HNO 2026 · 74:550–553
https://doi.org/10.1007/s00106-026-01781-x
Eingegangen: 13. Mai 2026
Angenommen: 20. Mai 2026
Online publiziert: 18. Juni 2026
© The Author(s) 2026

Redaktion
Friedrich Bootz, Bonn

Bilaterale Tieftonschwerhörigkeit und Tinnitus nach Spinalanästhesie bei Sectio caesarea

Cosima C. Hoch[1,2] · Christian Haslinger[2,3] · Francesco Capecchi[2,4] · Sabrina Beham[2,5] · Dorothe Veraguth[1,2] · David Bächinger[1,2]

[1] Klinik für Ohren-, Nasen-, Hals- und Gesichtschirurgie, Universitätsspital Zürich, Zürich, Schweiz
[2] Universität Zürich, Zürich, Schweiz
[3] Klinik für Geburtshilfe, Universitätsspital Zürich, Zürich, Schweiz
[4] Klinik für Neurologie, Universitätsspital Zürich, Zürich, Schweiz
[5] Institut für Anästhesiologie und Perioperative Medizin, Universitätsspital Zürich, Zürich, Schweiz

Anamnese

Eine 39-jährige Patientin wurde zwei Tage nach geplanter Sectio caesarea (39. Schwangerschaftswoche) in Spinalanästhesie konsiliarisch in der Hals-Nasen-Ohren-Klinik vorgestellt. Seit der Spinalanästhesie berichtete sie über eine neu aufgetretene beidseitige Schwerhörigkeit mit dumpfer, im Tieftonbereich veränderter Hörwahrnehmung, ein persistierendes, zentral wahrgenommenes rauschendes Ohrgeräusch und eine Autophonie. Begleitend bestanden okzipitale Kopfschmerzen (maximal 8/10 auf der visuellen Analogskala) ohne eindeutige Lageabhängigkeit und ein intermittierender ungerichteter Schwindel. Otalgie und Otorrhoe wurden verneint. Otologische Vorerkrankungen, Allergien und Noxen lagen nicht vor.

Klinischer Befund

Die Patientin befand sich in gutem Allgemein- und Ernährungszustand, war afebril und kreislaufstabil. Die ohrmikroskopische Untersuchung ergab beidseits unauffällige Trommelfellbefunde. In den Stimmgabelversuchen zeigte sich ein mittiger Weber-Versuch bei beidseits positivem Rinne-Versuch.

In der klinisch-neurootologischen Untersuchung fand sich weder ein Spontan- noch ein Provokationsnystagmus. Der klinische Kopfimpulstest und die Okulomotorik waren unauffällig, ebenso der Romberg-Test. Die orientierende neurologische Untersuchung ergab keine fokalneurologischen Defizite.

Audiologische Diagnostik

Im Reintonaudiogramm zeigte sich eine beidseitige, rechts- sowie tieftonbetonte sensorineurale Schwerhörigkeit (**Abb. 1a**).

QR-Code scannen & Beitrag online lesen

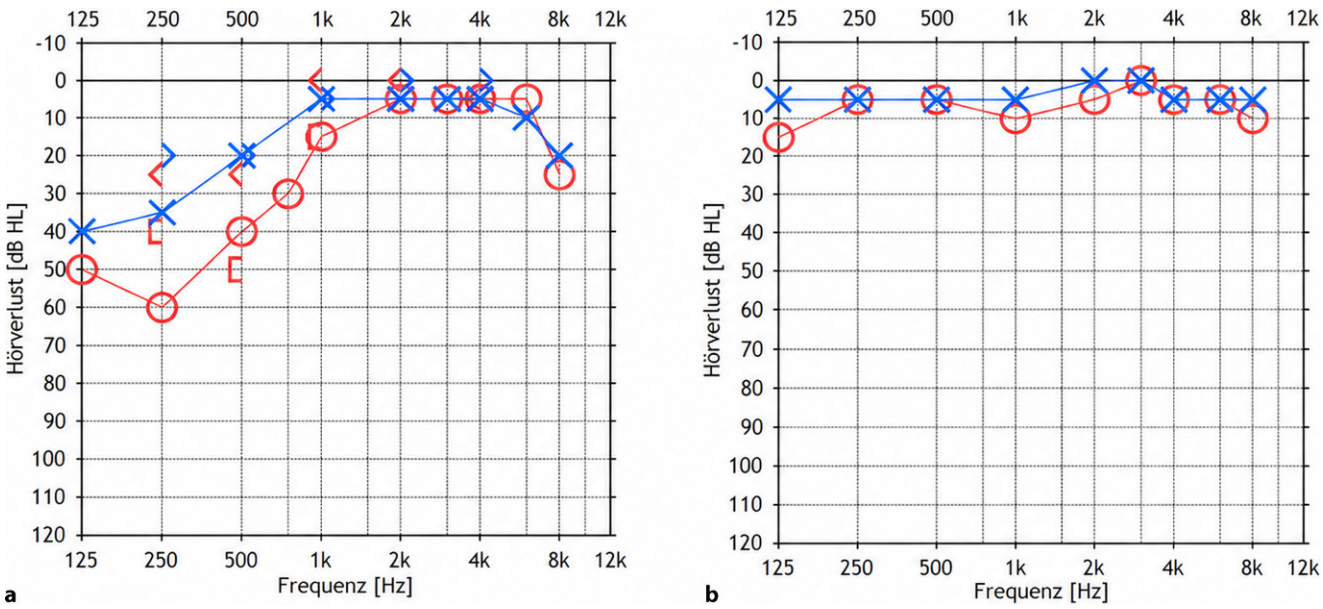


Abb. 1 ▲ Reintonaudiogramme im Verlauf (*dB HL* „decibel hearing level"): **a** initial nachgewiesene beidseitige tieftonbetonte sensorineurale Schwerhörigkeit, **b** Verlaufsreintonaudiogramm nach einer Woche mit vollständiger Rückbildung der Schwerhörigkeit im Sinne einer Normakusis beidseits

Wie lautet Ihre Diagnose?

» **Diagnose:** Postpunktionelles Liquorverlustsyndrom nach Spinalanästhesie mit bilateraler Tieftonschwerhörigkeit und Tinnitus

Therapie und Verlauf

Bei typischen Ohrsymptomen unmittelbar nach Spinalanästhesie mit begleitenden okzipitalen Kopfschmerzen wurde die Verdachtsdiagnose eines postpunktionellen Liquorverlustsyndroms (syn.: postpunktionelles Syndrom [PPS]) gestellt. Es wurde ein konservatives Vorgehen mit körperlicher Schonung, ausreichender Hydrierung, gesteigerter Koffeinzufuhr sowie analgetischer Therapie mit Paracetamol und Koffein eingeleitet.

Im Verlauf persistierten die Schwerhörigkeit, der Tinnitus sowie die Autophonie zunächst über die ersten Tage mit fluktuierender Symptomatik. Die Kopfschmerzen und der Schwindel bildeten sich innerhalb von fünf Tagen vollständig zurück, während die Gehörveränderungen länger bestanden.

In der Verlaufskontrolle nach einer Woche zeigte sich eine komplette Regredienz der Schwerhörigkeit bei lediglich noch diskretem Tinnitus. Im Verlaufsreintonaudiogramm fand sich eine beidseitige Normakusis (◘ **Abb. 1b**). Bei der Verlaufskontrolle nach sechs Wochen berichtete die Patientin über einen weiterhin bestehenden, jedoch deutlich reduzierten Tinnitus bei subjektiv normalem Hörvermögen.

Ein epiduraler Blutpatch (EBP) wurde als mögliche Therapieeskalation erwogen, war jedoch aufgrund der raschen spontanen Besserung nicht erforderlich. Beim EBP wird autologes Blut in den Epiduralraum injiziert, um den duralen Defekt abzudichten, den Liquorverlust zu reduzieren und dadurch die Symptome des PPS zu lindern. Die Patientin wurde über das Risiko persistierender cochleovestibulärer Beschwerden, insbesondere eines fortbestehenden Tinnitus und einer persistierenden Hörminderung, aufgeklärt. Eine audiometrische Verlaufskontrolle nach drei Monaten wurde vereinbart.

Diskussion

Das PPS ist eine bekannte Komplikation nach Spinalanästhesie und geht typischerweise mit orthostatischen Kopfschmerzen einher [1]. Gehörveränderungen, insbesondere tieftonbetonte sensorineurale Schwerhörigkeit, Tinnitus, Autophonie oder Schwindel, stellen eine seltene Komplikation dar, die von den Patientinnen und Patienten meist bemerkt, im perioperativen Verlauf jedoch nicht immer systematisch erfragt oder unmittelbar mit der vorausgegangenen Spinalanästhesie in Zusammenhang gebracht wird [2, 3]. Die berichtete Häufigkeit variiert erheblich und hängt unter anderem von patientenbezogenen und technischen Faktoren ab [1].

Bemerkenswert ist im vorliegenden Fall die atypische Präsentation: Die Kopfschmerzen waren nicht klar lageabhängig und bildeten sich rasch zurück, während die Ohrsymptome die führende und am längsten persistierende Manifestation darstellten. Dies unterstreicht die Bedeutung, bei neu aufgetretener tieftonbetonter Hörstörung gezielt nach einer vorausgegangenen Spinalanästhesie zu fragen, auch wenn klassische orthostatische Kopfschmerzen fehlen.

Differenzialdiagnostisch ist bei akuter bilateraler tieftonbetonter sensorineuraler Schwerhörigkeit insbesondere eine immunvermittelte Innenohrerkrankung (syn.: autoimmune Innenohrerkrankung)

abzugrenzen, die eine immunsuppressive Therapie erfordern würde. Im vorliegenden Fall sprachen der enge zeitliche Zusammenhang mit der Spinalanästhesie, die Begleitsymptome und die spontane Regredienz gegen diese Diagnose. Weitere Differenzialdiagnosen wie ein bilateraler (idiopathischer) Hörsturz, ein Morbus Menière oder eine Perilymphfistel, welche eine Therapie mit Kortikosteroiden nach sich ziehen würden, waren aufgrund der Bilateralität, der Begleitsymptome bzw. des typischen Auslösers und des Verlaufs unwahrscheinlich.

Die Patientin wies zudem mehrere etablierte Risikofaktoren für ein PPS auf. Jüngeres Alter und die geburtshilfliche Population gelten als die am besten belegten patientenbezogenen Risikofaktoren [1]. Neben patientenbezogenen Faktoren beeinflussen auch technische Aspekte das Risiko eines PPS. Hierzu zählen insbesondere ein größerer Nadeldurchmesser sowie schneidende Nadeln, während atraumatische Pencil-Point-Nadeln mit einem geringeren Risiko assoziiert sind [1, 4]. Im vorliegenden Fall wurde eine leitlinienkonforme 25-G-Pencil-Point-Nadel (Reganesth, Ermed AG, Schleitheim, Schweiz) mit Lidocain 1 % verwendet, und die Punktion verlief komplikationslos in einem Versuch. Trotzdem entwickelte die Patientin ein PPS, was die Bedeutung der nichtmodifizierbaren Risikofaktoren unterstreicht.

Die Pathophysiologie der Hörstörung beim PPS ist nicht vollständig geklärt. Diskutiert wird eine Übertragung des erniedrigten Liquordrucks über den Aquaeductus cochleae auf die Perilymphe des Innenohrs, wodurch ein negativer Druckgradient entsteht, der zu Veränderungen der intracochleären Mikromechanik führen kann. Dadurch könnten die Schwingungseigenschaften der Basilarmembran beeinflusst und bevorzugt tieffrequente Hörstörungen verursacht werden. Dieses Phänomen unterscheidet sich vermutlich von der Pathophysiologie des endolymphatischen Hydrops beim Morbus Menière, der heute nicht als reines Druckphänomen, sondern eher als Ausdruck komplexer mechanischer und elektrochemischer Veränderungen im Innenohr verstanden wird.

Die klassische Trias aus orthostatischen Kopfschmerzen, Tinnitus und Schwerhörigkeit wurde bereits in frühen Fallserien beschrieben [2]. Autophonie und Schwindel sind weitere typische Begleitsymptome der intrakraniellen Hypotension [3]. Die audiometrische Diagnostik mittels Reintonaudiogramm ist essenziell zur Objektivierung und Verlaufskontrolle der Hörstörung; weitere audiometrische Untersuchungen sind in der Regel nicht wegweisend. In einer systematischen Übersichtsarbeit zeigte sich bei acht von neun Patienten mit PPS eine Schwerhörigkeit im Tieftonbereich, bei sechs von neun Patienten war diese bilateral [2]. Eine vollständige Erholung des Hörvermögens wurde in sechs von neun Fällen beobachtet, wobei neuere Studien auf ein Risiko für chronische Hörstörungen hinweisen [2, 5].

Die konservative Therapie mit körperlicher Schonung, ausreichender Hydrierung, regelmäßiger Analgesie mit Paracetamol und nichtsteroidalen Antirheumatika sowie Koffeinzufuhr stellt die Erstlinientherapie bei mildem PPS dar [1]. Koffein kann in den ersten 24 h in Dosen bis zu 900 mg täglich verabreicht werden, bei stillenden Patientinnen sollte die Dosis auf maximal 300 mg täglich begrenzt werden. Im Gegensatz zum Hörsturz und zu anderen akuten Innenohrerkrankungen haben Kortikosteroide in der Therapie des PPS keinen Stellenwert. Besonders relevant ist die Empfehlung aktueller Leitlinien, bei Patienten mit schweren Symptomen (Hörverlust, Hirnnervenparesen) einen EBP als therapeutische Option zu erwägen [1]. Im vorliegenden Fall war aufgrund der raschen spontanen Besserung kein EBP erforderlich. Dennoch sollte bei persistierenden oder progredienten Ohrsymptomen die Indikation zum EBP großzügig gestellt werden, insbesondere da Langzeitstudien ein erhöhtes Risiko für chronische Hörbeeinträchtigung nach unbeabsichtigter Durapunktion zeigen (14 % vs. 2 % bei Kontrollen nach ≥ sechs Monaten; [5]).

Zusammenfassend zeigt der vorliegende Fall eine seltene, aber klinisch relevante cochleovestibuläre Manifestation des PPS nach Spinalanästhesie. Bei neu aufgetretener Tieftonschwerhörigkeit, Tinnitus, Autophonie oder Schwindel sollte gezielt nach einer vorausgegangenen Spinalanästhesie gefragt werden. Bei persistierenden oder progredienten Ohrsymptomen sollte interdisziplinär, insbesondere mit der Anästhesie, die Indikation zum EBP geprüft werden. Eine audiometrische Verlaufskontrolle ist sinnvoll, um die Regredienz zu dokumentieren und persistierende Hörstörungen frühzeitig zu erkennen.

Fazit für die Praxis

- **Das postpunktionelle Liquorverlustsyndrom (PPS) kann sich neben Kopfschmerzen mit bilateraler tieftonbetonter Schwerhörigkeit, Tinnitus und Autophonie manifestieren.**
- **Bei neu aufgetretener Hörstörung nach Spinalanästhesie sollte differenzialdiagnostisch an ein PPS gedacht, gezielt nach cochleovestibulären Symptomen gefragt und eine Reintonaudiometrie durchgeführt werden.**
- **Die Therapie ist primär konservativ; Kortikosteroide sind kontraindiziert, und bei persistierenden Symptomen sollte frühzeitig die Indikation zum epiduralen Blutpatch geprüft werden.**

Korrespondenzadresse



Cosima C. Hoch
Klinik für Ohren-, Nasen-, Hals- und Gesichtschirurgie, Universitätsspital Zürich
Frauenklinikstr. 24, 8091 Zürich, Schweiz
cosima.hoch@usz.ch

Förderung. Für diese Arbeit wurde keine spezifische Förderung erhalten.

Funding. Open access funding provided by University of Zurich

Datenverfügbarkeit. Die im Rahmen dieses Fallberichts verwendeten Daten sind auf begründete Anfrage bei der korrespondierenden Autorin erhältlich.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. C.C. Hoch, C. Haslinger, F. Capecchi, S. Beham, D. Veraguth und D. Bächinger geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien. Für Bildmaterial oder anderweitige Angaben innerhalb des Manuskripts, über die Patient/-innen zu identifizieren sind, liegt von ihnen und/oder ihren gesetzlichen Vertretern/Vertreterinnen eine schriftliche Einwilligung vor.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen. Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de.

Literatur

1. Uppal V et al (2024) Evidence-based clinical practice guidelines on postdural puncture headache: a consensus report from a multisociety international working group. Reg Anesth Pain Med 49(7):471–501. https://doi.org/10.1136/rapm-2023-104817
2. Alwan M, Hurtado G (2022) Sensorineural hearing loss following lumbar puncture, spinal anaesthesia or epidural anaesthesia: a case series and literature review. J Laryngol Otol 136(3):271–278. https://doi.org/10.1017/s0022215122000226
3. Choi JH et al (2015) Audiovestibular impairments associated with intracranial hypotension. J Neurol Sci 357(1-2):96–100. https://doi.org/10.1016/j.jns.2015.07.002
4. Xu H et al (2017) Comparison of cutting and pencil-point spinal needle in spinal anesthesia regarding postdural puncture headache: A meta-analysis. Medicine (Baltimore) 96(14):e6527. https://doi.org/10.1097/md.0000000000006527
5. Lacombe A et al (2022) Long-term complications of unintentional dural puncture during labor epidural analgesia: a case-control study. Reg Anesth Pain Med 47(6):364–369. https://doi.org/10.1136/rapm-2021-103266

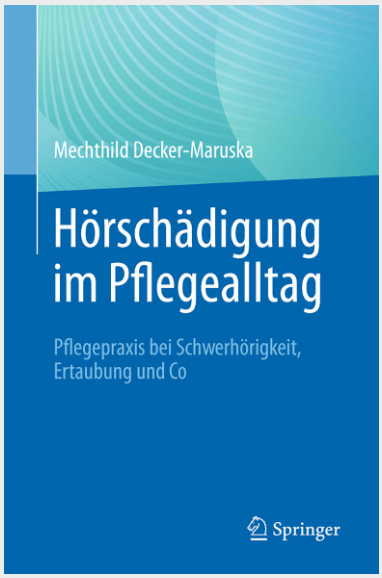
Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.

Lesetipp

Hörschädigung im Pflegealltag

Pflegepraxis bei Schwerhörigkeit, Ertaubung und Co

978-3662712368; 190 S., Springer 2026, 39,99 Euro



Immer mehr Menschen mit Hörproblemen werden in den verschiedenen Aktionsbereichen der Pflege professionell versorgt. Dennoch mangelt es beruflich Pflegenden häufig an spezifischem Fachwissen im Umgang mit hörgeschädigten Patienten im Allgemeinen und in der Handhabung von Hörsystemen im Besonderen. Was also tun, wenn etwa die Verständigung mittels der gesprochenen Sprache zu scheitern droht, ein Hörgerät pfeift oder ein Cochlea Implantat Rätsel aufgibt?

Dieses Buch will durch die Vermittlung eines spezifischen, praxiserprobten Pflegewissens, professionell Pflegende befähigen, auf die besonderen alltäglichen Herausforderungen im Umgang mit hörgeschädigten Patienten kompetent zu reagieren und deren Bedarfslage im Pflegeprozess zu entsprechen. Die erweiterte Handlungskompetenz trägt auch dazu bei, dass Hörgeräte oder Cochlea Implantate nicht länger ungenutzt in Schubladen landen und die häufigste Lösungsstrategie bei Verständigungsproblemen - lautes Sprechen oder gar Schreien - zukünftig der Vergangenheit angehört, und somit einer vertrauensvollen Pflegebeziehung und verbesserten Pflegequalität nichts mehr im Wege steht. Voraussetzung hierfür ist jedoch das spezielle Wissen zu folgenden Themen:

- Wie "Hören" funktioniert
- Arten und Auswirkungen von Hörschädigungen
- Kommunikation mit schwerhörigen, ertaubten und gehörlosen Patienten
- Kommunikationsbarriere Hörschädigung - ein pflegerelevantes Problem
- Umgang mit Hörgeräten und Cochlea Implantat

Dieses übersichtlich gestaltete Buch wurde von einer auf die Pflege hörgeschädigter Patienten spezialisierten Krankenpflegefachkraft geschrieben. Es richtet sich vorrangig an beruflich Pflegende, aber auch andere Berufsgruppen des Gesundheitswesens sowie Angehörige finden darin viel Wissenswertes.