

## SIMULACIJA I AGRAVACIJA U AUDIOLOGIJI\*

M. PRAŽIĆ

Otorinolaringološka klinika Medicinskog fakulteta, Zagreb

(Primljeno 25. II. 1955.)

Na temelju literaturnih podataka i vlastitih iskustava prikazuje autor problem simulacije i agravacije u audiologiji. Simulacija se dokazuje na tri načina: klasičnim otološkim metodama i pokusima, posebnim metodama audiometriiranja i metodama više audiometrije i objektivnom audiometrijom. Klasične otološke metode su nesigurne i nepouzdana, pa se na taj način rijetko može dokazati simulacija. Audiološke metode su katkad uspješne. U najvećem se broju slučajeva egzaktno dokazivanje simulacije može provesti tek metodama više audiometrije i objektivnom audiometrijom.

Pri dokazivanju agravacije treba u većini slučajeva primijeniti specijalne metode audiometriiranja supraliminarnim testovima ili objektivnu audiometriju, jer rutinske metode audiometrijske pretrage rijetko dovede do rezultata.

Teško je naći još koje područje medicinske djelatnosti, u kome bi, kao kod audiologije, verificiranje simulacije i agravacije bilo toliko aktuelno, važno i toliko složeno. No baš zato treba najprije točno definirati oba termina.

*Simulacija* je svjesno tvrđenje, da postoji neka bolest, koje uopće nema, u našem slučaju naglušost ili gluhoća na jednom ili na oba uha.

*Agravacija* je svjesno uveličavanje bolesti, koja već postoji, u našem slučaju gluhoće ili teške naglušosti na jednom ili na oba uha kod postojeće naglušosti na jednom ili na oba uha.

Svaka simulacija, odnosno agravacija treba da pacijentu osigura bilo materijalnu bilo forenzičku korist. Pacijent će prema tome upotrebiti sve, što stoji u granicama njegovih mogućnosti, da mu simuliranje, odnosno agraviranje uspije.

Audiolog međutim treba svim pomoćnim sredstvima, pomagalicama i metodama, koje su mu pristupačne, utvrditi simulaciju, odnosno agravaciju.

Metode verificiranja simulacije i agravacije mogu se svrstati u tri grupe prema tome, koja pomagala i aparature stoje na raspolaganju kod analize. Te tri grupe su:

\* Predavanje održano na V. kongresu otorinolaringologa Jugoslavije, Zagreb, septembra 1954.



1. klasično otološko ustanovljavanje simulacije,
2. ustanovljavanje simulacije i agravacije pomoću audiometra,
3. ustanovljavanje simulacije i agravacije pomoću audiološke analize, koja u sebi involvira proširenu ili visoku audiometriju.

#### *Klasično otološko ustanovljavanje simulacije*

Kod svakog slučaja, gdje otolog pomisli na simulaciju ili mu je slučaj upućen pod sumnjom na simulaciju, a na raspolaganju mu stoje instrumenti za rutinsko otorinolaringološko pregledavanje i akustičke vilice, potreban je naročiti oprez. Već u anamnezi nastojat će eruirati pravi motiv za simulaciju, no osim toga morat će misliti i na mogućnost psihogene gluhoće, koja nije tako rijetka. Kod obične simulacije pacijent želi da prevari liječnika simulirajući gluhoću, no kod psihogene gluhoće pacijent vara samoga sebe, odnosno on se uživio u to da je gluh. Pri uzimanju anamneze veoma je važno odmah u početku registrirati, radi li se o obostranoj ili jednostranoj gluhoći, te da li ta gluhoća traje više godina ili je potpuno svježa. Svaka od ove četiri mogućnosti ostavlja na habitusu pacijenta neke karakteristične momente, koji će kasnije biti od znatne pomoći u verificiranju eventualne simulacije.

Potpuna gluhoća, koja traje više godina, u velikoj mjeri mijenja opći habitus, intrapersonalni i interpersonalni stav pacijenta prema okolini, što će se uočiti već pri uzimanju anamneze. Najvažniji je međutim način, na koji bolesnik uspostavlja socijalni kontakt. Ako je naučio očitavanje s usta, treba ga promatrati, kako to vrši, a ako uspostavlja kontakt simbolima i znakovima, opet će točno promatranje dati važnih podataka. Govor pacijenta, koji je dulje vremena gluh ili praktički gluh, bitno se razlikuje od govora čovjeka koji čuje. Taj govor se odvija u naročitom registru s karakteristično umanjenim modulacijama i registra i intenziteta. Smanjene su cezure među frazama i riječima, pa se stapaju pojedina slova i slogovi unutar riječi i na kraju riječi. Sve te promjene jedva da se daju simulirati.

Nagli i svježi potpuni ispad sluha teška je duševna trauma. Nemoćnost uspostavljanja socijalnog kontakta stavlja karakterističan pečat na habitus bolesnika.

Nagli gubitak sluha na jednom uhu ostavlja u habitusu bolesnika trag, koji je karakteriziran poimanjkanjem stereofonije. Taj gubitak bolesnik u prvo vrijeme ne zna još kompenzirati. Stari gubitak sluha na jednom uhu ne ostavlja u habitusu nikakav trag, jer je bolesnik naučio dobro kompenzirati manjak stereofonije svojim zdravim uhom, pa se već iz tih činjenica u toku uzimanja anamnestičkih podataka daju izvesti važni i korisni podaci.

Dobar otoskopski pregled potpomognut pomoćnim kliničkim pregledima, kao što su rentgenski snimak uha i glave, očni i neurološki pre-



gled, po neki puta će ustanoviti leziju unutarnjega uha zbog frakture lubanjske baze ili zbog nekog intrakranijalnog ekspanzivnog procesa, što će odmah isključiti sumnju na simulaciju. Za samo dokazivanje simulacije gluhoće jednostavnim klasičnim metodama postoji niz testova, od kojih ću spomenuti samo neke, relativno pouzdanije i praktičnije.

#### 1. Lombardov pokus čitanja

Pacijentu, kod koga sumnjamo da simulira gluhoću na jednom uhu, ili je upućen na ekspertizu pod sumnjom simulacije, damo da čita neki test normalnim glasom.

U literaturi se navodi, da je dovoljno kazati pacijentu da broji do 50 ili do 100, odnosno da recitira neku pjesmu, molitvu ili slično. To je pogrešno i mora dovesti u sumnju vrijednosti testa zbog toga, što pacijent mehanički brojeći ili recitirajući ima dovoljno vremena, da svoju pažnju zaokupi samim testom i da shvati u čemu se krije opasnost. Zato mora čitati tekst, koji mu je potpuno nepoznat i koji za njegovu inteligenciju ne smije biti odviše jednostavan.

Usred čitanja stavit ćemo mu u zdravo uho odkočeni Baranyjev zaglušivač. Ako je na drugo uho doista gluh, odmah će promijeniti registar svoga glasa, a kad zaglušivač odstranimo, povratit će glas na prvotni registar. Ako pacijent promijenjen registar glasa, dakle ako je test pozitivan, morao bi biti na dubiozno uho gluh, a ako ne promijenjen, moralo bi se raditi o simulaciji.

U slučaju simulacije gluhoće na oba uha test ćemo provesti tako, da zaglušujemo oba uha.

Rijetko ćemo doći u situaciju, da ovaj test uspješno primijenimo iz razloga, što je jednostavan i osobama, koje su se odlučile na simuliranje, često poznat.

No i u slučaju, da je test ispao negativan, te bi značilo da se radi o simulaciji, odmah se postavlja pitanje, da li smo doista dokazali simulaciju, jer smo time samo ustanovili ispad percepcije na nivou od oko 30 decibela u području srednjih frekvenca, a to još nije dokaz, da se radi o simulaciji. Tek kad bismo uspjeli nakon toga testa provesti pouzdano audiometriiranje, kod koga bismo dobili normalnu krivulju, a to ne će nikad uspjeti, imali bismo pravo postaviti dijagnozu simulacije. U svakom drugom slučaju ćemo nakon negativnog ispada testa zaključiti, da se radi o agravaciji, a možda i o simulaciji, što će tek audio-loška analiza riješiti.

#### 2. Bloch-Stengerov test

Osniva se na idućem iskustvu: ako čovjeku s normalnim sluhom približujemo dvije akustične vilice jednake jakosti i visine (najbolje  $a^4$ ), koje smo stavili u titranje, i to jednu k jednom uhu, a drugu k drugom, no u različitim udaljenostima, čovjek će čuti samo onu, koja je bliža, dok titranje udaljenije vilice uopće ne će čuti. Sam test izvodi se na ovaj način: kod navodne gluhoće jednog uha zavežemo pacijentu oči, a onda ustanovimo na zdravom uhu, u kojoj udaljenosti čuje jako zati-



tranu vilicu a<sup>1</sup>. To će biti na pr. kod 15 cm. Nakon toga isto takvu vilicu a<sup>1</sup> jednako jako zatitramo i stavimo je pred navodno gluho uho u udaljenosti od 5 cm. Ako je pacijent na to uho doista gluho, ne će čuti ništa, no simulant, ma da čuje titranje, ne će smjeti kazati da čuje, nego će šutjeti. Nakon toga ponovo maksimalno zatitramo obje vilice. Jednu ćemo staviti pred navodno gluho uho u udaljenosti od 5 cm, a drugu približiti pred zdravo uho u udaljenosti od 15 cm, a onda tu udaljenost naglo smanjivati. Kada dođemo na udaljenost manju od 5 cm, t. j. na 4 ili 3 cm pacijent će odjednom kazati, da čuje na zdravo uho, no time će se i odati.

Negativan ishod testa ne isključuje simulaciju, jer će po neki vješt i muzikalan pacijent znati taj test izigrati. No i bez obzira na tu okolnost podvrgnemo li kritici taj test kroz prizmu današnjih saznanja, moramo zaključiti, da je ipak insuficijentan, i to iz idućeg razloga: mi tim testom dokazujemo jedino, da li pacijent čuje ili ne čuje jednu frekvencu jednog intenziteta, koji nikada ne prijeđe prag od 60–70 decibela apsolutno mjereno, a to ne znači, da se radi o gluhoći, jer to može biti jača naglušost, što bi značilo, da se u konkretnom slučaju radi samo o agravaciji.

Međutim taj test krije u sebi još jedan nedostatak: baziran je isključivo na postavci, da ispitujemo sa dvije akustičke vilice iste frekvence, recimo od 512 cikla. Rijetko će koji otolog biti u prilici, da ima dvije točno kalibrirane akustičke vilice, jer su varijacije frekvencija kod uobičajenih akustičkih vilica česte. To znači, da ćemo imati dvije akustičke vilice s oznakom 512 cikla, od kojih će jedna možda imati 512, no druga će imati ili 510 ili 515 cikla. Muzikalno uho će moći razlikovati tu diferenciju, i onoga časa, čim ju je registriralo, ne dolazi više u obzir prekrivanje slabijeg stimulusa stimulusom jačeg intenziteta na istoj visini, pa će pacijent izbjeći opasnost da bude demaskiran.

Prema tome s Bloch-Stengerovim testom ne možemo sigurno dokazati, da se radi o simulaciji nego jedino o agravaciji, a audiološka analiza može još pokušati da dokaže i simulaciju.

### 3. Test unakrsnog negativnog Rinnea (Gradenigo).

Ako kod jednostrane gluhoće stavimo na mastoid toga uha jako zatitranu vilicu od 128 ili 64 cikla, kod totalne gluhoće pacijent će to titranje provedeno preko kosti na drugu stranu, čuti zdravim uhom. Čovjek, koji simulira gluhoću na tom uhu, kazat će, da ne čuje ništa i time otkriti svoju simulaciju.

Negativan test ne isključuje simulaciju, jer je jednostavan, pa se može vrlo lako izigrati. Zato će se otolog rijetko kada moći njime poslužiti. Osim toga i ovaj test ne može dokazati simulaciju, nego tek agravaciju, a pitanje je daljeg ispitivanja, da li će uspjeti tu agravaciju prebaciti u simulaciju, ili će ostati agravacija.

Već iz dosad izloženoga se vidi, da otolog pomoću kliničkog pregleda i akustičkih vilica nikad ne će moći postaviti egzaktnu dijagnozu simu-



lacije, jer ti testovi u povoljnim ishodima dokazuju tek agravaciju, a ne simulaciju. Međutim to i nije toliko važno, koliko je važno, da je u nekom slučaju pomislio na simulaciju, pokušao je dokazati, što mu nije uspjelo, pa će te slučajeve uputiti instituciji, koja će njegovu sumnju boljim i pouzdanijim metodama dokazati ili odbaciti.

#### *Ustanovljavanje simulacije pomoću audiometra*

I ovdje ćemo jednaku važnost posvetiti anamnezi i kliničkom pregledu, no sada se moramo pozabaviti i vestibularisom. Prije nego što pristupimo audiometrijskom dokazivanju simulacije, ispitat ćemo funkciju vestibularisa. Ustanovimo li, da je vestibularis defektnog uha patološki promijenjen ili nepodražljiv, sigurno je, da se ne radi o simulaciji, nego o nekom procesu na unutarnjem uhu.

Dokazati obostranu gluhoću pomoću audiometra uobičajenim rutinskim metodama ispitivanja sluha je nemoguće.

Najjednostavniji način dokazivanja jednostrane gluhoće pomoću audiometra je: stavimo na uši audiometrijske slušalice za vodljivost kroz zrak i najprije odredimo za zdravo uho donju granicu sluha, koja će se u normalnom slučaju uz odgovarajuće akustičke uvjete kretati oko nultoga nivoa. Nakon toga prebacimo stimulacije na navodno gluho uho. Započinjemo slabim stimulacijama i polako pojačavamo intenzitet, ostajući na istoj frekvenci. Pacijent će stalno javljati, da ne čuje ništa. Mi ćemo polako povećavati stimulacije na 20, 30, 40 i konačno 50 decibela, a ispitujemo ili na frekvenci 512 ili 1024. Ako smo na zdravom uhu na te dvije frekvence ustanovili prag, koji se držao 0 linije, a kod intenziteta od 50 decibela na navodno gluhom uhu pacijent još uvijek tvrdi, da ne čuje, možemo ustvrditi, da se sigurno radi o simulaciji, budući da se ovdje radi o idućem fenomenu: stimuliramo li gluho uho stimulacijama, koje su u srednjim frekvencama 40 do 50 decibela iznad praga zdravoga uha, te stimulacije putovat će preko lubanje do zdravoga uha i podražiti kohleju tako, da će odjednom imati dojam, da čuje na svoje gluho uho. Tek ako stimulaciju pojačamo na 60 do 70 decibela, primijetit će, da to čuje zdravim, a ne bolesnim uhom. Prema tome, ako pacijent tvrdi, da stimulaciju od 50 decibela iznad praga zdravog uha ne čuje, dokazat ćemo simulaciju.

No baš zbog jednostavnosti taj će nas test često iznevjeriti, jer će vješt pacijent znati na njega reagirati onako, kako reagira gluhi. U takvom slučaju ne preostaje drugo, nego ga uputiti na audiološko ispitivanje.

Istakli smo, da se ovaj test bazira na fizikalnoj činjenici, po kojoj stimulacije sa 50 decibela iznad praga boljeg uha putuju preko lubanjskih kostiju do drugog uha i njega podražuju. Za naš test mora sluh na zdravom uhu biti približno na 0 nivou. Međutim najčešće na zdravom



uhu ne ćemo dobiti 0 nivo, bilo zbog toga, što će pacijent, ako već simulira na jedno uho, makar i malo simulirati na zdravo uho, pa će donji prag zdravoga uha biti spušten na nivo od 10–20, a možda i više decibela. S druge strane može se na zdravom uhu raditi o laganoj naglušnosti tubarnog ili adhezivnog tipa. I u jednom i u drugom slučaju ne ćemo moći ni u povoljnom ishodu testa postaviti dijagnozu simulacije nego tek agravacije.

Dokazivanje simulacije dosad izloženim metodama je nesigurno i nedovoljno, pogotovu ako imamo na umu činjenicu, da kod svake simulacije postoji neki razlog, zbog kojega pacijent simulira, koji se krije bilo u okviru forenzike, ili rente, ili u oba pravca. Po neki puta taj razlog može biti toliko jak, da govorimo o pravoj rentnoj psihozi, pa će zato trebati pristupiti k takvim slučajevima s punim oprezom ali i sa svim pristupačnim dijagnostičkim pomagalicama i metodama.

#### *Ustanovljavanje simulacije pomoću audiološke analize*

Za audiološku analizu potrebni su specijalni audiometri uz odgovarajuće pomoćne aparature i prostorije s minimalnim akustičkim uvjetima.

Od metoda, koje se mogu izvoditi u toku audiološke analize, izložit ću samo jednu, koja je najpoznatija i razmjerno najpouzdanija. To je: *Higsbergov test*.

Ovaj test i nije ništa drugo nego Bloch-Stengerov test izveden audiometrom. Potreban je zato ili moderni dvokanalni audiometar, kojim možemo istodobno stimulirati oba uha različitim intenzitetima istog tona, ili moramo imati dva audiometra jednako kalibrirana i po mogućnosti jednake marke, kako bismo mogli biti sigurni, da će kvalitet pojedinih standardnih frekvencija na oba aparata biti potpuno jednak.

Pretpostavimo, da se radi o simulaciji unilateralne gluhoće, koju treba dokazati.

Stavit ćemo pacijentu slušalice na oba uha. Najprije ćemo ustanoviti donji prag zdravog uha, a kada smo ga našli, recimo na frekvenciji od 512 cikla, ostavimo taj stimulus da kontinuirano zvoni. Nakon toga u navodno gluho uho pustimo taj isti ton za 40 decibela jači od stimulusa na zdravom uhu. Ako se radi o pravoj gluhoći, pacijent će kazati, da i dalje čuje na zdravo uho stimulaciju, koju smo malo prije odredili kao prag za to uho. Kaže li međutim, da ne čuje ništa, onda je sigurno simulant, jer u tom času čuje samo stimulaciju zdravog uha, a tu on ne može čuti, pa će se na taj način odati.

Moramo međutim pretpostaviti, da imamo pacijenta, kome je možda poznata ta tehnika ispitivanja i koji će, kad ovaj test izvedemo, reagirati na nj, kao da je odista gluh na jedno uho. U tom slučaju poslužiti ćemo se *kontrolnim Higsbergovim testom*, koji se sastoji u ovom:



Izvedemo ponovo cijeli test, t. j. na zdravo uho pustili smo stimulaciju, koja odgovara pragu toga uha, a na navodno gluho uho stimulaciju od 40 decibela. Vješt simulant kazat će, da i dalje čuje na zdravom uhu slabu stimulaciju, iako to nije istina. Mi ćemo tada neprimjetno obustaviti stimulaciju u zdravo uho. U tom slučaju, ako se radi o gluhoći na drugom uhu, pacijent će kazati, da više ne čuje ništa, jer doista ne čuje, budući da je stimulacija na gluhom uhu preslababa, da bi mogao čuti zdravim uhom preko koštane vodljivosti. Simulant tu finu promjenu u stimulacijama ne će primijetiti, nego će i dalje biti pod dojmom jake stimulacije od 40 decibela, pa će se baš time odati.

Ovaj će test u povoljnim slučajevima moći dokazati simulaciju samo onda, ako na zdravom uhu pacijenta dobijemo audiogram, koji će se kretati oko 0 nivoa. Takvi slučajevi bit će izvanredno rijetki, jer ćemo gotovo redovno na zdravom uhu dobiti krivulju, koja će se kretati oko nivoa 20 decibela, a to nam već ne daje pravu, da demaskiranje proglasimo simulacijom, nego tek agravacijom.

Zato je i Kietz u svojoj Audiologiji, koja je tek lani izašla iz štampe, mogao ustvrditi, »da nema metode, kojom se sigurno može dokazati simulacija«.

Tom tvrdnjom je on ipak nesuvremen, jer danas imamo metodu, kojom možemo i one najprevejane ipak demaskirati. To je metoda *objektivne audiometrije*.

Kako je o objektivnoj audiometriji, doduše ukratko, u mojim ranijim radovima bilo govora, objasniti ću joj principe samo s nekoliko riječi.

Tehnika audiometrije osniva se na principu punog kontakta između egzaminatora i pacijenta, a pod tim razumijevamo pripravnost pacijenta, da u toku audiometriranja daje ispravne odgovore na akustičke stimulacije. Gdje toga nema, audiometriranje je nemoguće i zato se i čitava audiometrija može zvati *subjektivnom audiometrijom*, za razliku od *objektivne audiometrije*.

Objektivna audiometrija ne reflektira na to, da uspostavlja kontakt između egzaminatora i pacijenta, nego potpuno zaobilazi svijest i volju pacijenta, oslanjajući se na naročite reflekse u organizmu.

Dosad su razrađena dva principa objektivne audiometrije i to jedan, koji se bazira na principu elektroencefalografije, kod čega se tonskim stimulacijama provociraju i grafički registriraju akcioni potencijali. Tu metodu inaugurirali su Američani *Marcus, Gibbs i Gibbs*. Drugi princip osniva se na kožno-galvaničkom refleksu. Tu su metodu razradili na dva dosta različita načina Američani *Bordley i Hardy*, te Francuzi *Maspetiol-Pigement-Tronche i Goucherot*.

Princip objektivne audiometrije francuskih autora je ovaj: Slabim električnim stimulacijama kože možemo neurovegetativnim putem pojačati sekreciju žlijezda znojnice, a to će se očitovati u jačem provođenju struje među polovima, koje smo stavili na kožu noge pacijenta. Ta poja-



čana električna vodljivost prenosi se na uređaj, koji ga grafički registrira. Taj prije poznati fenomen autori su upotrebili za metodu, koja se osniva na principu *kondicioniranja* na bazi *Pavlovljeva* uvjetnog refleksa.

Pacijentu stavimo na nogu elektrode za podraživanje kože, a na uho slušalicu audiometra, 5-6 puta u kratkim vremenskim intervalima podražujemo uho akustičkim podražajima, koji moraju biti iznad presumiranog donjeg praga, a nakon svakog akustičnog podražaja stimuliramo kožu električnim udarcima. Te dvostruke stimulacije kože i uha vršimo ritmički, svaki par u kratkom vremenskom intervalu, a među pojedinim parovima stimulacija ostavljamo stanku od nekoliko sekunda. Nakon svake električne stimulacije, koja dolazi iza akustičke, dobit ćemo pozitivnu reakciju pojačane vodljivosti, koja će biti i grafički registrirana. Pošto smo sa 5-6 dvostrukih stimulacija kondicionirali pacijenta, sedmi puta izostavimo električnu stimulaciju, pa damo samo akustičku stimulaciju. Ako pacijent na ispitivanom uhu čuje intenzitet stimulacije, koju smo u toku kondicioniranja davali, on će sada, budući da je kondicioniran na akustičku stimulaciju, reagirati kao da je stimuliran i električnim putem, što će se odmah pokazati i na grafičkom registratoru. Prema tome smo objektivno dokazali, da pacijent čuje, a da ga nismo pitali, da li čuje. Produžimo li rad dalje, možemo ispitujući sve intenzitete i sve frekvence dobiti potpuni audiogram sluha toga uha.

Objektivna audiometrija može na suveren način gotovo uvijek dokazati, da li se u dubioznom slučaju radi o simulaciji gluhoće ili ne. Preduvjet za uspjeh jedino je taj, da nam pođe za rukom prethodno kondicioniranje.

Spomenuo sam elektroencefalografiju i dva načina kožno-galvaničnog testa. Koliko sam imao prilike vidjeti, čine se elektroencefalografija i američki princip kožno-galvaničnog testa veoma komplicirani, a aparature izvanredno skupe, tako da se mogu na prste izbrojiti instituti i zavodi, koji rapolazu takvim aparaturnama i uspješno se njima služe. Francuski način čini mi se nešto jednostavniji i pregledniji, pa je zato naša klinika i nabavila jednu francusku aparaturnu za objektivnu audiometriju. Međutim i ta aparaturnu još uvijek je komplicirana i skupa, pa te u velikoj mjeri ograničava njenu širu primjenu.

Osvrnemo li se na metode za ustanovljavanje simulacije gluhoće, koje sam prikazao, lako je izvesti zaključak, da ćemo bez objektivne audiometrije dosta rijetko postaviti ispravnu dijagnozu. U radu oko ustanovljavanja eventualne simulacije moramo biti pripravnici na odbojan, pa i na neprijateljski stav pacijenta. On će činiti sve, što bude mogao i znao, da simulaciju uspješno dovede do kraja. Zato po neki puta demaskiranje može biti praćeno i nepredviđenim upadicama. Kako se sada vrše revizije invalidnina, imat će svaki audiolog priliku, da se pozabavi tim pitanjem.



Iz dosad izloženoga lako je izvesti zaključak, da je bez uspješno provedene objektivne audiometrije rijetko kada moguće postaviti dijagnozu simulacije gluhoće. Radi toga treba u svakom slučaju, koji ne možemo objektivno audiometrijski demaskirati, radije odustati od dijagnoze simulacije gluhoće i zadovoljiti se dijagnozom agravacije.

### *Simulacija naglušosti*

Simuliranje naglušosti na jednom ili na oba uha je mnogo češće od simulacije gluhoće. Razlog je tome, što je naglušost lakše simulirati od gluhoće, no simuliranje naglušosti po neki puta je isto tako teško dokazati kao i simulaciju gluhoće. Osim toga, kod simulacije naglušosti teže je dokazati simulaciju obostrane naglušosti nego simulaciju jednostrane naglušosti.

U demaskiranje simulacije naglušosti ne može se upuštati otolog, koji je snabdjeven samo akustičnim vilicama i rutinskim audiometrom, jer mu to nikad ne će uspjeti, pa je najbolje odmah svakoga pacijenta, sumnjivog na simulaciju naglušosti, uputiti na audiološku analizu.

U čemu je teškoća demaskiranja?

Simulant ne tvrdi da je gluhi, nego samo da je nagluhi, prema tome radi se o gradualnom nijansiranju. Ako je inteligentan i muzikalan, on će se pripraviti, da mu u toku naših pregleda ipak uspije simulacija.

S malo vježbe će u mašti fiksirati intenzitet budućeg simuliranog donjeg praga, negdje na nivou od na pr. 50–60 decibela, i ako ga na uobičajen način audiometririamo, on će dati podatke za približno linearnu krivulju na tom nivou.

Kako ćemo ipak dokazati simulaciju, ako imamo nekih indicija, da se radi o njoj?

Pošto smo obavili točan klinički pregled, kod kojeg nismo našli nikakvog supstrata za eventualno oštećenje srednjeg ili unutarnjeg uha, i pošto smo našli, da je pregled vestibularisa potpuno normalan, prijeći ćemo na audiometrijska ispitivanja.

Najprije ćemo na rutinski način audiometrijski ispitati sluh za vodljivost kroz zrak i kroz kost. Pošto smo dobili krivulje, u kojih vjerodostojnost sumnjamo, pokušat ćemo provesti *unakrsno isprekidano audiometriiranje*, koje se vrši na ovaj način: potrebna su nam dva audiometra. S jednoga audiometra stavimo slušalice za zračnu vodljivost na oba uha, a pelotu za vodljivost preko kosti na desno čelo. Pelotu za vodljivost preko kosti s drugog audiometra stavimo na lijevo čelo. Kod toga testa koristimo se modifikacijom ispitivanja vodljivosti preko kosti po *Link-Zwislovskom*, jer bi bilo teško staviti pelote za vodljivost preko kosti tik iza školjki za zračnu vodljivost.



S takvim adaptacijama započnemo ispitivanje, i to na idući način: bez reda stimuliramo oba uha i kroz zrak i kroz kost stimulima, koji se kreću oko njegova navodnog donjeg praga. Stimuluse dajemo i u srednjim i u visokim i u niskim frekvencama stimulusima, koji će biti 5 decibela iznad ili ispod navodnog donjeg praga. Stalno ćemo mijenjati stimuluse s kosti na zrak, s jednog uha na drugo, a podatke ćemo unositi u audiogram u obliku sitnih točkica na određenim frekvencama. Za zračnu vodljivost stavljat ćemo crne točkice, a za koštanu vodljivost crvene. U toku audiometriiranja stimulirat ćemo svaku pojedinu frekvencu najmanje 5 do 6 puta. Takvim ćemo postupkom već za desetak minuta pacijenta toliko zbuniti i dekoncentrirati, da će početi davati podatke sa sve većim devijacijama. Iz toga ne smijemo još zaključiti, da se radi o simulaciji, jer bi se moglo raditi i o fenomenu umora, pa ćemo zato dati 5 minuta odmora, a onda nastaviti audiometriiranje istom tehnikom, samo ćemo sada unoseći podatke na novi audiogram, nastojati, da simulacije ne prelaze nivo ispod navodnog donjeg praga, nego da se drže praga i dižu do 5 decibela nad prag. Kod simulacije primijetit ćemo najprije pojedinačno, a onda sve češće, da pacijent registrira simulacije, koje su nad njegovim navodno donjim pragom. Ne ćemo ni na tome stati, nego ćemo opet dati pacijentu odmor od 5 minuta, a onda nastaviti audiometriiranje s unošenjem rezultata na treći audiogram.

Kod treće audiometrije ćemo simulacije obavljati na nivou, koji će biti 5-10 decibela iznad navodnog donjeg praga, pa ćemo moći ustanoviti, da pacijent na njih reagira, i to će biti znak, da je prije simulirao.

Međutim će nam ovaj test samo dokazati, da je pacijent prije davao krive podatke, ali ne će dati pravu audiometrijsku krivulju sluha. Osim toga češće taj test ne ćemo moći provesti do kraja, jer će pacijent, osjetivši kuda ga to ispitivanje vodi, jednostavno odbiti da dalje bude pregledavan.

Naš se posao u prvom dijelu ispitivanja i sastojao samo u tome, da dokažemo krivo davanje podataka o stanju sluha. Ako smo to dokazali, ne treba da nastavimo dalje audiometriiranje, nego ćemo pacijenta podvrći objektivnoj audiometriji.

Poneki autori preporučuju ponavljana audiometriiranja nekoliko dana uzastopce s običnom rutinskom tehnikom. Ako takva audiometriiranja pokažu devijacije sluha veće od 10 decibela, imamo pravo pomisliti na davanje krivih podataka. Taj način demaskiranja uspjeh će samo onda, imamo li pred sobom neinteligentnog i nemuzikalnog pacijenta, ali će nam i pozitivan ishod u najboljem slučaju pružiti tek dokaz agravacije, ali ne i simulacije.



*Agravacija*

U poređenju sa simulacijom agravacija je češća, jer je lakše naći povoda od najbeznačajnijih do najneobičnijih.

Ustanovljavanje agravacije je težak zadatak, pa se odmah postavlja pitanje, što može učiniti otolog, kome stoje na raspolaganju klinički pregled i akustičke vilice? On će u toku anamnestičkih podataka i pri pregledavanju katkad moći ustanoviti diskrepanciju između kliničkog nalaza i anamneze. Pacijent obično navodi, da od povrede ili od nesreće na jedno ili na oba uha vrlo slabo čuje. Poneki puta će otolog naći klinički supstrat za tu naglušost, no vrlo često ne će naći ništa. Pretraga akustičkim vilicama ne će ovdje ništa pomoći, pa je zato najbolje svaki slučaj suspektan na agravaciju uputiti instituciji prikladnoj za audiološku analizu.

Što može učiniti otolog, koji ima na raspolaganju rutinski audiometar?

Prije nego što započne rad na otkrivanju eventualne agravacije, mora imati na umu, da inteligentan i muzikalan čovjek i s normalnim sluhom može dosta uspješno simulirati naglušost, pa će prema tome agravacija biti još lakša. Muzikalan čovjek, koji se prije pregleda pripremio za taj postupak, odabere si u pamćenju stanovitu visinu, koja se nalazi znatno ispod praga njegove realne krivulje sluha, i tu visinu virtuelno odredi sebi kao svoj donji prag. Prema njoj će onda reagirati ili ne na tonske stimulacije svih frekvenca svih intenziteta. U takvom slučaju moramo nastojati pacijenta zbuniti u toku audiometriiranja. Uzet ćemo najprije audiogram na uobičajeni način, i ta krivulja poslužit će nam kao kontrolna krivulja. Nakon toga stimulirat ćemo oba uha naizmjenično, svaki puta s drugom frekvencom i drugim intenzitetom najmanje pola sata, a rezultate ćemo unositi u audiogram kao točkice. Ustanovimo li velike varijacije i oscilacije na većini frekvenca, a te oscilacije mogu biti kod nespretnijih agravanata na pojedinim frekvencama i 20 decibela, jasno je, da se radi o agravaciji. Međutim, ako smo ustanovili, da se radi o agravaciji, naš posao nije završen, jer je dalji zadatak, da ustanovimo realni gubitak sluha, a pritom moramo biti naročito oprezni.

U nekim slučajevima početak ćemo u toku unakrsnog audiometriiranja nakon 15–20 minuta dobivati jake devijacije, koje ne smijemo uvijek tumačiti tako, da smo slomili koncentraciju pacijenta, nego se tu može raditi o fenomenu umora, koji se javlja mnogo brže kod nekih oboljenja perceptivnog aparata. Radi li se o fenomenu umora, lako ćemo to dokazati, ako dademo pacijentu 5 minuta odmora i nakon toga ponovo nastavimo audiometriiranje.

Kod inteligentnih i muzikalnih osoba devijacije ne će biti očite ni česte, no pritom moramo voditi računa o činjenici, da devijacije od  $\pm 5$  decibela pripadaju u normalne rezultate. Zato ćemo kod dubioznih slučajeva u toku nekoliko uzastopnih dana provoditi niz audiometrijskih



pregleda na unaprijed opisani način, koji će nam konačno dati odgovor, radi li se o agravaciji ili ne, a u isto vrijeme ćemo iz niza podataka, koje smo dobili, komponirati realni audiogram njegova sluha.

Sukcesivno audiometriiranje kroz nekoliko dana krije u sebi opasnost, da u toku tih nekoliko dana dođe do interkurentnih kataralnih zatvaranja tuba, što će rezultirati audiometrijskim podacima, koji ne će značiti potenciranje agraviranja, nego prezentno realno stanje sluha. Trebat će zato svakog dana kontrolirati prije pregleda prohodnost tuba. U određenom broju slučajeva uspjeh ćemo na taj način utvrditi agravaciju i odrediti približno realnu audiometrijsku krivulju sluha. Međutim u nizu slučajeva ne će nam preostati drugo, nego da pacijenta uputimo na audiološku analizu.

#### *Audiološka analiza agravacije*

U audiološkoj analizi najvažniji će dio zauzeti audiometrijski pregledi, koje možemo svrstati u tri grupe, i to:

1. dvokanalno ili dvostruko audiometriiranje,
2. supraliminarno audiometriiranje,
3. objektivno audiometriiranje.

#### *Dvokanalno audiometriiranje*

Za nj je potreban dvokanalni audiometar ili dva audiometra kalibrirana jednako.

Za ispitivanje najbolje će poslužiti dvije modifikacije Bloch-Stengerova testa, i to Kietzov i Schiffmanov test.

*Kietzov test.* Pretpostavimo, da imamo pacijente A i B. Kod pacijenta A ustanovili smo na frekvenci od 1024 cikla skraćeno sluha desno od 20, a lijevo od 60 decibela. Pacijent B ima na desnom uhu reduciran sluh na nivo od 20, a za lijevo uho agravira, da mu je nivo na 60 decibela, a zapravo je također na 20 decibela.

Kada smo kod oba pacijenta dobili vrijednosti, koje oni navode, započet ćemo test, i to: dat ćemo pacijentu A desno stimulus od 25, a lijevo od 50 decibela. Pacijent će odgovoriti: »Desno čujem sasvim dobro, ali lijevo ne čujem ništa.« Taj odgovor je ispravan, jer je stimulus 5 decibela iznad praga, pa će ga čuti dobro, dok je stimulus lijevo 10 decibela ispod praga, pa ga pacijent ne može čuti.

To isto učinit ćemo i s pacijentom B, koji na lijevom uhu agravira. I njemu smo dali desno stimulus od 25, a lijevo od 50 decibela. On će odgovoriti, da ne čuje ništa, ma da čuje stimulus na lijevom uhu, koji prekriva stimulus desnoga, no on to ne smije priznati, pa će se odati.

Ovim testom dokazat ćemo agravaciju, samo nam ne će biti moguće odrediti realnu krivulju sluha, pa ćemo provesti još i *Schiffmannov test*, koji se sastoji u ovom:



Uzet ćemo opet pacijente A i B. Pacijent A ima desno sluh reduciran na nivo od 20, a lijevo od 60 decibela. Pacijent B tvrdi, da ima desno reduciran sluh od 60 decibela, a zapravo ga ima na nivou od 20 decibela. Dat ćemo pacijentu A desno stimulus od 25 decibela, dakle za 5 decibela jači od donjeg praga na tom uhu, a lijevo stimulus od 80 decibela, dakle za 20 decibela jači od donjeg praga. Pacijent će odmah kazati, da čuje samo stimulus lijevo, jer je taj za 20 decibela jači od praga, pa prema tome prekriva stimulus desnoga uha, koji je tek 5 decibela jači. Nakon toga početak ćemo polako oslabljivati stimulus lijevog uha, i to na 75, 70, 65, 60 i konačno na 55 decibela. Dok je stimulus lijevo bio do 60 decibela, pacijent je stalno govorio, da čuje samo stimulus na lijevom uhu, no čim je stimulus lijevo spao na 55 decibela, ispod praga, pacijent će kazati: »Sada čujem zvuk na desnom uhu.« Taj je odgovor ispravan, jer je sada stimulus desno za 5 decibela iznad nivoa, pa ga mora čuti, dok je stimulus lijevog pao za 5 decibela ispod praga, pa ga ne može čuti.

Kako će reagirati pacijent B? I njemu ćemo dati desno stimulus od 25, a lijevo od 80 decibela. I kod njega ćemo polako lijevo smanjivati intenzitet, dok nismo došli do 55 decibela. Međutim na tom nivou on u najboljem slučaju može kazati, da ne čuje ništa, iako čuje taj stimulus, a i kad ne bi više čuo, morao bi čuti stimulus na desnom uhu, koji se nalazi na nivou od 25 decibela, dakle iznad praga.

Već samom činjenicom, da u tom času kaže, da ništa ne čuje, demaskirao se kao agravant, no test time nije završen. Ako na nivou od 55 decibela ništa ne kaže, mi ćemo dalje smanjivati intenzitet, dok ne dođemo na nivo od 35, 25, pa i 20 decibela, da tek onda pacijent primijeti, da i desno postoji stimulacija, koju prije zbog superponirane stimulacije lijevog uha nije mogao čuti. Na taj način smo ne samo dokazali agravaciju, nego smo i odredili realni prag sluha za tu frekvencu. Provedemo li test i na ostalim frekvencama, dobit ćemo realni audiogram sluha. Uspjeh testa ovisi samo o tome, da li će pacijent, pošto je demaskiran odmah na početku testa, htjeti kod daljega ispitivanja davati ispravne odgovore. Mnogo češće će ili odbiti dalje audiometriranje, ili će davati krive podatke, koje ne ćemo moći aprobirati. O slučaju ovisi, da li ćemo ga uputiti na objektivnu audiometriju, ili se zadovoljiti dijagnozom agravacije u općenitom smislu.

#### *Supraliminarno audiometriranje*

Supraliminarno audiometriranje omogućuje finije lokaliziranje oštećenja sluha s obzirom na to, da li se u ponekom slučaju radi o leziji perceptivnog ili konduktivnog dijela slušnog organa.

U nizu supraliminarnih metoda najpoznatije su tri metode i to:

1. *izjednačenje glasnoće po Fowleru,*
2. *Difference Limen Test po Lüscher-Zwislockyju i*
3. *supraliminarno testiranje pomoću superponiranog šuma po Langenbecku (t. zv. Geräusch-Audiometrie).*



Prva metoda je razmjerno najjednostavnija, ali i najrjeđe primjenljiva, jer dolazi u obzir samo kod slučajeva, gdje je sluh na jednom uhu uglavnom normalan, a na drugom nije previše reduciran.

Za Lüscher-Zwislockyjevu metodu potrebna je ili naročita aparatura ili koji moderniji, uglavnom vrlo skupi audiometar, u kome je ta aparatura već ugrađena.

Za Langenbeckovu Geräusch-Audiometrie potreban je specijalan audiometar s ugrađenim kalibriranim bijelim šumom.

U slučajevima, u kojima možemo provesti supraliminarno audiometriiranje, moći ćemo dokazati agravaciju, uspijemo li provesti barem dvije metode. Usporedimo li vrijednost Difference Limen testa s oblicima Langenbeckovih supraliminarnih krivulja šuma, te njihov odnos prema agraviranoj krivulji sluha, imat ćemo siguran dokaz, da krivulja sluha, koju nam pacijent prezentira, nije realna.

Međutim supraliminarna audiometrija krije u sebi nekoliko nedostataka, od kojih ću spomenuti one, koji su za našu temu važni. Sve metode supraliminarne audiometrije su ovisne o pripravnosti i dobroj volji pacijenta, da daje ispravne i realne odgovore. Čim to ne možemo postići, supraliminarna audiometrija nema vrijednosti, a to znači, da ćemo je kod agravacije moći primijeniti u veoma rijetkim slučajevima.

Dalja loša strana nalazi se u činjenici, da je tehnika i Fowlerove i Langenbeckove, a sasvim naročito Lüscher-Zwislockyjeve metode komplicirana i da zahtijeva znatnu inteligenciju i muzikalnost pacijenta.

Iz svega ovoga jasno proizlazi, da ćemo veoma rijetko biti u mogućnosti poslužiti se supraliminarnom audiometrijom u otkrivanju agravacije.

#### *Objektivna audiometrija*

U svim slučajevima, u kojima bilo zbog kojega razloga postoji sumnja na agravaciju, ili je pacijent pod tom sumnjom upućen na analizu, a do sada navedenim metodama ne može se dobiti realna krivulja sluha, objektivna audiometrija će gotovo uvijek utvrditi, radi li se o agravaciji ili ne.

#### *Simulacija i agravacija tinitusa*

Pitanje geneze i etiologije tinitusa još uvijek nije raščišćeno. O tinitusu znamo odviše malo, a da bismo mogli kazati, kada će se javiti, a kada ne, odnosno zašto se u jednom slučaju javi, a u drugom ne. Tinitus nije jedinstven fenomen ni po genezi, ni po karakteru, ni po intenzitetu. Kako za njega obično nema tipičnog ni karakterističnog kliničkog supstrata, moramo akceptirati, ako nam pacijent kaže, da ima tinitus. Ima osoba, koje će kazati, da pate na tinitusu godinama, a da ih to odviše ne smeta i ne sputava u redovnom radu. S druge strane ima pacijenata, koje tinitus smeta toliko, da im otežava posao i zanimanje. Na-



vede li pacijent, da je dobio tinitus kao posljedicu povrede ili profesionalnog oštećenja, može postati predmet analize.

Kako se redovno radi o odštetnom zahtjevu pacijenta, koji svu težinu postavlja na tinitus, moramo dopustiti mogućnost simulacije ili barem agravacije. Najveću pažnju treba obratiti anamnezi i pokušati izvući elemente, koji bi mogli biti od koristi. Radi li se o povredi ili ozljedi, treba nastojati kliničkim pregledom uha i glave, rentgenskim snimcima te audiometrijskim pregledom pronaći na uhu patološki supstrat za tinitus, što će u nekim slučajevima i uspjeti. Nastojat ćemo doznati kvalitet, intenzitet i visinu tinitusa, pa pomoću audiometra odrediti u audiogramu, s obzirom na frekvence i intenzitet, njegov položaj, što će u ponekom slučaju poći za rukom. Kod svakog tinitusa izvršit ćemo pretragu vestibularisa, pregled kardiovaskularnog aparata, očne pozadine, bazalnog metabolizma te serološke i hematološke pretrage, pa ćemo moći izdvojiti dio tinitusa, koji ne će imati veze s noksom, koju pacijent navodi.

Izvršimo li sve preglede, stanoviti dio tinitusa će otpasti, jer ne će biti traumatskog porijekla. Kod jednog dijela naći ćemo na uhu i druge znakove lezije, koji će potvrditi traumatsku etiologiju, pa će i analiza biti olakšana. No još uvijek ostat će dio tinitusa, kod kojih ne ćemo naći nikakvih kliničkih nalaza, a anamnestički podaci bit će nejasni, pa i dubiozni, no kod njih ipak ne ćemo biti u mogućnosti da dokažemo, da tinitus ne postoji ili da nije u vezi s traumom, odnosno s noksom. Takve slučajeve ne možemo deklarirati ni kao simulaciju, ni kao agravaciju, nego ćemo ih morati akceptirati kao tinitus traumatske etiologije.

### Zaključak

Verifikacija simulacije i agravacije teška je i odgovorna, a provediva je zapravo samo onda, ako se može izvršiti potpuna audiološka analiza. No i audiološka će analiza vrlo često dati pouzdan nalaz tek onda, ako se upotrebi objektivna audiometrijska metoda registriranja sluha.

### Literatura

- Fowler*: Medicine of the ear. - New-York 1948.  
*Glorig*: Military audiology. - Proceedings of the First International Congress of Audiology. - Leyden 1953.  
*Hirsch*: The measurement of hearing. - New-York 1952.  
*Keitz & Zaugemeister*: Einführung in die Audiometrie. - Wiesbaden, 1953.  
*Langenbeck*: Leitfaden der praktischen Audiometrie. - Stuttgart, 1952.  
*Watson & Tolan*: Hearing tests and hearing instruments. - Baltimore, 1949.



*Summary*

## SIMULATION AND AGGRAVATION IN AUDIOMETRY

In view of the data from the literature and his own experience the author discusses the problem of simulation and aggravation in audiology. There are three methods of verifying simulation: (a) classical otological methods, (b) special audiometry, and (c) methods of advanced audiometry and objective audiometry. Classical otological methods are not considered reliable and satisfactory; audiologic analysis may sometimes give good results; in most cases, however, the exact verification can only be obtained by using the methods of advanced audiometry and objective audiometry.

In verifying aggravation special methods of supraliminal audiometry and objective audiometry should be used, because the routine audiometric tests have rarely proved successful.

*Otorhinolaryngological Clinic,  
Medical Faculty, University of Zagreb,  
Zagreb*

*Received for publication  
25. 2. 1955.*