

Innerörat – ett ”vitt fält” på den terapeutiska kartan

En hörselskada är ännu så länge svår att reparera

Se artiklarna
med start
på sidan 1102
i detta nummer.

Innerörat har hittills betraktats som svåråtkomligt för terapi avseende hörselnedsättning av olika genes, inte minst tinnitus, som är ett gissel i vår tid. Patienter som idag söker för en hörselnedsättning genomgår ett hörseltest och får utifrån detta information om att det rör sig om en sensorineural hörselnedsättning, att denna drabbat innerörat, att den är bestående och således ej behandlingsbar med medicinska eller kirurgiska medel. I vissa fall kan också skadan bli sämre.

De råd vi ofta ger är att örat skall skyddas mot buller, vi kan förskriva en hörapparat om hörselnedsättningen är uttalad. Tinnitus, som ofta följer en sensorineural hörselnedsättning, plågar ofta patienten mer än själva hörselrörelsen. Denna tinnitus har vi ännu ingen bot för; den drabbade accepterar oftast detta oljud efter något års tillvänjning.

Den terapeutiska arsenalen är begränsad

Våra kunskaper har genom åren gradvis ökat vad avser orsaker till sensorineural hörselnedsättning. Vi vet idag att åldrande, buller, ototoxiska läkemedel och ärftliga faktorer är betydelsefulla för hörselnedsättningen. Det finns troligen fler faktorer bakom s k plötslig hörselnedsättning. Blödningar, trombosor och infektioner i innerörat kan vara andra orsaker till skador. Vår terapeutiska arsenal är idag begränsad till infektionsbehandling, inflammationshämmning och flödesförbättring – alla medel som haft liten eller ingen effekt på själva hörselnedsättningen.

Innerörat har också genom sitt läge i temporalbenet varit svåråtkomligt för diagnostik och kirurgisk terapi. Dagens magnetrontgenkameror och datortomografer ger en begränsad information om isolerade skador i innerörat.

Nya tekniska möjligheter

Trots hörselorganets litenhet och svåråtkomliga läge har kirurgiska tekniker utvecklats i hörsel förbättrande syf-

te. Stapedotomier är idag ett rutininslag vid öronkliniker världen över. Detta ingrepp har till syfte att förbättra ljudtransmissionen till innerörat, och innebär att ovala fönstret öppnas med en mikroborr eller med laser och en stigbygelprotes sätts på plats genom stigbygelplattan.

Det synes därför logiskt att den fortsatta tekniska utvecklingen kommer att skapa nya möjligheter att från mellanörat, via ovala eller runda fönstret nå målorganet innerörat. Kokleära implantat (implanterade elektroder inne i innerörat) kan idag ge helt döva individer en hörsel som kombinerad med läppavläsning ger individen möjlighet att fungera bra i samhället. Framtida teknisk utveckling kommer sannolikt att knyta

Författare

GÖSTA GRANSTRÖM

professor, överläkare, öronkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg.

samma kokleära implantat med benförankrade hörapparater, och vi kommer att se en utveckling av semiimplanterbara hörapparater avsedda att rehabilitera medelsvåra till svåra hörselnedsättningar.

Nya rön om innerörats fysiologi

Mao Li Duan och medarbetare redovisar i detta nummer av Läkartidningen

Det räcker inte att förmana!

En mer aktiv
läkarroll behövs
inom hörselvården

Författare

KJELL KARLSSON

överläkare, klinikchef, hörselklinikern, Huddinge sjukhus.

V arför ägnar man sig som läkare åt hörselvård? Specialiteten är diagnostiskt inriktad men terapeutiskt svag; den lilla bot som kan erbjudas är kirurgisk och avser framför allt mellanörat. Inom det området är få av oss heltidsaudiologer verksamma.

När väl en hörselskada är diagnostiserad erbjuds primärt teknisk rehabilitering, dvs funktionsnedsättningen kompenseras med protes, oftast hörapparat. Här har utvecklingen på senare tid gått starkt framåt, dock inte så mycket tack vare oss läkare. Ingenjörerna leder utvecklingen, audionomerna gör jobbet tillsammans med otoplastikteknikerna.

Det finns inte någon kausal behandling

Om inte skadan kan kompenseras med hörapparat står ett nytt team redo: pedagog, kurator, psykolog, kanske också logoped och teckenspråklärare. Vi brukar säga att hörselvården har ett tvärvetenskapligt förhållningssätt, men

»**Timmarna gick**, förbanden uppträdde och när så huvudartisten kom, flera timmar försenad, var de unga åhörarna trötta, ortostatiska, dehydrerade och utsattes sedan för en ljudnivå de aldrig hade kunnat föreställa sig. Många flickor svimmade och fick transporteras på bår till väntande ambulanser.»

nya rön om innerörats fysiologi och biokemi, framför allt den viktiga kunskapen att det både tycks möjligt att skydda hårcellerna från toxiska och mekaniska skador och starta reparativa processer i innerörat.

Genom serier av experiment genomförda av olika forskargrupper i världen har man lagt ett pussel som i vissa stycken är ofullständigt, men som trots allt gör att vi börjar förstå vissa av innerörats mysterier.

I artikeln redovisas också mycket fascinerande de försök som gjorts för att transplantera stamceller till innerörat i ett försök att reparera hårcellsskador och neuronskador. För bara ett par år sedan ansågs det osannolikt att perifera neurala strukturer kunde repareras; att

FOTO: STOCK IMAGER/GREAT SHOTS

detta förmår inte dölja den dystra sanningen: det finns inte någon kausal behandling.

Dock, för nu snart 20 år sedan kunde en ljusning skönjas i och med introduktionen av kokleaimplantat. Medicinsk och teknisk vetenskap i förening fick ett epokgörande genombrott i och med att man kunde ge döva åtminstone en viss hörsel tillbaka, en då närmast science fiction-artad framgång.

Tekniken förbättrades successivt och idag når man häpnadsväckande resultat.

En parallellutveckling på andra medicinskt audiologiska områden lät dock vänta på sig. Till nu, då en annan gammal »sanning» ser ut att få maka på sig: den att innerörat inte går att påverka vare sig funktionellt, utvecklingsmässigt eller regenerativt. Mao Li Duans och medarbetares artikel i detta nummer av Läkartidningen beskriver ett antal spännande vägar som har röjts fram för allt av den nya genetiken. Det verkar helt rimligt att vi inom några år kommer

att kunna behandla hörselskador med läkemedel och genterapi.

Varning för förmaningen!

Då läkaren inte kan bota, utan får ägna sig åt tröst och lindring är det lätt att en annan attityd sticker fram: den förmanande. Här är vi audiologer i gott sällskap, då mästrandet är en av läkarkårens bästa grenar. Vi audiologer förväntas sålunda varna för olika typer av ljud. Således har det under ett par decennier varit à la mode att upplysa om att musik i olika former kan vara skadligt.

Vetenskapen vi byggt denna uppfattning på har varit anekdotisk och knappast av toppklass, och jag är nog inte ensam om att ha haft svårt att ta till brösttonerna i varningskören. Det är därför trevligt att hos Ann-Christin Almstedt och medarbetare i detta nummer kunna läsa att farhågorna sannolikt är överdrivna, åtminstone vad avser audiometrisk hörselskada.

En annan och betydligt svårare fråga

är vad den markant ökade tillströmningen av främst unga människor med tinnitus och hyperacusis egentligen beror på. Har dessa patienter funnits hela tiden, men inte knackat på dörren till våra mottagningar? Är de skadade av vår påstått nya ljudmiljö, eller är de frambesvarna av en nymnodad massmedial uppmärksamhet?

Läkaren behövs

Läkaren behövs dock i hörselvården. Alla hörselskador har sin grund i någon sorts felfunktion hos iakttagbara och mätbara strukturer, tillgängliga för manipulation. Endast naturvetenskaplig metodik kan beskriva felet och finna ett sätt att laga det. Man måste inte abdikera när man inte ser någon bot, utan samarbeta med andra yrkesgrupper, vara pragmatisk. Detta har svensk hörselvård lyckats mycket bra med, trots att de medicinska insatserna har varit blygsamma.

Jag ser fram mot en aktivare medicinnarroll i arbetslaget! •

det fanns vilande stamceller i centrala nervsystemet kände man inte till.

Mycket arbete återstår

Vilken strategi man skall välja i framtiden för att läka hörselskador är fortfarande oklart. Embryonala studier visar att embryonala celler är avsevärt enklare att hantera. De tål att odlas, kan fås att differentiera och kan till och med transplanteras över artgränser. Om detta är möjligt i ett så högt specialiserat organ som koklea låter sig inte avgöras idag.

Sannolikt återstår mycket arbete innan man fullt ut förstår de invecklade processer som styr uppbyggnaden av det komplicerade Cortiska organet i koklea och hur cellerna inom det interagerar i sin funktion. Gruppen vid Karolinska institutet och Karolinska sjukhuset har dock en lång tradition av forskning om innerörat att falla tillbaka på.

Är rockkonserter skadliga för hörseln?

Artikeln av Ann-Christin Almstedt och medarbetare diskuterar risken för hörselskador vid pop- och rockkonserter. Att symfoniker blir bullerskadade är väl känt. Särskilt de musiker som står framför slagverkarna, och då speciellt cymbalerna, drabbas av bullerskador. Publiken som går och lyssnar på en symfoniorkester blir dock inte hörselskadad.

När populärmusiken blev elförstärkt på 1950-talet började man inom öronkretsar diskutera om inte denna musikform utgjorde en risk för bullerskador. Till en början verkade det inte så: popmusiker på 1960- och 1970-talen föreföll ha intakt hörsel vid upprepade mätningar. Man diskuterade om detta kunde bero på att den elektroniskt förstärkta musiken inte producerade ljudvågor i äkta sinusform, utan att topparna »klippes» av förstärkarna. Först nu börjar det dock visa sig, 40 år senare, att

en del av dessa musiker har klassiska bullerskador.

De första »popkonsertoffren»

Under 1980-talet, när de sk supergrupperna började turnera världen över, uppstod ett helt nytt fenomen. Man uppträdde på utomhusarenor inför publik på flera hundra tusen personer och behövde då musikanläggningar som presterade ljudnivåer som tidigare aldrig hörts. Att sådana ljudnivåer kunde vara skadliga för innerörat och hörselfunktionen var uppenbar.

Jag har ett mycket starkt minne av en primärjournsnatt då Michael Jackson uppträdde på Ullevi. Jag kunde tydligt höra hela konserten genom de sommaröppna fönstren på öronkliniken. Akutintaget var fyllt av en ström unga konsertbesökare som alla hade drabbats av samma öde. De hade tidigt på eftermiddagen försäkrat sig om en plats nära scenen.

Timmarna gick, förbanden uppträdde och när så huvudartisten kom, flera timmar försenad, var de unga åhörarna trötta, ortostatiska, dehydrerade och utstattes sedan för en ljudnivå de aldrig hade kunnat föreställa sig. Många flickor svimmade och fick transporteras på bår till väntande ambulanser. Vilken nesa: att i månader ha sett fram emot att få höra och uppleva sin idol och sedan sluta som ett kolli på akutintaget!

Jag kunde mest bara trösta. Att ta audiogram gick inte nattetid. De flesta hade ådragit sig lätta bullerskador med hörselnedsättning, tinnitus (öronsus) och hyperacusis (ljudöverkänslighet) som symptom. En del av dem fick bestående men av denna enda konsert.

Försiktighetsmått har haft effekt

I Almstedts och medarbetares artikel framgår att ljudnivåerna vid åtta rockkonserter i Scandinavium eller på Ullevi i Göteborg under 1998 i genomsnitt uppgick till 100 dBA, ett värde som inte

överstiger det av Socialstyrelsen rekommenderade maxvärdet. Man har också noterat att ljudnivåerna tycks sjunka i jämförelse med tidigare studier.

Rent subjektivt kan man säga att detta stämmer; de stora konserterna under senare år hörs inte nämnvärt utanför själva arenan. Förmodligen har således arrangörer och artister tagit intryck av argument som framförts av publik, hörselläkare, ansvariga myndigheter och andra personer om hur mycket en konsert dels får störa omgivningen, dels riskera publikens hörsel. Almstedt och medarbetare har själva mycket aktivt informerat såväl myndigheter som arrangörer, och därmed sannolikt bidragit till denna positiva utveckling. Andra initiativ, som att förse publiken med hörselskydd, har säkerligen också bidragit till att skydda många ungdomar från permanenta hörselskador.

Kan man göra mer?

Frågan är om man kan göra mer? Juridiskt tycks det fortfarande vara oklart vem som bär ansvaret om publiken blir hörselskadad efter en konsert. Det enda rimliga vore väl i så fall att föra fram ett fall för rättslig prövning, för att en gång för alla få ansvarsfrågan prövad. Inte förrän detta är klarlagt och ersättningsanspråken blivit behandlade kan man förvänta sig att man vidtar lämpliga hörselskyddande åtgärder från de ansvarigas sida.

Tål det unga örat högre ljudnivåer än det äldre?

Frågan om det unga örat tål högre ljudnivåer än det äldre örat diskuteras också. Ett problem i detta sammanhang är dock att även den generation som växte upp med popmusiken under 1960-talet fortsätter att gå på konserter i vuxen ålder.

Man kan således inte förutsätta att det är enbart ungdomar som går och lyssnar på rockkonserter med höga ljudnivåer. •