

Statusartikel

Akut vestibulær svimmelhed

Helle Elisabeth Agger-Nielsen¹, Hanne Owen² & Therese Ovesen²

1) Øre, Næse og Halsafdelingen, Syddansk Universitetshospital – Esbjerg og Grindsted Sygehus, 2) Universitetsklinikken for Smag, Balance og Søvn ved Øre-, Næse- og Halskirurgisk Afsnit, Regionshospitalet Gødstrup

Ugeskr Læger 2025;187:V03250240. doi: 10.61409/V03250240

HOVEDBUDSKABER

- Head impulse (hovedimpulstest), nystagmus (evaluering af nystagmus), test af skew deviation og test af hørelse for knitrende fingre (HINTS+) er den bedste metode til at skelne mellem perifert akut vestibulært syndrom (pAVS) og centralt AVS i akut fase. HINTS+ benyttes *kun* til patienter med svimmelhed og spontan nystagmus.
- Hvis HINTS+ tyder på central årsag, udføres CT for at udelukke blødning og MR-skanning, hvis denne er tilgængelig.
- Der er evidens for vestibulær rehabilitering ved pAVS og repositionsmanøvrer ved triggered episodisk vestibulært syndrom.

Akut svimmelhed er et hyppigt og komplekst symptom, der kan have en række forskellige årsager. Den estimerede incidens af svimmelhed, der fører til kontakt til akutmodtagelser, er 3,3% [1]. Alment praktiserende læger og øvrige speciallæger møder regelmæssigt denne patientgruppe. Da årsagerne er mangfoldige, kræver håndtering af akut svimle patienter systematik. En særlig udfordring består i hurtigt at kunne identificere alvorlige og potentielt livstruende tilstande. I denne sammenhæng er det afgørende at kunne skelne mellem neurologiske, otologiske og medicinske tilstande. En helt essentiel opgave er at differentiere mellem centrale vestibulære (cerebrale) og perifere vestibulære årsager i den akutte fase, da svimmelhed kan være det eneste symptom på eksempelvis et cerebellart eller pontint stroke [2-4].

Akut indsættende svimmelhed er ofte angstprovokerende, og patienterne kan have svært ved præcist at beskrive symptomerne. Derfor stilles høje krav til de objektive fund for at sikre en præcis diagnose og korrekt behandling.

Tidligere har diagnostikken af svimmelhed primært været baseret på anamnesen, og symptombeskrivelser som rotatorisk, nautisk og gyngende svimmelhed blev tillagt stor betydning. I de senere år har den diagnostiske tilgang udviklet sig, og syndromer som akut, episodisk og kronisk vestibulært syndrom anvendes i stigende grad til klassifikation.

I denne artikel vil vi adressere akut vestibulært syndrom (AVS) [5], som er en samlet betegnelse for de hyperakutte former for svimmelhed, og som typisk ses med pludselig og intens symptomatologi.

Definitionen af akut vestibulært syndrom

Klassifikationen og de diagnostiske kriterier for flere af svimmelhedssygdommene er blevet formaliseret i International Classification of Vestibular Disorders udgivet af Barany Society, som repræsenterer den internationale konsensus på området [6]. Heri defineres AVS som en akut opstået, vedvarende vertigo

(svimmelhed) [7] af mere end 24 timers varighed [8], ofte ledsaget af kvalme, opkastning, spontan nystagmus og postural instabilitet [5]. Vertigo defineres som en subjektiv følelse af bevægelse, der ikke finder sted, eller en forstyrret følelse af bevægelsesillusion under en normal hoveddrejning [7]. I denne sammenhæng anvendes ordet »vertigo«, som dog sjældent bruges af danske patienter, hvorfor den generelle betegnelse »svimmelhed« er mere passende på dansk.

Det vestibulære apparat består af en perifer del, der omfatter det vestibulære organ i det indre øre samt den vestibulære del af den ottende kranienerve, og en central del med de vestibulære kerner i pons samt de sekundære baner, der forbinder disse kerner med cerebellum. På baggrund af denne opbygning inddeles AVS i et perifert AVS (pAVS), der involverer vestibulærorganet og ottende kranienerve, og et centralt AVS (cAVS), som omfatter patologi, hyppigt stroke, lokaliseret i de infratentorielle områder, især i den posteriore cirkulation, herunder pons og cerebellum.

De sygdomme, der hyppigst forårsager AVS, inkluderer: 1) pAVS: akut unilateral vestibulopati/vestibulær neuritis og 2) cAVS: cerebellart stroke. Differentiering mellem disse to typer er af afgørende betydning for både behandling og prognose. Episodisk vestibulært syndrom (EVS) kan opdeles i en spontant opstået og en triggeret (t-EVS) form, hvor sidstnævnte refererer til specifikke udløsende faktorer såsom positionsændringer, eksempelvis når patienten vender sig i sengen eller drejer hovedet [9]. EVS kan ligne AVS ved debut og bør udredes som sådan, indtil en historik med stereotyp episoder kan identificeres [8].

Diagnostik

Udredningen af AVS foregår på tværs af almen praksis, speciallægepraksis og hospitaler. Flere specialer kan være involveret i udredningen, herunder neurologi, akutmedicin, øre-næse-hals, kardiologi samt øvrige medicinske specialer.

Anamnesen bør omfatte oplysninger om debut (sekunder, minutter, timer, dage), udvikling, ledsagesymptomer (hovedpine, dobbeltsyn, tinnitus, høretab, kognitive ændringer eller andre neurologiske symptomer), udløsende faktorer (f.eks. hoveddrejning) og om forekomst af tidligere episoder med svimmelhed, migræne, neuroinfektioner, risikofaktorer for stroke m.m.

Den objektive undersøgelse bør inkludere en grundig standard neurologisk undersøgelse. Denne bør indeholde en vurdering af bevidsthed og kognition, kranienerver, kraftnedsættelse, sensibilitetsforstyrrelser, ataksi, trunkal instabilitet, gang og Rombergs prøve (se **Tabel 1**).

TABEL 1 Undersøgelser for svimmelhed i prioriteret rækkefølge.

Undersøgelse	Udførelse	Udfald
Neurologisk undersøgelse	Inkluderer som min. screening af: bevidsthed og kognition, kranienerver, kraftnedsættelse, sensibilitetsforstyrrelser, ataksi: finger-næse-finger, trunkal instabilitet, gang og Rombergs prøve	Positiv i tilfælde af neurologiske fund der understøtter cAVS
HINTS		
Impuls test: head impulse	Patienten holder blikket på undersøgerens næse mens der laves en lille hurtig sidelæns rotation af patientens hoved	Normal hvis patientens øjne fastholder blikket på undersøgerens næse Positiv hvis patientens øjne laver catch-up-sakkader altså ≥ 3 rykvisse øjenbevægelser
Nystagmus:		
Spontan nystagmus	Patientens øjne observeres mens vedkommende sidder/ligger stille Gerne bag Bartels briller	Positiv hvis øjnene bevæger sig rykvis og så kaldes det nystagmus, den hurtige fases retning beskriver nystagmusretningen
Blikretningsnystagmus	Patienten bedes om at se til den ene hhv. den anden side, ikke helt i yderstillingen	Positiv hvis nystagmus skifter retning ved blik til den ene hhv. den anden side
Alexanders lov	Patienten bedes om at se til den ene hhv. den anden side, ikke helt i yderstillingen	Positiv hvis nystagmus intensiveres ved blik i nystagmusretningen og mindskes ved blik væk fra nystagmusretningen
Test of skew deviation	Patientens ene øje tildækkes og det andet afdækkes på skift mens patienten kigger på undersøgerens næse	Positiv hvis øjnene laver en vertikal bevægelse ved afdækning Obs. latent skelen kan give en horisontal korrektion
Otoneurologisk	Otomikroskopi, audiometri, stemmegaffelundersøgelser, dysdiadokokinese, head-shake, evt. Dix-Hallpike-test, lateral buegangstest	Positiv hvis der er fund der understøtter pAVS
v-HIT ^a , udføres hvis muligt	Impulstesten gentages 7-10 x til hver side med videobriller der måler hastigheden på øjendrejningen Testen er sjældent tilgængelig i akutmodtagelsen	Positiv hvis der ses patologiske coverte eller overte catch-up-sakkader og affladning på kurverne over hastighed/tid
VNG ^a , herunder specialtests som kalorisk test	Med VNG-briller bliver øjenbevægelserne tydeligere og en række specialtests mulige Disse er sjældent tilgængelige i akutmodtagelsen	Nystagmus og andre øjenbevægelser bliver tydeligere når de bliver optaget og samtidig kan man genne resultatet af undersøgelsen som herved er dokumenteret

AVS = akut vestibulært syndrom; cAVS = centralt AVS; HINTS+ = head impulse, nystagmus, test of skew deviation + test af høreelse for knitrrende fingre; pAVS = perifert AVS;

V-HIT = Video Head Impulse Test; VNG = videonystagmografi.

a) V-HIT- og VNG-undersøgelser udføres ofte i øre-næse-hals-regi.

Den akutte triagering omfatter ligeledes udelukkelse af kardiovaskulære og metaboliske sygdomme, hvilket inkluderer ekg, blodtryksmåling og biokemiske parametre. Endvidere bør audiometri og billeddiagnostik overvejes, afhængig af den formodede ætiologi.

Spørgeskemaer om svimmelhed kan være nyttige til at evaluere den patientoplevede grad af handicap relateret til svimmelheden, og særligt spørgeskemaet Dizziness Handicap Inventory (DHI) bruges i international litteratur [10, 11].

Timing, triggers, and targeted examination

En systematisk tilgang til udredning kan være TiTrATE-metoden: timing, triggers, and targeted examination [12]. TiTrATE hjælper med at identificere de væsentligste diagnostiske fund. I anamnesen spørges der ind til *timing* af svimmelhedens debut. Er svimmelheden pludselig opstået inden for minutter til timer, eller har der været en gradvis udvikling over dage eller uger? Der spørges også om *triggers*, dvs. specifikke faktorer, der udløser eller forværrer svimmelheden. Derudover udføres en *targeted examination*, dvs. en målrettet undersøgelse på baggrund af timing og triggers, herunder også en målrettet undersøgelse af øjenbevægelser, da disse er af særlig vigtighed. Mange typer af svimmelhed forværres ved bevægelse, eksempelvis ortostatisk hypotension, som giver svimmelhed, når patienten rejser sig hurtigt, eller benign paroksysisk positionel vertigo (BPPV), der ofte udløser svimmelhed ved hoved- og kropsdrejning. Targeted examination indebærer målrettet undersøgelse, der tilpasses den enkelte patients symptombillede. For eksempel vil det ikke give mening at udføre Dix-Hallpike-test for BPPV på patienter med spontan nystagmus; testresultatet vil være falsk positiv, da patienten allerede har nystagmus.

Nystagmus

Nystagmus refererer til ufrivillige, rykvisse øjenbevægelser. *Spontan nystagmus* opstår uden ekstern stimulus og observeres, når patienten er i ro. Den hurtige fase af nystagmus angiver dens retning [13]. I nogle tilfælde kan spontan nystagmus være synlig uden brug af Bartels briller, videobriller, videonystagmografi (VNG) eller lignende, men en latent spontan nystagmus kan overses uden. *Alexanders lov* beskriver, hvordan

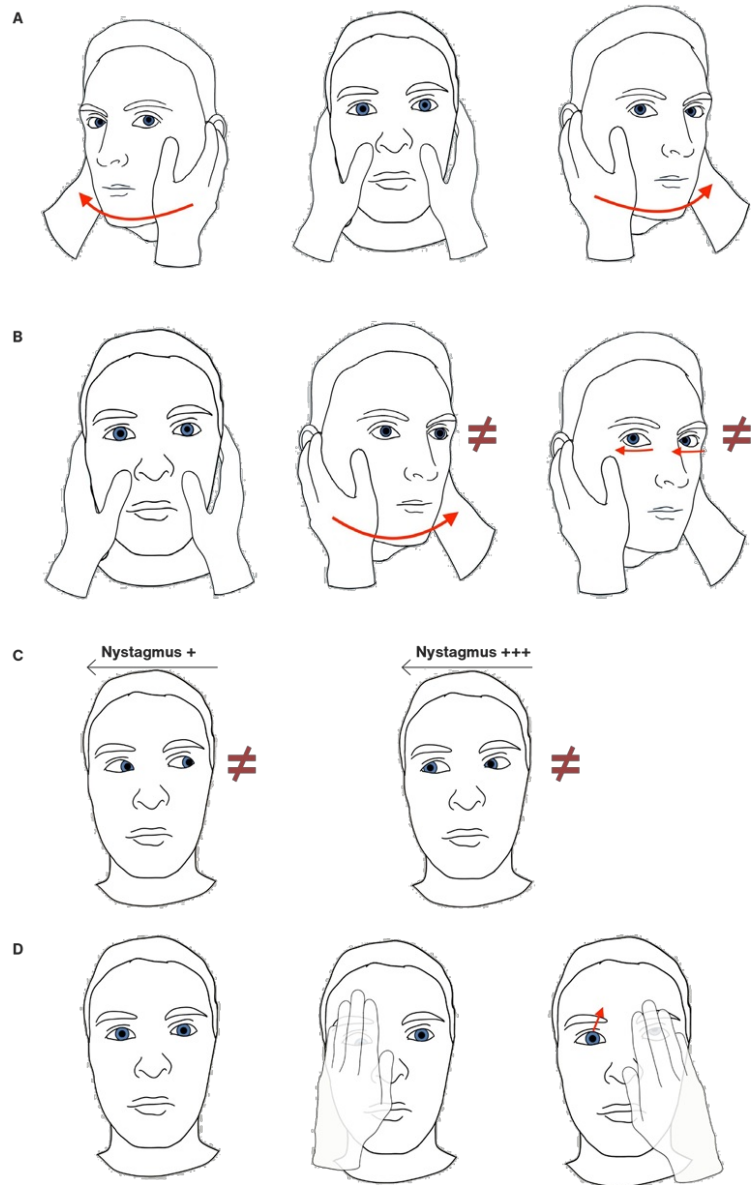
nystagmusretningen er den samme, uanset om blikket rettes til højre eller venstre, og at hastigheden øges ved blik i nystagmusretningen og aftager ved blik væk fra nystagmusretningen. *Blikretningsnystagmus* er til stede, hvis nystagmus retter sig mod højre ved blik til højre og til venstre ved blik mod venstre. Hos nogle patienter kan der observeres enkelte fysiologiske nystagmuslag, hvis øjet drejes helt i lateral yderstilling [14].

Korrekt beskrivelse af nystagmus og helt optimalt videooptagelse med VNG-briller med supprimeret fiksatoren i akutmodtagelser vil kunne forbedre diagnostikken [15]. Desuden skal værdien af VNG-briller til hjemmemonitorering afklares via de allerede igangsatte studier.

Head impulse, nystagmus, test of skew deviation + test af hørelse for knitrede fingre til udredning af akut vestibulært syndrom

Forkortelsen HINTS+ står for head impulse (hovedimpulstest), nystagmus (evaluering af nystagmus) samt test of skew deviation, og ”+” betyder test af hørelse for knitrede fingre (finger rubbing) [16, 17] (se **Figur 1**). HINTS+ er en klinisk undersøgelsesmetode bestående af fire bedside tests, der kan hjælpe med til at adskille centrale fra perifere årsager ved AVS (se **Tabel 2**).

FIGUR 1 Head impulse, nystagmus, test of skew deviation + test af hørsele for knitrrende fingre. **A + B.** Head impulse-test. Patienten holder blikket på undersøgerens næse, patientens hoved roteres med en lille, men hurtig bevægelse, mens øjnene observeres for catch-up-sakkader. **C.** Nystagmus. Patientens øjne observeres for spontannystagmus og nystagmusretning. **D.** Test of skew deviation. Patienten holder blikket på undersøgerens næse, og herefter afdækkes skiftevis det ene og det andet øje for at afdække, om der er en vertikal øjenbevægelse. Test af hørsele for knitrrende fingre er ikke vist. Figuren er gengivet med *Asher Lou Isenbergs* tilladelse på baggrund af tidligere publiceret figur [17].



TABEL 2 Symptomer/tests, der kan være med til at skelne mellem perifert akut vestibulært syndrom (pAVS) og centralt akut vestibulært syndrom (cAVS).

Symptom/test	pAVS	cAVS
Impulstest	+	-/+
Spontan nystagmus	Horisontal, hurtig, kan opfylde Alexanders lov	Vertikal/horisontal, langsom, blikretningsnystagmus
Skew deviation	-	+/-
Kvalme/opkast	+	+/-
Hovedpine	-(+)	+/-
Anden neurologi	-	+/-
Høretab	-(+)	+/-

Et nyligt Cochrane-review har vist, at HINTS har en sensitivitet på 94,0% (95% konfidensinterval (KI): 82,0-98,2%) og en specificitet på 86,9% (95% KI: 75,3-93,6%) til at detektere et stroke. HINTS+ har en sensitivitet på 95,3% (95% KI: 78,4-99,1%) og en specificitet på 72,9% (95% KI: 44,4-90,1%) til at detektere et stroke. Begge resultater er graderet som »low certainty of evidence«, da der er store forskelle i de rapporterede konfidensintervaller og estimer. De inkluderede studier blev udført i akutmodtagelser, og halvdelen af undersøgelserne blev udført af neurologer [16].

HINTS er også beskrevet i de nyeste retningslinjer fra Society for Academic Emergency Medicine [8], hvor det anbefales at anvende HINTS til patienter med spontan nystagmus og at supplere med test af hørelsen for knitrende fingre. HINTS+ bør anvendes af klinikere med erfaring med metoden. MR-skanning anbefales ikke som første valg ved AVS, hvis en kliniker med erfaring i HINTS er tilgængelig [8]. I et studie fra 2014 har MR-skanning en sensitivitet på 47%, og HINTS+ har en sensitivitet på 100% til at detektere et mindre stroke i den akutte fase på 6-48 timer [18]. CT i den akutte fase benyttes alene til at udelukke blødning, særligt hvis der påtænkes påbegyndelse af blodfortyndende behandling [19]. Se HINTS-video med tilladelse fra *Dr. Peter Johns* [20].

Behandling

Tidlig vestibulær rehabilitering kombineret med kortikosteroidbehandling har vist sig at have signifikant effekt på pAVS målt med DHI efter en måned og efter 12 måneder [21, 22]. Vestibulær rehabilitering ved fysioterapeut foregår primært i privat eller kommunalt regi, og viden om organisering og systematik af denne foreligger ikke. Mens der ikke synes at være tvivl om værdien af vestibulær rehabilitering, er effekten af kortikosteroid omdiskuteret. Et nyligt, svensk studie fandt ikke signifikant effekt af henholdsvis tre eller ti dages behandling [23]. Dog var der en trend mod bedring af kanalparese målt ved kalorisk test. Kortikosteroid bør administreres inden for de første 72 timer efter symptomdebut.

Som symptombehandling kan kvalmestillende medicin samt antihistamin anvendes. Det er dog vigtigt, at denne behandling seponeres så tidligt som muligt, og at patienten kommer i gang med vestibulær rehabilitering [24, 25]. Patienter med pAVS har gavn af vestibulær rehabilitering og ved vedvarende symptomer en multifacetteret tilgang til behandling på grund af risiko for udvikling af kroniske tilstande, fald og nedsat livskvalitet [26, 27]. Ved t-EVS forårsaget af BPPV består behandlingen af repositionsmanøvrer [28, 29]. Ved AVS med central årsag skal behandlingen rettes mod den underliggende årsag. Ved debut inden for fire og en halv time tages kontakt til trombolyssevagthavende med henblik på vurdering, og mere information findes på nNBV.dk [30].

Konklusion

Diagnostik af AVS kræver både klinisk erfaring og et tværfagligt samarbejde. Brug af HINTS+ og TiTrATE kan spille en afgørende rolle i at identificere de væsentligste diagnostiske fund og understøtter den grundige undersøgelse. Diagnostikken vil kunne optimeres gennem målrettet træning med grundig oplæring i ovennævnte metoder samt implementering af VNG-briller i akutmodtagelserne, både til dokumentation af nystagmus og til feedback i undervisningssituationer. Standardisering af og tidlig iværksættelse af vestibulær rehabilitering vil kunne forbedre behandlingen.

Korrespondance *Helle Elisabeth Agger-Nielsen*. E-mail: helle.elisabeth.agger-nielsen@rsyd.dk

Antaget 12. august 2025

Publiceret på ugeskriftet.dk 13. oktober 2025

Interessekonflikter TO oplyser økonomisk støtte fra eller interesse i Munksgaard Publishing, FADL's Publishing og DENTA. Alle forfattere har indsendt ICMJE Form for Disclosure of Potential Conflicts of Interest. Disse er tilgængelige sammen med artiklen på ugeskriftet.dk

Referencer findes i artiklen publiceret på ugeskriftet.dk

Artikelreference Ugeskr Læger 2025;187:V03250240

doi 10.61409/V03250240

Open Access under Creative Commons License [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

SUMMARY

Acute vestibular syndrome

Acute vestibular syndrome (AVS) requires a systematic approach to differentiate between central and peripheral causes, as conditions like stroke and vestibular neuritis can present similarly. The head impulse, nystagmus, skew deviation, and hearing test examination (HINTS+) is effective in distinguishing strokes with high sensitivity. Most important for treatment of peripheral AVS includes vestibular rehabilitation, while central causes require targeted therapies. A multidisciplinary approach is essential for effective diagnosis and management in order to improve outcomes and quality of life, as argued in this review.

REFERENCER

1. Newman-Toker DE, Hsieh YH, Camargo CA Jr, et al. Spectrum of dizziness visits to US emergency departments: cross-sectional analysis from a nationally representative sample. *Mayo Clin Proc.* 2008;83(7):765-775. <https://doi.org/10.4065/83.7.765>
2. Lee H, Sohn SI, Cho YW, et al. Cerebellar infarction presenting isolated vertigo: frequency and vascular topographical patterns. *Neurology.* 2006;67(7):1178-1183. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000238500.02302.b4>
3. Lee SH, Kim JS. Differential diagnosis of acute vascular vertigo. *Curr Opin Neurol.* 2020;33(1):142-149. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000776>
4. Tehrani ASS, Kattah JC, Kerber KA, et al. Diagnosing stroke in acute dizziness and vertigo: pitfalls and pearls. *Stroke.* 2018;49(3):788-795. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.117.016979>
5. Hotson JR, Baloh RW. Acute vestibular syndrome. *N Engl J Med.* 1998;339(10):680-685. <https://doi.org/10.1056/NEJM199809033391007>
6. Bárány Society. International Classification of Vestibular Disorders (ICVD). <https://journals.sagepub.com/ver/page/icvd> (aug

2025)

7. Strupp M, Bisdorff A, Furman J, et al. Acute unilateral vestibulopathy/vestibular neuritis: diagnostic criteria. *J Vestib Res.* 2022;32(5):389-406. <https://doi.org/10.3233/VES-220201>
8. Edlow JA, Carpenter C, Akhter M, et al. Guidelines for reasonable and appropriate care in the emergency department 3 (GRACE-3): acute dizziness and vertigo in the emergency department. *Acad Emerg Med.* 2023;30(5):442-486. <https://doi.org/10.1111/acem.14728>
9. Grønlund C, Lembeck MA, Devantier L, et al. Den episodisk svimle patient. *Ugeskr Læger* 2021;183:V10200757
10. Jacobson GP, Newman CW. The development of the Dizziness Handicap Inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1990;116(4):424-427. <https://doi.org/10.1001/archotol.1990.01870040046011>
11. Agger-Nielsen HE, Bønløkke SF, Owen H, Ovesen T. The Danish version the Dizziness Handicap Inventory – translation and validation. *Dan Med J* 2025;72(10):A12240910. <https://doi.org/10.61409/A12240910>
12. Newman-Toker DE, Edlow JA. TiTrATE: a novel, evidence-based approach to diagnosing acute dizziness and vertigo. *Neurol Clin.* 2015;33(3):577-599, viii. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2015.04.011>
13. Strupp M, Hufner K, Sandmann R, et al. Central oculomotor disturbances and nystagmus: a window into the brainstem and cerebellum. *Dtsch Arztebl Int.* 2011;108(12):197-204. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2011.0197>
14. Hansen SN, Ninn-Pedersen M, Cayé-Thomasen P. Otoneurologisk udredning ved akut opstået svimmelhed. *Ugeskr Læger.* 2011;173(40):2497-2503
15. Mantokoudis G, Otero-Millan J, Gold DR. Current concepts in acute vestibular syndrome and video-oculography. *Curr Opin Neurol.* 2022;35(1):75-83. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000001017>
16. Gottlieb M, Peksa GD, Carlson JN. Head impulse, nystagmus, and test of skew examination for diagnosing central causes of acute vestibular syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;11(11):CD015089. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015089.pub2>
17. Grønlund C, Isenberg AL, Lindelof M, Djurhuus BD. HINTS til diagnostik af akut svimle patienter. *Ugeskr Læger* 2019;181:V04190251
18. Tehrani ASS, Kattah JC, Mantokoudis G, et al. Small strokes causing severe vertigo: frequency of false-negative MRIs and nonlacunar mechanisms. *Neurology.* 2014;83(2):169-173. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000000573>
19. Tarnutzer AA, Koohi N, Lee SU, Kaski D. Diagnostic errors in the acutely dizzy patient - lessons learned. *Brain Sci.* 2025;15(1):55. <https://doi.org/10.3390/brainsci15010055>
20. Johns P. The HINTS exam. YouTube. 2017. www.youtube.com/watch?v=1q-VTKPweuk&t=27s (aug 2025)
21. Agger-Nielsen HE, Grøndberg TS, Berg-Beckhoff G, Ovesen T. Early vestibular rehabilitation training of peripheral acute vestibular syndrome - a systematic review and meta-analysis. *Front Neurol.* 2024;15:1396891. <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1396891>
22. McDonnell MN, Hillier SL. Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;1(1):CD005397. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005397.pub4>
23. Sjögren J, Fransson PA, Magnusson M, et al. Acute unilateral vestibulopathy and corticosteroid treatment - a randomized placebo-controlled double-blind trial. *J Vestib Res.* 2025;35(2):91-101. <https://doi.org/10.1177/09574271241307649>
24. Holmelund M. I: Lægehåndbogen. 2024. Balancetræning ved virus på balancenerven. www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/oere-naese-hals/sygdomme/nervesygdomme/balancetraening-ved-virus-paa-balancenerven/ (aug 2025)
25. Grønlund C, Djurhuus B. Neuritis vestibularis. Dansk Selskab for Vestibulogi, 2022. <https://dsogh.dk/wp-content/uploads/2022/05/Neuritis-vestibularis.pdf>
26. Neuhauser HK, Radtke A, von Brevern M, et al. Burden of dizziness and vertigo in the community. *Arch Intern Med.* 2008;168(19):2118-2124. <https://doi.org/10.1001/archinte.168.19.2118>
27. Lembeck MA, Grønlund C, Djurhuus BD, et al. Den kronisk svimle patient. *Ugeskr Læger* 2021;183:V09200656
28. Strupp M, Dlugaczky J, Ertl-Wagner BB, et al. Vestibular disorders. *Dtsch Arztebl Int.* 2020;117(17):300-310. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2020.0300>
29. Strupp M, Mandala M, Vinck AS, et al. The Semont-Plus maneuver or the Epley maneuver in posterior canal benign paroxysmal positional vertigo: a randomized clinical study. *JAMA Neurol.* 2023;80(8):798-804.

<https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2023.1408>

30. Blauenfeldt R, Wienecke T. Iskæmisk stroke og TCI/TIA - akut udredning og behandling. nNBV, 2025.
<https://nnbv.dk/iskaemisk-apopleksi-akut-udredning-og-behandling/>