, como el boxeo o el fútbol americano, pueden tener un rol en la prevención primaria y secundaria de la lesión (16), pero su uso en fútbol no es habitual.

El seguimiento periódico con evaluaciones clínicas y otoscopias se recomienda la primera, segunda y cuarta semana del primer mes, y posteriormente una vez cada mes hasta los 3 a 6 meses de la lesión (1, 2). No existen guías de retorno deportivo específicas en fútbol, pero se sugiere un reintegro progresivo en 4 a 8 semanas. A medida que disminuyen los síntomas y la afectación de la pérdida auditiva en la comunicación con el equipo y personal técnico en el campo de juego, se retoman progresivamente las cargas habituales de entrenamiento físico y la participación en actividades con contacto específicas del deporte, como los cabezazos (13, 16). En el episodio descrito, los síntomas de la atleta ceden espontáneamente a medida que se recupera la porción de membrana timpánica afectada, pudiendo reincorporarse a sus actividades deportivas con modificaciones desde la primera semana, reintegrándose a los entrenamientos con normalidad a la quinta semana y, finalmente, volver a competencia al finalizar la sexta semana, periodo en el que se realizó el manejo, seguimiento y posterior alta. Es sumamente relevante para optimizar los resultados y evitar complicaciones, la correcta educación del paciente para su total colaboración y adherencia a la terapéutica indicada, junto con el trabajo en conjunto de los profesionales de área médica, física y técnica de la institución deportiva, más el médico especialista en otorrinolaringología.

**Tabla 2.** Manejo de perforación traumática de membrana timpánica en atletas

Pasos manejo de perforación traumática de membrana timpánica en atletas	
1	Realizar evaluación primaria en campo de juego y resolver alteraciones detectadas para estabilizar al paciente <sup>1</sup> .
2	Evaluar síntomas y signos sugerentes de traumatismo encéfalo craneano, considerando dentro de sus subtipos la conmoción cerebral <sup>2</sup> , o fractura craneofacial.
3	Visualización de CAE y membrana timpánica con otoscopio para confirmar y caracterizar lesión. Realizar prueba de Weber ante disponibilidad de diapason.
4	Evaluar necesidad de derivación a otorrinolaringología.
5	Realización de audiometría inicial, descarte o confirmación de pérdida auditiva neurosensorial. Evaluar necesidad de otoscopia neumática.
6	Medidas de protección auditiva, analgesia según necesidad, modificación de la actividad deportiva. Evaluar necesidad de corticoides sistémicos y/o antibióticos, considerar complicaciones asociadas para toma de decisión conjunta atleta-médico.
7	Realización de audiometría al completar tratamiento, para confirmar recuperación auditiva. Retorno deportivo progresivo hasta vuelta a la competencia. Evaluar necesidad de protectores auditivos.

<sup>1</sup> Según protocolo de evaluación PHTLS (11).

<sup>2</sup> Según protocolo de evaluación SCAT-6 (12).

#### 4. Conclusiones

Las perforaciones traumáticas de membrana timpánica por barotrauma en el fútbol son lesiones poco frecuentes y, en general, de buen pronóstico, pero que requieren un equipo médico preparado para su sospecha, correcto diagnóstico y caracterización, siendo un elemento clave la presencia de un otoscopio en el bolso médico, el que según nuestra experiencia es un insumo que rara vez se encuentra presente en éstos. Considerando los factores propios de la lesión, es posible optimizar el manejo y así favorecer tanto la recuperación timpánica espontánea, como disminuir el tiempo de pérdida auditiva y la aparición de complicaciones, dadas las consecuencias negativas que pueden tener en la salud, rendimiento e incluso futuro profesional del atleta. Otro elemento relevante es la modificación del entrenamiento según la disciplina deportiva, evitando las actividades y acciones de riesgo. Igualmente se debe tener en cuenta las indicaciones de derivación a otorrinolaringología, para una evaluación pronta en caso de ser necesario. Es fundamental realizar un seguimiento estructurado de la clínica y de los estudios complementarios solicitados, entre estos la audiometría como el principal, para objetivar la resolución del cuadro y la recuperación auditiva, y para finalmente dar el alta médica y pase deportivo para el retorno a entrenamientos sin restricciones y a competencia.

#### 5. Referencias

1. Bishnoi T, Marlapudi SK, Sahu PK. Factors influencing the outcome of spontaneous healing of traumatic tympanic membrane perforation: A clinical prospective observational study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2023;75:1774-81. <https://doi.org/10.1007/s12070-023-03722-4>
2. Harvie M, Roy CF, Gurberg J. Traumatic tympanic membrane perforations. *CMAJ* 2024;196:E100. <https://doi.org/10.1503/cmaj.230868>

**Reporte de caso***Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso*

3. Sagiv D, Migirov L, Glikson E, Mansour J, Yousovich R, Wolf M, Shapira Y. Traumatic perforation of the tympanic membrane: A review of 80 cases. *J Emerg Med* 2018;54:186-90. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2017.09.018>
4. Al-juboori A. Evaluation of spontaneous healing of traumatic tympanic membrane perforation. *Gen Med* 2014;2(1):1-3.
5. Lou Z-C, Lou Z-H, Zhang Q-P. Traumatic tympanic membrane perforations: a study of etiology and factors affecting outcome. *Am J Otolaryngol* 2012;33:549-55. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2012.01.010>
6. Lenker C. Traumatic Tympanic Membrane Perforation in a Collegiate Football Player. *ATT* 2000;5(1):43-44 <https://doi.org/10.1123/att.5.1.43>
7. Castelhana L, Correia F, Colaço T, Reis L, Escada P. Tympanic membrane perforations: the importance of etiology, size and location. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2022;279:4325-33. <https://doi.org/10.1007/s00405-021-07186-6>
8. Tachibana T, Kariya S, Orita Y, Makino T, Haruna T, Matsuyama Y, Komatsubara Y, Naoi Y, Nakada M, Noda Y, Sato Y, Nishizaki K. Spontaneous closure of traumatic tympanic membrane perforation following long-term observation. *Acta Otolaryngol* 2019;139:487-91. <https://doi.org/10.1080/00016489.2019.1592225>
9. Raid M.S.AL-Ani. Outcomes for Conservative Management of Traumatic Tympanic Membrane Perforation. *Anb Med J* 2016;12(1):26-32.
10. Bevis N, Sackmann B, Effertz T, Lauxmann M, Beutner D. The impact of tympanic membrane perforations on middle ear transfer function. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2022;279:3399-406. <https://doi.org/10.1007/s00405-021-07078-9>
11. NAEMT. Prehospital Trauma Life Support. 10th Edition. United States: Jones & Bartlett; 2023.
12. Echemendia RJ, Brett BL, Broglio S, Davis GA, Giza CC, Guskiewicz KM, Harmon KG, Herring S, Howell DR, Master CL, Valovich McLeod TC, McCrea M, Naidu D, Patricios J, Putukian M, Walton SR, Schneider KJ, Burma JS, Bruce JM. Introducing the sport concussion assessment tool 6 (SCAT6). *Br J Sports Med* 2023;57:619-21. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-106849>
13. Fields JD, McKeag DB, Turner JL. Traumatic tympanic membrane rupture in a mixed martial arts competition. *Curr Sports Med Rep* 2008;7:10-1. <https://doi.org/10.1097/01.CSMR.0000308672.53182.3b>
14. Preston K. Pneumatic otoscopy: a review of the literature. *Issues Compr Pediatr Nurs* 1998;21:117-28. <https://doi.org/10.1080/014608698265537>
15. Pannu KK, Chadha S, Kumar D, Preeti. Evaluation of hearing loss in tympanic membrane perforation. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2011;63:208-13. <https://doi.org/10.1007/s12070-011-0129-6>
16. Eagles K, Fralich L, Stevenson JH. Ear trauma. *Clin Sports Med* 2013;32:303-16. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2012.12.011>
17. Baum JD, Rattigan MI, Sills ES, Walsh APH. Clinical presentation and conservative management of tympanic membrane perforation during intrapartum valsalva maneuver. *Case Rep Med* 2010;2010:856045. <https://doi.org/10.1155/2010/856045>

**Reporte de caso***Perforación traumática de membrana timpánica en una futbolista profesional chilena: Reporte de caso*

18. Singh K, Gude A, Kour A, Guthikonda MR, Mishra AK, Gupta A. A prospective study to elucidate the efficacy of 4 oral prednisolone regimens in acute acoustic trauma. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2022;74:3692-9. <https://doi.org/10.1007/s12070-021-02437-8>
19. Zloczower E, Tsur N, Hershkovich S, Fink N, Marom T. Efficacy of oral steroids for acute acoustic trauma. *Audiol Neurootol* 2022;27:312-20. <https://doi.org/10.1159/000522051>
20. World Anti-Doping Agency. Prohibited List 2025. 2024;1-24. Available from: [https://www.wada-ama.org/sites/default/files/2024-09/2025list\\_en\\_final\\_clean\\_12\\_september\\_2024.pdf](https://www.wada-ama.org/sites/default/files/2024-09/2025list_en_final_clean_12_september_2024.pdf)
21. World Anti-Doping Agency. Glucocorticoids and Therapeutic Use Exemptions. 2022;1-6. Available from: [https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/glucocorticoids\\_and\\_therapeutic\\_use\\_exemptions\\_final\\_20oct21.pdf](https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/glucocorticoids_and_therapeutic_use_exemptions_final_20oct21.pdf)
22. Harris AS, Elhassan HA, Flook EP. Why are ototopical aminoglycosides still first-line therapy for chronic suppurative otitis media? A systematic review and discussion of aminoglycosides versus quinolones. *J Laryngol Otol* 2016;130:2-7. <https://doi.org/10.1017/S0022215115002509>
23. Phillips JS, Yung MW, Burton MJ, Swan IRC. Evidence review and ENT-UK consensus report for the use of aminoglycoside-containing ear drops in the presence of an open middle ear: Ear drops in the presence of an open middle ear. *Clin Otolaryngol* 2007;32:330-6. <https://doi.org/10.1111/j.1749-4486.2007.01532.x>
24. Kutbi AH, Malas M, Al-Talhi AA, Noori F, Amoodi HA. The effect of using ofloxacin ear drops in traumatic tympanic membrane healing: A systematic review and meta-analysis. *Ear Nose Throat J* 2024;1455613241264479. <https://doi.org/10.1177/01455613241264479>
25. Lou Z, Lou Z, Tang Y, Xiao J. The effect of ofloxacin otic drops on the regeneration of human traumatic tympanic membrane perforations. *Clin Otolaryngol* 2016;41:564-70. <https://doi.org/10.1111/coa.12564>
26. Tran PT, Antonelli PJ, Winterstein AG. Quinolone ear drops and Achilles tendon rupture. *Clin Infect Dis* 2023;76:e1360-8. <https://doi.org/10.1093/cid/ciac709>
27. Alves C, Mendes D, Marques FB. Fluoroquinolones and the risk of tendon injury: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Pharmacol* 2019;75:1431-43. <https://doi.org/10.1007/s00228-019-02713-1>
28. Stephenson AL, Wu W, Cortes D, Rochon PA. Tendon injury and fluoroquinolone use: A systematic review. *Drug Saf* 2013;36:709-21. <https://doi.org/10.1007/s40264-013-0089-8>
29. El Feghaly RE, Nedved A, Katz SE, Frost HM. New insights into the treatment of acute otitis media. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2023;21:523-34. <https://doi.org/10.1080/14787210.2023.2206565>