

Magnetkameraundersökning vid misstänkt tumör i hörsel- och balansnerven

Magnetresonanstomografi jämfört med hjärnstamsaudiometri vid akustikusneurinom

PUBLICERAD 2010-03-31 • WWW.SBU.SE/MRT



Inledning

Vid utredning av misstänkt tumör i hörsel- och balansnerven är magnetkameraundersökning (magnetresonanstomografi, MRT) utan kontrastmedel en tillförlitlig och kostnadseffektiv metod. Det visar en systematisk litteraturoversikt från National Institute for Health Research i Storbritannien.

Kommenterad rapport

Fortnum H, O'Neill C, Taylor R, Lenthall R, Nikolopoulos T, Lightfoot G, et al. The role of magnetic resonance imaging in the identification of suspected acoustic neuroma: a systematic review of clinical and cost effectiveness and natural history. *Health Technol Assess* 2009;13(18).

Publikationsdatum: 2009

Senaste sökdatum: Februari 2006

SBU:s kommentar

Tumör i hörsel- och balansnerven drabbar årligen omkring 200 personer i Sverige. Idag används framför allt två olika diagnostiska metoder vid utredning av misstänkt tumör, hjärnstamsaudiometri och magnetkameraundersökning. Hur dessa metoder används i svensk praxis varierar. I vissa fall utreds en patient med en misstänkt tumör först med hjärnstamsaudiometri och därefter med magnetkameraundersökning. I andra fall utreds patienten direkt med en magnetkameraundersökning.

- Vid misstanke om tumör i hörsel- och balansnerven är hjärnstamsaudiometri som första utredningsmetod inte tillräckligt känslig.
- Magnetkameraundersökning utan kontrastmedel vid misstänkt tumör är kostnadseffektivt jämfört med hjärnstamsaudiometri följt av magnetkameraundersökning. Detta har relevans för svensk sjukvård, eftersom Sverige och Storbritannien har likartade relativpriser¹ för de granskade metoderna.

- För att magnetkameraundersökning utan kontrastmedel ska vara den kostnadseffektiva metoden krävs en kombination av hög bildkvalitet och erfarenhet hos den radiolog som granskar bilderna.
- När en liten tumör i hörsel- och balansnerven upptäcks med magnetkameraundersökning är det svårt att förutsäga hur den kommer att utvecklas. Originalrapporten visar att det saknas pålitliga indikatorer för att bedöma detta och även för att kunna avgöra om behandling behövs.

Sammanfattning av originalrapporten

Om studierna

Den brittiska rapporten består av tre delar:

- Jämförelse mellan olika utredningsalternativ vid misstänkt tumör i hörsel- och balansnerven; hjärnstamsaudiometri och magnetkameraundersökning (med eller utan kontrastmedel) (27 studier)
- Naturalförloppet vid tumör i hörsel- och balansnerven (95 studier)
- Kostnadseffektiviteten av de olika utredningsalternativen (12 studier).

I studierna om olika utredningsalternativ jämfördes tillförlitlighet av en metod att upptäcka misstänkta tumörer i förhållande till en referensmetod (gold standard²). Resultaten i dessa diagnostiska studier uttrycktes i form av sensitivitet (andel av sjuka som metoden identifierar korrekt) och specificitet (andel av friska som metoden identifierar korrekt). Studierna genomfördes i ett flertal olika länder, bl a i USA, Frankrike, Storbritannien och Japan. Författarna till originalrapporten använde en granskningsmall (QUADAS) för kvalitetsbedömning av de diagnostiska studierna.

¹ En grov skattning med utgångspunkt från relativpriser ger för hjärnstamsaudiometri/magnetkameraundersökning utan kontrastmedel/magnetkameraundersökning med kontrastmedel, engelska kostnader motsvarande 1/4,3/6,6 och för svenska (Lund) kostnader 1/3,0/6,0. Vid undersökning av kostnader i Linköping och Malmö (MAS) är relationen likartad.

Naturalförloppet vid tumör i hörsel- och balansnerven studerades i observationsstudier avseende sjukdomsförekomst, symtom och tillväxt.

De hälsoekonomiska studierna innehöll kostnadsdata från USA, Storbritannien, Kanada, Indien och Singapore.

Resultat

Jämförelse mellan olika utredningsalternativ

Hjärnstamsaudiometri jämfördes främst med kontrastförstärkt magnetkameraundersökning (referensmetod) i 16 studier:

- sensitiviteten varierade mellan 64 och 100 procent
- specificiteten varierade mellan 62 och 88 procent
- patientantalet i studierna varierade mellan 25 och 750.

Det sammanlagda resultatet visade att hjärnstamsaudiometri var känslig för tumörer med en diameter över 1 cm men sämre för mindre tumörer. För en närmare beskrivning av resultaten för hjärnstamsaudiometri, se sidorna 8–19 i originalrapporten.

Magnetkameraundersökning utan intravenöst kontrastmedel jämfördes med kontrastförstärkt magnetkameraundersökning (referensmetod) i 11 studier:

- sensitiviteten varierade mellan 96 och 98 procent
- specificiteten varierade mellan 86 och 100 procent
- patientantalet i studierna varierade mellan 21 och 1 233.

Resultatet av kvalitetsgranskningen av de diagnostiska studierna redovisas i originalrapporten i tabellform i Appendix 3 och diskuteras på sidan 31. Författarna konstaterar att det finns brister i redovisningen av resultat i flera studier.

Naturalförlopp vid tumör i hörsel- och balansnerven

Långt ifrån alla tumörer i hörsel- och balansnerven växer efter att de har upptäckts. De brittiska författarna drar slutsatsen att åtminstone 50 procent av tumörerna inte växer de första åren efter diagnos. Olika tillväxtmönster finns, men det första årets tillväxt är en viktig indikator för framtiden. Tillbakabildning inträffar i cirka 5 procent av fallen.

Originalrapporten hittar inget samband mellan tillväxt och initial tumörstorlek, ålder, kön, debutsymtom, symptomlängd eller lateralitet (på vilken sida tumören sitter). Den genomsnittliga tillväxthastigheten för de tumörer som växer ligger mellan 2 och 4 mm per år.

Hälsoekonomi

De 12 hälsoekonomiska studierna möjliggjorde inga slutsatser angående kostnadseffektivitet för de undersökta metoderna. Därför utfördes en modellberäkning baserad på praxis i brittisk sjukvård, dvs magnetkameraundersökning utan kontrastmedel jämfördes med referensmetoden magnetkameraundersökning med kontrastmedel. Med antagandet att de två metoderna leder till lika effekt på upptäckt av tumör i hörsel- och balansnerven genomfördes en kostnadsminimeringsanalys. Beräkningarna utfördes från ett sjukvårdsperspektiv med tillämpning av kostnader hämtade från engelsk sjukvård.

I modellberäkningen blev kostnaden lägst för magnetkameraundersökning utan kontrastmedel. Känslighetsanalyser³ visade att resultatet var stabilt, dvs magnetkameraundersökning utan kontrastmedel var den kostnadseffektiva metoden.

Slutsatser

- Vid misstanke om tumör i hörsel- och balansnerven är magnetkameraundersökning utan kontrastmedel effektivare och billigare än hjärnstamsaudiometri följt av magnetkameraundersökning enbart vid oklara fall.
- Det är kostnadseffektivt att initialt utreda med magnetkameraundersökning utan kontrastmedel jämfört med undersökning med kontrastmedel på alla patienter.
- Det finns brister i rapporteringen i flera av de granskade studierna.

SBU:s granskning av originalrapporten

Vid SBU:s genomgång av originalrapporten användes en granskningsmall för systematiska litteraturoversikter kallad AMSTAR (assessment of multiple systematic reviews). Granskningen visade att litteratursökning, studieurval och dataextraktion uppfyllde definierade kvalitetskrav för en systematisk litteraturoversikt.

² Gold standard är en referensmetod vars resultat anses ligga så nära sanningen som möjligt.

³ Känslighetsanalys; statistisk metod att bedöma hur "stabila" undersökningsresultat är. Man ändrar vissa förutsättningar, t ex hur många fall som upptäcks och noterar hur detta påverkar resultatet.

Om tumör i hörsel- och balansnerven

Tumör i hörsel- och balansnerven drabbar årligen omkring 20 personer per miljon invånare. Dessa tumörer benämns av tradition akustikusneurinom men är egentligen schwannom (godartad tumör i de stödjeceller, schwannska celler, som ligger runt nervtrådarna).

Det vanligaste symtomet är unilateral (ensidig) hörselnedsättning. Övriga symtom kan vara plötslig hörselnedsättning, tinnitus (öronsusning), balansbesvär, symtom från trigeminus (ansiktets känselnerv), facialispares (ansiktets förlamning) och otalgi (ont i örat).

Obehandlad kan en tumör i värsta fall leda till döden genom ett ökat intrakraniellt tryck (förhöjt tryck inne i skallen). Vid all behandling har man att balansera tumörens nuvarande och kommande funktionsstörningar mot behandlingens eventuella negativa effekter. Det är viktigt att ställa en tidig diagnos eftersom behandling av små tumörer generellt ger ett bättre resultat. Dock växer inte ens hälften av alla nyupptäckta tumörer varför behandling av små tumörer endast bör komma ifråga vid tillväxt.

Behandling kan ske genom operation eller strålkniv (stereotaktisk gammastrålning). Strålkniv kan endast användas vid mindre tumörer (<20–25 millimeter i diameter).

Magnetkameraundersökning

Magnetkameraundersökning (magnetresonanstomografi, MRT) är en modern avbildningsteknik som till skillnad från röntgenundersökning (t ex datortomografi), inte medför någon joniserad strålning. Magnetkameraundersökning med intravenöst kontrastmedel (gadoliniumförstärkt T1-viktad MRT – GdT1W) anses idag vara den mest tillförlitliga metoden (gold standard)¹ vid diagnostik av tumör i hörsel- och balansnerven. Nya, högupplösande magnetkamerametoder utan kontrastmedel har utvecklats på senare tid. Med dessa metoder kan undersökningarna utföras snabbare, billigare och med mindre obehag för patienten. Dessa metoder tar allt mer över rollen vid undersökning av misstänkt tumör i hörsel- och balansnerven.

¹. Gold standard är en referensmetod vars resultat anses ligga så nära sanningen som möjligt.

Hjärnstamsaudiometri

Hjärnstamsaudiometri kallas även ABR (auditory brainstem response) eller BRA (brainstem response audiometry). Det är en metod för att undersöka om orsaken till nedsatt hörsel hos en patient är orsakad av skada på hörsel- och balansnerven eller innerörat. Vid undersökningen stimuleras örat med ljud samtidigt som elektroder på huden känner av signalerna från innerörat, hörselnerven och hjärnstammen.

Lästips

Shea BJ, Grimshaw J M, Wells GA, Boers M, Andersson N, Hamel C, et al. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC Med Res Methodol* 2007;7:10.

Whiting P, Rutjes AWS, Reitsma JB , Bossuyt PMM, Kleijnen J. The development of QUADAS: a tool for the quality assessment of studies of diagnostic accuracy included in systematic reviews. *BMC Med Res Methodol* 2003,3:25.

Projektgrupp**Sakkunnig**

Henrik Harder, överläkare, Universitetssjukhuset i Linköping

Granskare

Sven Lindberg, överläkare, Skånes Universitetssjukhus, Lund

Anders Lilja, överläkare, docent, Neuroradiologiska kliniken, Karolinska Universitetssjukhuset, Solna

Projektledare

Jean-Luc af Geijerstam, SBU

Hälsoekonom

Anders Norlund, SBU

Kommenterad rapport

Fortnum H, O'Neill C, Taylor R, Lenthall R, Nikolopoulos T, Lightfoot G, et al. The role of magnetic resonance imaging in the identification of suspected acoustic neuroma: a systematic review of clinical and cost effectiveness and natural history. Health Technol Assess 2009;13(18).

SBU utvärderar sjukvårdens metoder

SBU, Statens beredning för medicinsk utvärdering, är en statlig myndighet som utvärderar hälso- och sjukvårdens metoder. SBU analyserar metodernas nytta, risker och kostnader och jämför vetenskapliga fakta med svensk vårdpraxis. Målet är att ge ett bättre beslutsunderlag för alla som avgör hur vården ska utformas.

SBU Kommenterar och sammanfattar utländska medicinska kunskapsöversikter. SBU granskar översikten men inte de enskilda studierna. Forskning som förändrar kunskapsläget kan ha tillkommit senare.

SBU Kommenterar publicerad: 2010-03-31

Originalrapporten publicerad: 2009

Rapporten kan hittas på www.sbu.se/mrt.

Läs fler SBU Kommenterar på www.sbu.se

Ansvarig utgivare: Måns Rosén, Direktör SBU

Programsamordnare:

Susanne Vilhelmsdotter Allander, SBU

Grafisk produktion: Åsa Isaksson, SBU

SBU – Statens beredning för medicinsk utvärdering

Box 3657, 103 59 Stockholm • Olof Palmes Gata 17

Telefon: 08-412 32 00 • Fax: 08-411 32 60

E-post: info@sbu.se • www.sbu.se