

Prognostiniai veiksniai, lemiantys pooperacinę veidinio nervo funkciją klausos nervo neurinomų chirurgijoje

Prognostic factors for facial nerve preservation in vestibular schwannoma surgery

Arvydas Danilevičius, Juozas Šidiškis, Paulius Čikotas

Kauno medicinos universiteto klinikų Neurochirurgijos klinika, Eivenių g. 2, LT-3007 Kaunas
El. paštas: adanilevicius@yahoo.com

Išvadas / tikslas

Straipsnyje aptariami veiksniai, kurie turi įtaką veidinio nervo funkcijai priešoperaciniu, ankstyvuju ir vėlyvuju pooperaciniu laikotarpiu, taip pat siekiama apibrėžti prognozės kriterijus, kurie padėtų pagerinti pooperacinius rezultatus išsaugant veidinio nervo funkciją.

Ligoniai ir metodai

Buvo tiriama ligoniams, gydyti nuo klausos nervo neurinomų (KNN). Iš jų 130 operuoti naudojant retrosigmoidinę (RS), 21 – vidurinės kaukolės daubos ir 23 – subokcipitalinę operacinę prieigą (SB). Veidinio nervo funkcija prieš operaciją ir po jos buvo vertinta pagal House-Brackmanno (H/B) skalę. Rezultatai vertinti atsižvelgiant į amžių, lytį, klausos lygį, smegenų kamieno pažeidimo lygį, likvoro cirkuliacijos sutrikimus, naviko dydį ir operacinę prieigą.

Rezultatai

Diagnozuotų 83,5% KNN buvo III-IV stadijų. Veidinio nervo funkcijos sutrikimas prieš operaciją tiesiogiai siejosi su klausos (p<0,05), pusiausvyros sutrikimu (p<0,01), KNN stadija (p<0,05), bulbariniais simptomais (p<0,05), piramidinio trakto pažeidimu (p<0,05) ir okliuzinės hidrocefalijos išreikštumu (p<0,05). Veidinio nervo funkcijos pablogėjimas po operacijos dažniau pasitaikė naudojant subokcipitalinę, rečiau – retrosigmoidinę ir rečiausiai – vidurinės kaukolės daubos operacinę prieigą (p<0,05). Vėlyvuju pooperaciniu laikotarpiu veidinio nervo funkcijos pablogėjimo tikimybė yra didesnė vyresniems nei 70 metų ligoniams, kuriems prieš operaciją diagnozuota okliuzinė vandenė (p<0,05) ar III-IV stadijos KNN.

Išvados

Kad išsaugotume nepažeistą pooperacinę veidinio nervo funkciją ir likusią klausą, pasirenkant chirurginę prieigą ir operacijos dydį labai svarbu atsižvelgti į klausos sutrikimo lygį operuojamoje pusėje, naviko dydį ir ligonio amžių.

Prasminiai žodžiai: klausos nervo neurinoma, vestibulinė švanoma, veidinis nervas, tilto-smegenėlių kampo navikai, chirurginis gydymas

Background / objective

Factors that may influence the function of the facial nerve before the operation in the early and late postoperative periods are discussed, with the aim of estimating the prognostic criteria, that may help to preserve the facial nerve function and thus to improve the postoperative results.

Patients and methods

The study cohort comprised consecutively treated patients with vestibular schwannoma (VS), of whom 130 underwent operation via retrosigmoid (RS) approach, 21 by middle fossa (MF) and 23 by suboccipital (SO) approach. Facial nerve function, before the surgery and after it, was evaluated according to the House-Brackmann grade. The results were evaluated taking into consideration the patient's age, sex, hearing level, the degree of brainstem damage, cerebrospinal fluid circulation disorders, tumor size and surgical approach.

Results

83.5% of the VS were diagnosed in III–IV stages. The level of facial nerve function disorders before the operation had a direct relationship with hearing ($p < 0.05$), balance disorders ($p < 0.01$), stage of VS ($p < 0.05$), bulbar symptoms, ($p < 0.05$), pyramidal tract injury ($p < 0.05$) and occlusive hydrocephalus intensity ($p < 0.05$). Worsening of the facial nerve function after surgery was more frequently observed when the suboccipital surgical approach was used; it was less frequent after retrosigmoid and least after middle fossa surgical approach ($p < 0.05$). There is a greater possibility of worsening the facial nerve function in the late postoperative period among older patients and if occlusive hydrocephalus ($p < 0.05$) and the III–IV stage of VS had been diagnosed before the operation.

Conclusions

Incomplete hearing loss on the VS side, tumor size and the age of patients are very important factors for the choice of surgical approach and surgery extent because, if it is possible, we must save not only the facial nerve function, but also hearing.

Keywords: acoustic neuroma, vestibular shwannoma, facial nerve, cerebellopontine angle tumors, surgical treatment

Įvadas

Didesnio ar mažesnio laipsnio pooperacinis invalidumas, užsitęsusi socialinė adaptacija dėl veidinio nervo įvairaus laipsnio funkcijos nepakankamumo – tai problemos, kurias reikia spręsti po klausos nervo neurinomų – gerybinių navikų, augančių iš aštunto galvinio nervo ir pagal dažnumą sudarančių 33% visų užpakalinės kaukolės daubos auglių, operacinio gydymo. Specifinė naviko lokalizacija lemia simptomų įvairovę, kuri priklauso nuo naviko augimo vietos ir krypties, naviko dydžio.

Siekiant išsaugoti gerą veidinio nervo funkciją ir prognozuoti pooperacinę šio nervo būklę, būtina įvertinti ligos eigą, kompiuterinės tomografijos (KT), klausos sukeltų smegenų kamieno potencialų (KSSKP), magnetinio rezonanso tomografijos (MRT) ir kitus duomenis.

Iki šiol daugelis autorių tyrė pavienių veiksnių įtaką pooperaciniams veidinio nervo funkcijos rezultatams. Nebuvo siekiama numatyti ir prognozuoti keletą veiksnių ir jų visumos poveikio ankstyviesiems ir vėlyviesiems pooperaciniams rezultatams.

Problemos svarbą lemia tai, kad tik dalis veiksnių, dėl kurių gali pasireikšti pooperacinis veidinio nervo pažeidimas, lyg ir nulemti iš anksto (tai naviko dydis, jo augimo kryptis, kraujotaka, konsistencija, veidinio nervo padėtis, ligonio somatinė būklė, amžius ir kt.). Kiti elementai, kaip operacinė prieiga, operacijos metodika, chirurgų patirtis, instrumentai ir kita, – tai visuma veiksnių, kurių kompleksinis įvertinimas ir parinkimas gali nulemti geresnius operacijos rezultatus ir mažesnius veidinio nervo funkcijos sutrikimus. Tada ligonis greičiau socialiai adaptuojasi ir patiria minimalų invalidumą.

Darbo tikslas

Išanalizuoti klausos nervo neurinomų dažnį, klinikinės eigos, diagnostikos bei chirurginio gydymo ypatumus prognozuojant pooperacinę veidinio nervo funkciją ir ligos baigtį; nustatyti veiksnius, turinčius įtakos veidinio nervo funkcijos sutrikimui priešoperaciniu, ankstyvuju ir vėlyvuju pooperaciniu laikotarpiu; parengti klausos nervo neurinomų tyrimo ir gydymo algoritmą, nustatyti prognostinius kriterijus, siekiant pagerinti pooperacinius rezultatus, kad būtų maksimaliai išsaugota veidinio nervo funkcija.

Literatūroje nepavyko rasti apibendrintų darbų, kuriuose būtų įvertinamas ir nustatomas priešoperacinės ir pooperacinės veidinio nervo būklės ryšys ankstyvuju bei vėlyvuju pooperaciniu laikotarpiu, atsižvelgiant į visumą veiksnių: klausos nervo naviko stadiją, ligonio neurologinę būklę prieš operaciją, okliuzinės hidrocefalijos sindromą, ligonio amžių, lytį, operacijos metodo pasirinkimą, naviko recidyvus, pooperacines komplikacijas ir kt.

Pasitelkus statistinę medžiagą ir anketinės apklausos vėlyviesiems pooperaciniams rezultatams įvertinti duomenis, atlikta išsami sergančiųjų klausos nervo neurinoma priešoperacinės būklės, atliktų operacijų, pooperacinės būklės bei veidinio nervo funkcijos kitimų analizė. Pateikiami statistiškai patikrinti minėtų veiksnių įtakos pooperaciniams rezultatams duomenys. Jie leidžia prognozuoti būsimą pooperacinę veidinio nervo funkciją.

Pateikiamu klausos nervo neurinomų tyrimo ir gydymo algoritmu, prognostiniais chirurginio gydymo kriterijais galėtų vadovautis neurologai siūsdami ligonius chirurginiam gydymui, neurochirurgai planuodami ir atlikdami chirurginę intervenciją, organizuodami mokomąjį darbą.

Ligoniai ir metodai

Iš 1993–2000 metais Kauno medicinos universiteto Neurochirurgijos klinikoje gydytų ir operuotų ligonių atrinkti 139 asmenys, kuriems diagnozuota klausos nervo neurinoma. Pasirinkto laikotarpio pradžia sutampa su laiku, kai Neurochirurgijos klinikoje klausos nervo neurinomų operacijoms pradėta taikyti mikroneurochirurgijos technika. Retrospektyviai analizuojant pacientų ligos istorijas, surinkta informacija apie tiriamųjų

klinikinius, neurologinius, MRT, KT duomenis, būklę prieš operaciją, operacinio gydymo metodus, ankstyvojo pooperacinio laikotarpio rezultatus. Darbe aptariami ligonių, operuotų trimis skirtingais metodais – subokcipitaliniu (SB), retrosigmoidiniu (RS) ir transpetroziniu (TP) – gydymo rezultatai, atsižvelgiant į operacijos mastą, radikalumą, ligonių būklę po operacijos.

Tyrimo imtį sudarė 139 ligoniai, gydyti ir operuoti KMUK Neurochirurgijos klinikoje. Vėlyvuju laikotarpiu (po 1 metų ir daugiau) ligonių būklę įvertinta anketinės apklausos būdu arba jiems atvykus į KMUK Neurochirurgijos klinikos konsultacinę polikliniką, kur po apžiūros būdavo užpildoma anketa atsakant į 10 pateiktų klausimų su galimais 26 atsakymų variantais.

Prognostinių požymių ieškota ligoniams, suskirstytiems į dvi grupes – priešoperacinę ir pooperacinę. Duomenys analizei buvo rinkti retrospektyviai peržiūrint visą prieinamą medicinos dokumentaciją – ligos istorijas, operacijų bei histologinio tyrimo protokolus. Jie sugrupuoti pagal 14 požymių: ligonių lytį, amžių, klausos sutrikimą, pusiausvyros sutrikimą, bulbarinius reiškinius, piramidinio trakto pažeidimo simptomus, veidinio nervo funkciją prieš ir po operacijos, operacijos metodą, jos radikalumą, okliuzinės vandenės buvimą, pooperacinę ligonio būklę, auglio recidyvus, veidinio nervo funkcinę būklę vėlyvuju laikotarpiu.

Variacinis grupavimas pagal amžių atliktas skirstant ligonius į amžiaus grupes, pradedant nuo 30 metų kas 10 metų iki 70 metų ir vyresnius. Taikyta W. T. Koos ir A. Perneczky klausos nervo neurinomų klasifikacija [1]. Veidinio nervo būklę prieš ir po operacijos bei vėlyvuju pooperaciniu laikotarpiu vertinta pagal J. W. House ir D. E. Brackmann [2] šešių laipsnių klasifikacijos skalę (1 lentelė).

Visų ligonių diagnozės buvo vertifikuotos histologinio tyrimo duomenimis. Klausos sutrikimas, ypač viena ausimi, yra vienas iš pagrindinių KNN simptomų, todėl ligoniams buvo atliekami toninės bei kalbinės audiometrijos tyrimai. Remiantis J. P. Wade ir W. F. House [3] metodika laikyta, kad klausos nepakitusi, jei klausos slenksčių vidurkis (KSV) < 30 dB, iš dalies sutrikusi – jei KSV < 50 dB (klausos dar naudinga), ryškiai sutrikusi – jei KSV > 50 dB (klausos jau nenaudinga). Be to, buvo išskirtas vienpusis ir abipusis klausos praradimas. Antras pagal dažnumą nusiskun-

1 lentelė. Veidinio nervo funkcijos laipsniai (pagal [2])

I laipsnis	<ul style="list-style-type: none"> • Funkcija normali
II laipsnis	<ul style="list-style-type: none"> • Ramybės metu – simetrija ir tonusas normalūs • Judesio metu – nedidelė veido asimetrija
III laipsnis	<ul style="list-style-type: none"> • Ramybės metu – simetrija ir tonusas normalūs • Judesio metu – aiški asimetrija, tačiau pasistengęs gali užmerkti akį, šypsotis • Lengva sinkinezija arba hemispazmas
IV laipsnis	<ul style="list-style-type: none"> • Ramybės metu – simetrija ir tonusas normalūs • Judesio metu – net ir stengdamasis negali visiškai užmerkti akies, nesuraukia kaktos; lūpų asimetrija net maksimaliai stengiantis
V laipsnis	<ul style="list-style-type: none"> • Ramybės metu – lūpų asimetrija, nėra nosies ir lūpų raukšlės • Judesio metu – nedideli voko judesiai, nejudri kakta, vos pastebimi lūpų kampo judesiai • Kontraktūrų ir hemispazmo nebūna
VI laipsnis	<ul style="list-style-type: none"> • Visiškas veidinio nervo paralyžius • Ramybės metu ryški veido asimetrija, nėra raumenų tonuso • Nėra jokių judesių

dimas – pusiausvyros sutrikimas dėl pažeistos vestibulinės funkcijos, vertintas tiriant ligonius „paprastoje“ ir „pasunkintoje“ Rombergo pozose. Bulbarinės simptomatikos raiška vertinta taip: 1 – nėra; 2 – dalinis sutrikimas; 3 – ryški bulbarinė simptomatika. Okliuzinė smegenų vandenė, susidariusi dėl klausos nervo poveikio smegenėlėms ir smegenų kamienui, buvo patvirtinama radiologiškai (KT arba MRT tyrimais). Statistinėje analizėje vertinta dviem parametrais: „yra“ arba „nėra“. Prieš operaciją židininė neurologinė simptomatika (kaudalinės nervų grupės pažeidimo reiškiniai, piramidinė simptomatika dėl smegenų kamieno spaudimo ir pasislinkimo) analizei pateikta taip: pokyčių nėra; pokyčiai neryškūs – konstatavus pažeistosios pusės ryškesnius sausgyslinius ir antkaulinius refleksus be V, IX, X, XII nervų pažeidimo reiškinų; pokyčiai ryškūs – konstatavus pažeistosios pusės galūnių silpnumą arba nustačius minėtų galvinių nervų pažeidimo simptomatiką.

Vėlyvieji pooperaciniai veidinio nervo funkcijos rezultatai buvo įvertinti atliekant operuotosios pusės antakio, skruosto, kaktos mimikos judesius (suraukiant kaktą, šypsantis, atsimerkiant bei užsimerkiant). Naudotasi R. H. Lye, J. Dufton ir kt. [4] 1982 m. pasiūlyta metodika bei J. W. House ir D. E. Brackman klasifikacija. Pacientų sutikimu jų nuotraukos pateikiamos 1, 2 paveiksluose.

Klausos nervo neurinomos stadija buvo nustatoma atlikus galvos smegenų KT arba MRT, remiantis W. Kosos ir A. Perneczky [1] klasifikacija. Tiksliausiai išmatuoti KNN matmenis pavykdavo, MRT būdu, naudojant kontrastinę medžiagą ir darant „ašinius“ ir „vainikinius“ (koronarinius) pjūvius T₁ režimu (3, 4 pav.).

Išskirti trys operaciniai metodai, kuriais buvo šalinami navikai: pakaušinis-šoninis (subokcipitalinis – SB), transpetrozinis (TP) ir retrosigmoidinis (RS). Kiekvienas iš šių operacinių metodų buvo suskirstyti į radikalų bei subtotalų. Papildomai išskirta recidyvavusių navikų grupė. Vertinta bendroji neurologinė ligonių būklė prieš ir po kartotinių operacijų. Subokcipitaliniu (SB) chirurginiu metodu KNN šalintos iki 1995 metų. Šiuo būdu išoperuoti 23 ligoniai, tačiau dėl didelio pooperacinio mirštamumo jo atsisakyta, buvo pradėti naudoti retrosigmoidinis, vėliau transpetrozinis (translabirintinis) chirurginiai metodai. Retrosigmoidiniu chirurginiu metodu išoperuoti 95 ligoniai.

Toliau pateikiame IV stadijos klausos nervo neurinomos MRT nuotraukas prieš operaciją ir po operacijos, atliktos retrosigmoidiniu chirurginiu metodu (5 pav.).

Vienu iš kombinuotųjų operacinių metodų, kai pašalinama dalis piramidės, labirintas, perkerpama dalis padangtės, išoperuotas 21 ligonis. Tai **translabirintinis** chirurginis metodas, sujungtas su subtemporaliniu (pouoliniu) priekiniu transtentoriniu chirurginiu metodu, pa-



A



B

1 pav. A – 1 metai po operacijos, III – H/B° veidinio nervo funkcijos nepakankamumas su hemispazmu; B – 1,5 metų po operacijos, II – H/B° veidinio nervo funkcijos nepakankamumas

siūlytu M. Desgeorges, J. M. Sterkers ir kt. [5] bei pavadintu **transpetroziniu-transtentoriniu** chirurginiu metodu. Jį paskelbė A. Hakuba ir S. Nishimura [6].

Toliau pateikiamos transpetroziniu chirurginiu metodu pašalintos IV stadijos klausos nervo neurinomos MRT nuotraukos (6, 7 pav.).

Pooperacinė ligonių būklė, remiantis ligonio sąmonės, žodinio bendravimo bei motorikos tyrimo duomenimis, vertinta pagal Glasgow komos skalę (G. Teasdale, B. Jennet [7]): gera – 15 balų, vidutinė – 9–12 balų, sunki – mažiau kaip 8 balai.

Hospitalinės populiacijos duomenimis, sergamumas klausos nervo neurinoma Lietuvoje 1993–2000 m. buvo apskaičiuotas 100 000 gyventojų, naudojantis Lietuvos gyventojų amžiaus struktūros duomenimis bei remiantis tuo, kad į KMUK Neurochirurgijos kliniką mirtu laikotarpiu buvo siunčiami visos šalies ligoniai, kuriems diagnozuota klausos nervo neurinoma.

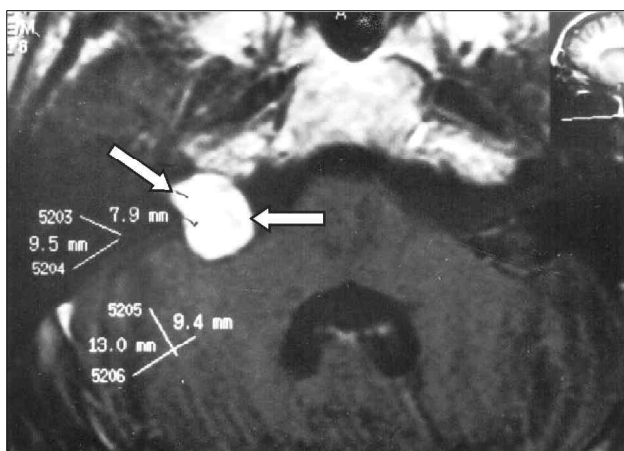
Duomenų analizė atlikta naudojant programų paketą SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) 10.0 for Windows [8]. Buvo skaičiuojamas analizuojamų ligonių grupių klausos nervo navikų sukeltų neurologinių simptomų dažnumas (%), kiekybinių parametų aritmetiniai vidurkiai, pasikliautinieji intervalai ir kitos aprašomosios statistikos [9, 10]. Požymių tarpusavio priklausomumui įvertinti taikytas asimptominis ir tikslusis χ^2 kriterijai. Skirtumai laikyti patikimais, jei kriterijų reikšmingumo lygmuo $p < 0,05$ [9–11]. Tiesinei priklausomybei tarp analizuojamų požymių nustatyti buvo naudojama koreliacinė analizė. Hipotezė apie požymių nepriklausomumą buvo atmetama, kai gautas reikšmingumo lygmuo buvo mažesnis už 0,05, t. y. $p < 0,05$. Požymių tarpusavio ryšiui nustatyti buvo taikytas Spearmano ranginės koreliacijos koeficientas, o tikimybėms palyginti – asimptominiai ir tikslieji kriterijai [8, 11]. Pooperacinei veidinio nervo funkcijai prognozuoti priklausomai nuo operacijos tipo bei radikalumo naudota multinominė logistinė regresija.

Rezultatai

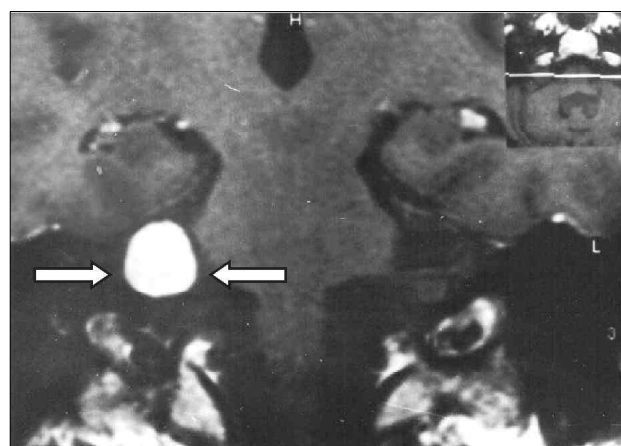
Kauno medicinos universiteto Neurochirurgijos klinikoje 1993–2000 metais nuo klausos nervo neurinomų įvairiais operaciniais metodais (subokcypitaliniu-šoniniu, retrosigmoidiniu, transpetroziniu-transtentoriniu) operuoti 139 ligoniai: 46 vyrai (33,1%) ir 93 moterys (66,9%). Vidutinis ligonių amžius – $46,1 \pm 15,6$ metų. Iš operuotų ligonių 27-iems buvo naviko recidyvai po anksčiau atliktų operacijų. Pagal naviko dydį ir jo santykį su tilto-smegenėlių kampo ertmė, smegenų kamieniu, smegenėlių pusrutuliu, t. y. pagal T. H. Koos ir A. Perneczky klasifikaciją [1], I stadijai priskirti 5 ligoniai



2 pav. V – H/B° pooperacinis veidinio nervo funkcijos nepakankamumas, praėjus 2 savaitėms po operacijos



* Ašinis pjūvis



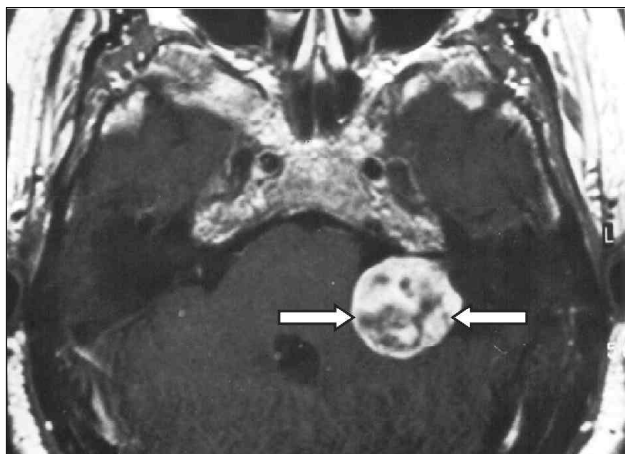
* Vainikinis (koronarinis) pjūvis

3 pav. II stadijos klausos nervo neurinoma. Smegenų kamienas nespaudžiamas, KNN išlindusi iš vidinės klausos angos (VKA) ir užpildžiusi tilto-smegenėlių kampo ertmę

(3,6%), II stadijai – 18 (12,9%), III stadijai – 44 (31,7%), IV stadijai – 72 (51,8%).

Subokcipitaline šonine operacine prieiga išoperuoti 23 (16,5%) ligoniai (mirė 5, arba 21,7%), retrosigmoidine – 95 (68,3%) ligoniai (mirė 11, arba 11,6%), transpetrozine – 21 (15,11%) ligonis (mirė 1, arba 4,8%).

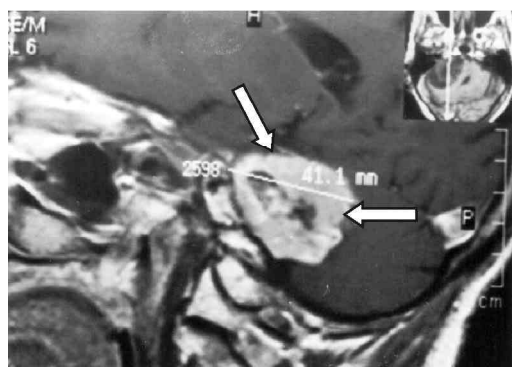
Mirties priežastys buvo identifikuotos atlikus autopsiją. Šešių ligonių mirties priežastis tiesiogiai siejosi su atlikta operacine intervencija – jie mirė nuo smegenų kamieno infarkto ir smegenėlių bei smegenų kamieno edemos. Trijų ligonių mirties priežastis buvo abipusė bronchopneumonija dėl bulbarinės simptomatikos, trijų – pakrau-



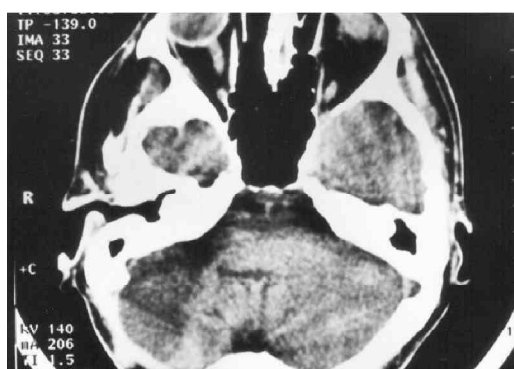
4 pav. III stadijos klausos nervo neurinoma. Naviko viduje matyti cistiniai degeneraciniai pokyčiai



A

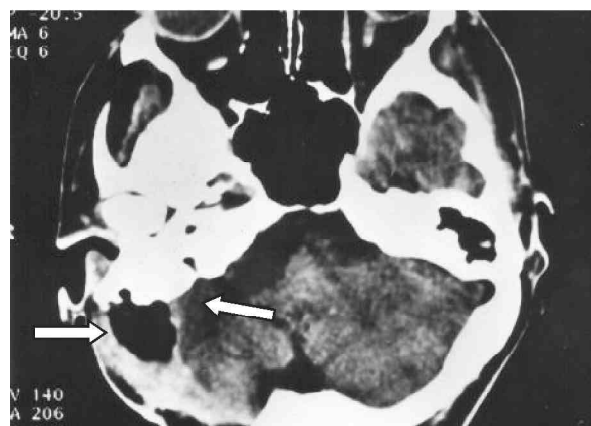


A



B

5 pav. A – IV stadijos klausos nervo neurinoma, paslinkusi smegenų kamieną, smegenų IV skilvelį; B – pooperacinė kompiuterinė tomograma



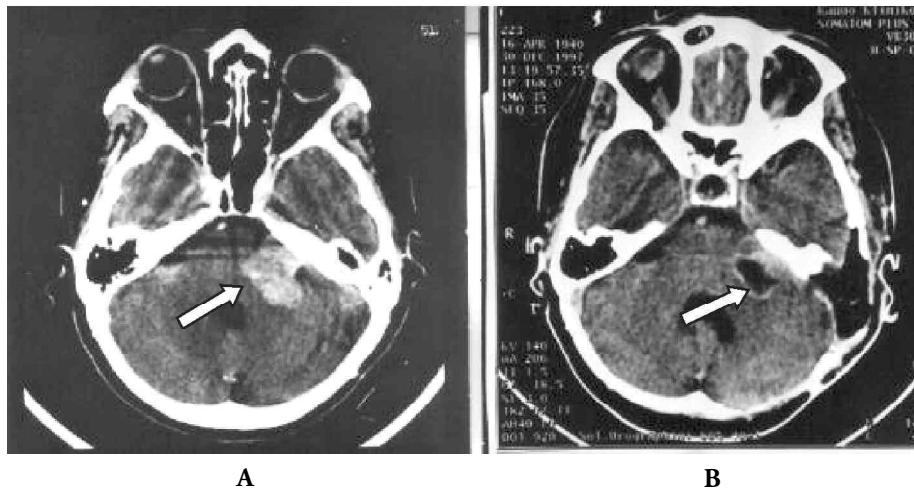
B

6 pav. A – IV stadijos klausos nervo neurinoma; B – navikas pašalintas, pašalintos piramidės dalyje – riebalinio audinio fragmentai

javimas į operacijos vietą, smegenų ir smegenų kamieno kompresija, trijų – plaučių arterijų embolija. Dėl buvusios otolikvorėjos 7 ligoniams pasireiškė pūlinis meningitas, nuo kurio 2 ligoniai mirė.

Po operacijos dėl smegenų edemos ir besivystančios okliuzinės smegenų vandenės 6 (4,3%) ligoniams buvo atliktas išorinis smegenų skilvelių drenažas, 29 (20,9%) ligoniams jis buvo atliktas prieš operaciją. Vertinant klausos nervo neurinoma sergančių ligonių simptomus paaiškėjo, kad dažniausias – klausos sutrikimas; 98% ligonių tai buvo vienas iš pirmųjų simptomų. Pagal Pirsono kriterijų nustatytas klausos praradimo laipsnio ir neurinomos stadijos priklausomumas ($p < 0,01$).

Pateikto tyrimo duomenimis, statistiškai patvirtinta ($\alpha = 0,05$, $\beta = 0,2$), kad esant III–IV neurinomos stadijai visiško klausos praradimo tikimybė yra dukart dides-



7 pav. A – transpetroziniu chirurginiu metodu pašalintos klausos nervo neurinomos recidyvas; B – pooperacinėje MRT matyti buvusio naviko ertmė, išklota kraujavimą stabdančia medžiaga *surgicel*

nė negu esant I–II neurinomos stadijai. Antrasis pagal dažnumą neurinomos simptomai – sutrikusi pusiausvyra. Nesutrikusi pusiausvyra buvo 10 (7,2%) ligonių, vidutiniškai sutrikusi – 104 (74,8%) ir smarkiai sutrikusi – 25 (17,9%) ligonių. Neurinomos stadijos ir pusiausvyros sutrikimo, bulbarinių reiškinių ir piramidinio trakto pažeidimo reiškinių tarpusavio koreliacija silpna (0,237–0,249), tačiau statistškai patikima ($p < 0,05$). Piramidinių ir bulbarinių reiškinių koreliacija stipriausia (0,95). Bulbarinė simptomatika, pasireiškianti dėl mišriųjų nervų pažeidimo, buvo 23 (16,5%) ligoniams, piramidinė simptomatika – 25 (17,9%). Statistiškai patikimo priklausomumo tarp neurinomos stadijos ir bulbarinių reiškinių nekonstatuota ($p > 0,05$). Taip pat nekonstatuota statistškai patikimo priklausomumo tarp KNN stadijos ir piramidinio trakto pažeidimo simptomatikos. Pagal χ^2 kriterijų nustatėme priklausomybę tarp operacijos tipo ir veidinio nervo funkcijos po operacijos. Operuojant retrosigmoidiniu metodu, V–VI H/B⁰ veidinio nervo pooperacinės funkcijos pažeidimo dažnis 0,16, operuojant subokcipitaliniu metodu – 0,43. Šie dažniai statistškai patikimai skiriasi ($p < 0,01$). Palyginus retrosigmoidinį ir transpetrozinių-transtentorinį chirurginius metodus, nenustatyta patikimo statistinio skirtumo, leidžiančio teigti, kad vienas iš šių metodų padeda geriau išsaugoti pooperacinę veidinio nervo funkciją. Daugiau kaip pusė subokcipitaliniu chirurginiu meto-

du atliktų operacijų (56,2%) buvo neradikaliai. Nors dėl to veidinio nervo funkcijos pablogėjimo tikimybė sumažėjo 0,25 karto, palyginti su transpetroziniu ir retrosigmoidiniu chirurginiais metodais (nuo 0,83 iki 0,58), tačiau padidėjo KNN recidyvo galimybė – net 60% neradikaliai išoperuotų navikų recidyvavo.

Apibendrinant atliktų tyrimų statistinę analizę paaiškėjo, kad pagal χ^2 kriterijų esama patikimos priklausomybės tarp pooperacinės veidinio nervo funkcijos vėlyvojo laikotarpio ir:

- neurinomos stadijos ($p < 0,05$);
- veidinio nervo būklės prieš operaciją ($p < 0,05$);
- okliuzinės vandenės ($p < 0,05$).

Statistinis ryšys su ligonių amžiumi ($p < 0,06$), buvusiu pusiausvyros sutrikimu ($p < 0,07$) yra nepatikimas, o su neradikaliu operacijos būdu – nepatvirtintas. Tačiau ligoniams, vyresniems kaip 70 metų, veidinio nervo funkcijos pablogėjimo tikimybė vėlyvojo pooperacinio laikotarpio padidėja daugiau negu du kartus, palyginti su operuotais jaunesniais kaip 45 metų (veidinio nervo funkcijos pažeidimo dažnis – atitinkamai 0,45 ir 0,2; $p < 0,05$).

Diskusija

Nagrinėjant hospitalinę sergamumą klausos nervo navikais per 1993–2000 metus paaiškėjo, kad jis buvo lygus 0,6/100 000 gyventojų per metus; PSO duomenimis,

sergamumas neurinoma yra 0,94/100 000 gyventojų. Nors į KMU Neurochirurgijos kliniką minėtu laikotarpiu buvo siunčiami visos Lietuvos ligoniai, kuriems diagnozuota klausos nervo neurinoma, skirtumas tarp pasaulinės statistikos duomenų ir mūsų gautų mažesnių sergamumo rodiklių gali būti paaiškinamas tuo, kad I ir II stadijos neurinomos dažnai nediagnozuojamos.

S. G. Harner [12] ir J. B. Nadol [13] teigia, kad daugiausia operuojama I ir II stadijos neurinomų, tačiau KMU Neurochirurgijos klinikoje I–II stadijos operuotos neurinomos sudarė tik 16,5%. Iš to galima daryti išvadą, kad Lietuvoje klausos nervo neurinomos diagnozuojamos pavėluotai, kai pasireiškia židinine neurologine simptomatika ir pasiekia III–IV stadiją.

Tiriant vyrų ir moterų sergamumo dažnius statistiškai patikimai nustatyta, kad moterys serga 1,74 karto dažniau negu vyrai. Tai patvirtina nemažai autorių [14–16]. Jų duomenys analogiškai mūsų gautiems rezultatams.

Klausos nervo neurinomos dėl ilgo besimptomio 2–5 metų trukmės laikotarpio dažnai diagnozuojamos pavėluotai, kai atsiranda smegenų kamieno dislokacijos reiškinių, okliuzinės smegenų vandenės simptomų. Pagal T. H. Koos ir A. Perneczky [1] klasifikaciją IV stadijos neurinomų diagnozuota 72 (51,8%) ligoniams, III stadijos – 44 (31,7%), II stadijos – 18 (12,9%) ir I stadijos – tik 5 (3,6%). Šis klausos nervo neurinomų stadijų pasiskirstymas ligos užleistumo kryptimi rodo nepakankamą ANG, neurologijos, otoneurologijos, BPG ir kitų poliklinikos tarnybų darbą.

Vertinant klinikinių simptomų ir neurinomos stadijos koreliaciją, ryškiausias buvo klausos praradimo laipsnio ir neurinomos stadijos ryšys ($p < 0,01$), o tai atitinka J. P. Cross [17], W. F. House [18, 19], J. M. Sterkers [20] pateiktus rezultatus. 92,8% ligonių buvo sutrikusi pusiausvyra, tai yra daugiau, negu nurodė W. Montgomery – 60% [21], R. E. Brow – 65% [22]. Iš kitų neurologinių simptomų buvo analizuota bulbarinių reiškinių ir piramidinės simptomatikos pasireiškimo dažnis bei šių simptomų koreliacija su neurinomų stadijomis. Bulbarinę simptomatiką K. P. Singh nustatė [23] 20% ligonių, R. E. Brow [22] – 23,8%, D. E. Brackmann [24] – 22%. Šie duomenys sutapo su mūsų tyrimo duomenimis.

Taigi įtariant klausos nervo neurinomą ir jau diagnozavus veidinio nervo funkcijos nepakankamumą, remian-

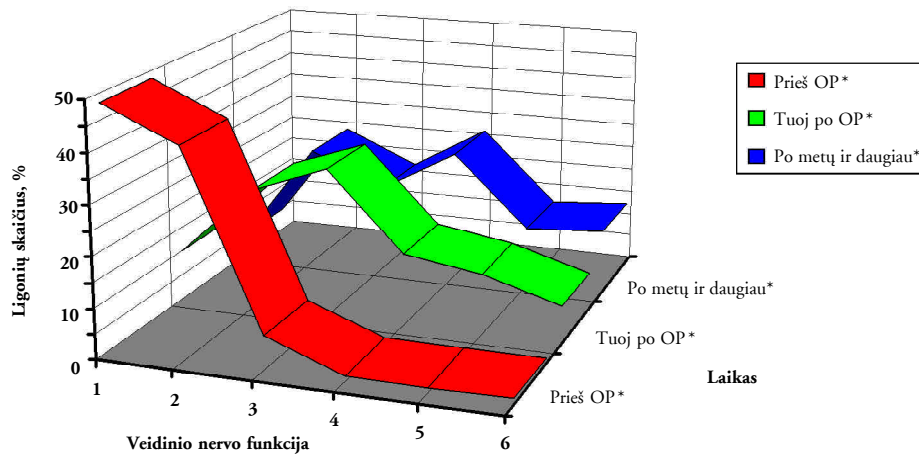
tis gautais statistinės analizės rezultatais galima tikėtis bulbarinių reiškinių, piramidinės simptomatikos pasireiškimo, pusiausvyros sutrikimo ir pavojingos ligonio gyvybei okliuzinės smegenų vandenės. Šių prognostinių simptomų išsiaiškinimas yra svarbus numatant operacinio gydymo taktiką, prognozuojant pooperacinę ligonio bei veidinio nervo būklę.

Klausos nervo neurinomų chirurgijoje veidinis nervas, o ypač jo pooperacinė funkcinė būklė, užima ypatingą vietą, nes pažeidus nervą ne tik sutrinka vokų, skruosto motorika, bet ir patiriamas kosmetinis defektas, sunkinantis ligonio pooperacinę reabilitaciją bei socialinę adaptaciją [25–30].

Tik keletas autorių – H. Silverstein, S. Rosenberg 1993 metais [31], A. Lalwani 1995 metais [32], R. Irving 1995 metais [33] – analizavo ne tik operacinio metodo bei operacijos metu taikyto monitoringo įtaką pooperacinei veidinio nervo funkcijos būklei, bet ir ligonio amžiaus, buvusių pooperacinių komplikacijų poveikį rezultatams. Mūsų atlikto tyrimo duomenimis, prieš operaciją diagnozuotas ryškus pusiausvyros sutrikimas statistiškai patikimai ($p < 0,05$) siejasi su galimu smarkiu veidinio nervo funkcijos pablogėjimu po operacijos. Tiriant operuotų ligonių amžiaus ir pooperacinės veidinio nervo funkcijos ryšį paaiškėjo, kad ankstyvuojų pooperaciniu laikotarpiu statistiškai patikimo ryšio nėra.

Šių simptomų ir veidinio nervo funkcijos sutrikimo priežastis aiškina V. Kasantikul [34], A. Parving, M. Tos ir kt. [30]. Anot jų, augantis navikas sutrikdo kraujotaką piramidėje, o vėliau ir tilto-smegenėlių kampe, todėl net ir pašalinus neurinomą kraujotakos nepakankamumas išlieka. O tai lemia veidinio nervo funkcijos sutrikimo laipsnį po operacijos.

Nagrinėjant prognostinius veiksnius paaiškėjo, kad statistiškai patikimas ryšys sieja buvusią prieš operaciją okliuzinę smegenų vandenę su pooperacine veidinio nervo funkcija ($p < 0,05$). Šiuo atveju netiesioginis požymis – okliuzinė vandenė, pasireiškianti dėl naviko spaudimo į smegenų kamieną, IV smegenų skilvelį ir sutrikdanti tilto-smegenėlių kampo kraujotaką bei veidinio nervo funkciją, leidžia prognozuoti, o statistinė analizė patvirtina, kad veidinio nervo funkcija tuoj po operacijos ir vėlyvuojų laikotarpiu (0,13 ir 0,29) statistiškai reikšmingai skiriasi. Tai reiškia, kad nustačius okliuzinę vandenę dėl klausos nervo neurinomos galima tikėtis, kad



8 pav. III–IV KNN stadijos ir veidinio nervo funkcija prieš ir po operacijos bei vėlyvuju laikotarpiu

veidinio nervo funkcija po operacijos gali blogėti ir pasiekti 5–6 laipsnį pagal H/B skalę (8 pav.).

Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad vyraujančios III ir IV stadijų KNN verčia peržiūrėti siūlomas gydymo schemas, orientuojantis į esamą situaciją Lietuvoje. Atsižvelgę į ligonių amžiaus ir neurinomų raidos tendencijas, tyrimo rezultatus ir išvadas, pateikiame mūsų sudarytą neurinomų gydymo algoritmą, pagrįstą ligonių diferencijavimu pagal klausos lygį, amžių, naviko dydį (žr. 9 pav.). Gydymo taktikos algoritmo pagrindas yra du kriterijai – ligonio amžius (iki 70 metų ir daugiau kaip 70 metų) bei neurinomos dydis (iki 1,5 cm ir didesnis negu 1,5 cm, o tai santykinai atitiktų III KNN stadijos pradžią). Klausos išlikimas naviko pažeistoje pusėje yra svarbus elementas pasirenkant operacinės prieigos metodą, nes jei yra galimybių, reikia bandyti išsaugoti ne tik veidinio nervo funkciją, bet ir likusią klausą. Schemoje išanalizuoti ir pateikti geriausi operacinės prieigos metodai, nurodyta, kad esant tik klausos likučiams ($KSV \geq 50$ dB) operacinių metodų taikymo galimybės prasiplečia – nuo retrosigmoidinio iki kombinuotųjų transpetrozinių-translabirintinių operacinių būdų, kuriuos neurochirurgas gali pasirinkti atsižvelgdamas į naviko dydį, jo augimo kryptį, bendrą ligonio būklę.

Pateiktame gydymo algoritme atskiru punktu pažymėta vyresnių kaip 70 metų ligonių stebėjimo galimybė: atliekamos kontrolinės KT du kartus per metus bei MRT tyrimas naudojant kontrastinę medžiagą. Pažymėta

ir stereotaksinės radiochirurgijos, kaip vieno iš mažiau pavojingų gydymo metodų, taikymo galimybė.

Vyresnių nei 70 metų ligonių pooperaciniai vėlyvojo laikotarpio veidinio nervo funkcijos duomenys patvirtina, kad išoperavus III–IV stadijos neurinomas gali pablogėti veidinio nervo funkcija, palyginti su I–II stadijos neurinomomis. Į tai turėtų atkreipti dėmesį gydytojai praktikai. Pateiktame klausos nervo neurinomų gydymo algoritme kaip tik pabrėžiamas būtinumas išsaugoti veidinio nervo funkciją.

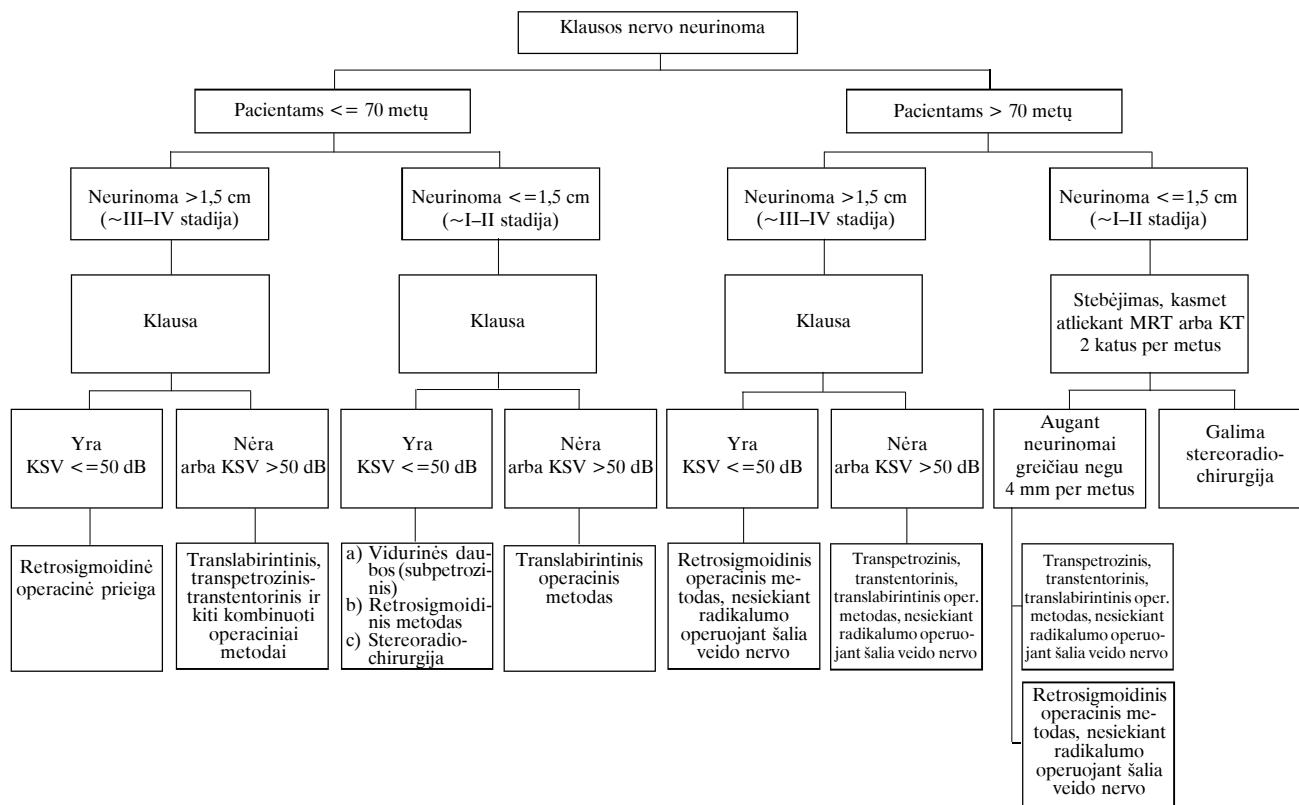
Išvados

1. Remiantis klausos nervo neurinomos klinikinės eigos bei chirurginio gydymo ypatumais galima prognozuoti pooperacinę veidinio nervo funkciją ir ligos baigtį.

2. Prieš operaciją veidinio nervo funkcijos sutrikimo laipsnis turi tiesioginį ryšį su klausos ($p < 0,05$) ir pusiausvyros sutrikimais ($p < 0,01$), bulbariniais reiškiniais ($p < 0,05$), piramidinio trakto pažeidimo bei okliuzinės vandenės raiška ($p < 0,05$).

3. Pooperacinės veidinio nervo funkcijos pablogėjimas dažniau pasitaiko operuojant SB, rečiau – RS ir mažiausiai – TP chirurginiu operaciniu metodu ($p < 0,05$). Radikaliai šalinant KNN veidinio nervo funkcija pablogėja dažniau, nei jas šalinant subtotaliai.

4. Ligoniams, vyresniems kaip 70 metų, vėlyvuju pooperaciniu laikotarpiu galima prognozuoti veidinio nervo funkcijos pablogėjimą, jei prieš operaciją buvo nustaty-



9 pav. Klausos nervo neurinomų gydymo algoritmas

ta smegenų vandens ($p < 0,05$) ir III–IV stadijos klausos nervo neurinoma; tokiu atveju veidinio nervo funkcijos pablogėjimo tikimybė yra 0,32 karto didesnė nei išoperavus I–II stadijos KNN.

5. Siekiant pagerinti pooperacinius rezultatus, t. y. maksimaliai išsaugoti veidinio nervo funkciją ir likusią klausą, siūloma naudotis paruoštu klausos nervo neurinomų tyrimo ir gydymo algoritmu.

LITERATŪRA

1. Koos WTH, Perneczky A. Pathomorphologie et pathophysiologie des neurinomes de l'acoustique. Diagnostic et traitement des neurinomes de l'acoustique. (Pathomorphology and pathophysiology of acoustic neuromas. Diagnostics and treatment of acoustic neuromas). Toulouse, 1983; p. 37–59.
2. House WF, Brackmann DE. Facial nerve grading system. Otolaryngol Head Neck Surg. 1985; 93(2): 146–53.
3. Walsh RM, Bath AP, Bance ML, Keller A, Rutka JA. Consequences to hearing during the conservative management of vestibular schwannomas. Laryngoscope 2000 Feb; 110(2): 250–5.
4. Lee TK, Lund WS, Adams CB. Factors influencing the preservation of the facial nerve during acoustic surgery. Br J Neurosurgery 1990; 4: 5.

5. Desgeorges M, Sterkers O, Sterkers JM, et al. Posterior surface of petrous bone meningiomas: choice of surgical approach and comparison between standart microsurgical techniques and the use of microscope guided laser. In: Tos M, Thomsen M (eds). Acoustic Neuroma. Amsterdam: Kugler Publication, 1992; p. 957–63.
6. Hakuba A, Nishimura S, Tanaka K, Kishi H, Nakamura T. Clivus meningioma: six cases of total removal. Neurol Med Chir (Tokyo) 1977; 17: 63–77.
7. Jorgesen BG, Pedersen CB. Acoustic neuroma – Follow up of 78 patiens. Clin Otolaryngol 1994; 19: 478–84.
8. Wilkinson L. SYSTAT: The System for Statistics. SYSTAT, Inc., Evanson I.L., 1989.

9. Cekavičius V, Murauskas G. Statistika ir jos taikymai (Statistics and its application). Vilnius: TEV 2000; p. 240.
10. Sapagovas J, Vilkauskas L, Rašymas A, Šaferis V. Informatikos ir matematikos statistikos pradmenys (Basics of statistics of informatics and mathematics). Kaunas: KMU, 2000; p. 67.
11. Kubilius J. Tikimybių teorija ir matematinė statistika (Probability theory and mathematical statistics). Vilnius: 1996; p. 440.
12. Harner SG, Beatty CW, Ebersold MJ. Retrosigmoid removal of acoustic neuroma: experience 1978–1988. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1990; 40: 103.
13. Nadol JB, Levine R, Martuza RL, Ojemann RG, Montgomery WW. Preservation of hearing in surgical removal of acoustic neuromas of the internal auditory canal and cerebellar pontine angle. *Laryngoscope* 1987; 97: 1287–294.
14. Dutton J, Ramsden M, Lye DE. ir kt. Acoustic neuroma surgery 1978–1990. *J Laryngol Otolaryngol* 1991; 150: 165–73.
15. John P, Leonetti MD. The diagnosis and management of acoustic neuromas contemporary practice guidelines. *Comprehensive Therapy*. 1995; 21(2): 68–73.
16. Tonn JCh, Schlake HP, Goldbrunner R. ir kt. Acoustic neuroma surgery as an interdisciplinary approach: a neurosurgical series of 508 patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000; 69: 161–6.
17. Cross JP. Unilateral neurilemmomas of the eighth cranial nerve: then and now. *Am J Otol* 1981; 3(1): 28–34.
18. House WF, Luetje CM. Acoustic tumors. Vol I: Diagnosis. Baltimore: University Park Press, 1979.
19. House WF, Luetje CM. Acoustic tumors. Vol II: Management. Baltimore: University Park Press, 1979.
20. Sterkers JM. Neurinome de l'acoustique et autres tumeurs de l'angle et du conduit auditif interne. (Acoustic neuroma and other tumors of pontocerebellar angle and internal acoustic aperture) *Ann Oto-Laryngol* 1979; 96(6): 373–86.
21. Montgomery WW. Surgery for acoustic neurinoma. *Ann Otol* 1973; 82(4): 428–44.
22. Brow RE. Pre- and postoperative management of the acoustic tumor patient. In: House WF, Luetje CM (eds). *Acoustic Tumors. Vol. 2: Management*. Baltimore: University Park Press 1979, p. 153.
23. Singh KP, Smyth GDL, Gordon DS. The diagnosis of acoustic neurinoma. *The Journal of Laryngology and Otology* 1978; 92: 1–7.
24. Brackmann DE. MD and J Douglas Green. Translabyrinthine approach for acoustic tumor removal. *Otolaryngologic Clinics of North America* 1992 April; 25(2): 311–29.
25. Anseron G, Ekvall L, Kinnefors A, Nyberg G, Rask Andersen H. Evaluation of quality of life and symptoms after translabyrinthine acoustic neuroma surgery. *The American Journal of Otology* 1997; 18: 421–6.
26. Arriaga MA, Luxrord WM, Atkins JS, Kwartler JA. Predicting long term facial nerve outcome after acoustic neuroma surgery. *Otolaryngology Head and Neck Surgery* 1993 March; 103(3): 220–4.
27. Desaulty A, Pasquessone X, Lejeune JP, Lanciaux X, Mallet Y. Sequelles et qualite de vie apres chirurgie du neurinome de l'acoustique. (Residual occurrence and life quality after surgery of acoustic neuromas). *Communication Journees Rhone Alpes d'ORL* 1997 5 decembre: 14–23.
28. Grey P, Moffat DA, Palmer CR, Hardy DG, Baguley DM. Factors which influence the facial nerve outcome in vestibular schwannoma surgery. *Clinical Otolaryngology* 1996; 21: 409–13.
29. Irving RM, Beynon GJ, Viani L, Hardy DG, Baguley DM, Moffat DA. The patient's perspective after vestibular schwannoma removal: quality of life and implications for management. *The American Journal of Otology* 1995 May; 16(3): 331–7.
30. Parving A, Tos M, Thomsen J, Moller H, Buchwald C. Some aspects of life quality after surgery for acoustic neuroma. *Arch Otolaryngol Head and Neck Surgery* 1992 October; 118: 1061–65.
31. Silverstein H, Rosenberg SI, Flanzer JM, Wanamaker H, Seisman MD. An algorithm for the management of acoustic neuromas regarding age, hearing, tumor size and symptoms. *Otolaryngology Haed and Neck Surgery* 1993 January; 108(1): 1–10.
32. Lalwani AK, Butt FY, Jackler RK, Pitts LH, Yingling CD. Delayed onset facial nerve dysfunction following acoustic neuroma surgery. *The American Journal of Otology* 1995 November; 16(6): 758–64.
33. Irving RM, Beynon GJ, Viani L, Hardy DG, Baguley DM, Moffat DA. The patient's perspective after vestibular schwannoma removal: quality of life and implications for management. *The American Journal of Otology* 1995 May; 16(3): 331–7.
34. Kasantikul V, Glasscock ME, Netsky MG, Hayes JW. Intracanalicular neurilemmomas: clinicopathologic study. *Ann Otol* 1980; 89: 29–32.
35. Parving A, Tos M, Thomsen J, Moller H, Buchwald C. Some aspects of life quality after surgery for acoustic neuroma. *Arch Otolaryngol Head and Neck Surgery* 1992 October; 118: 1061–5.