

# Изненадни губитак слуха – наша искуства у лечењу вазоактивним средствима и кортикостероидима

Љубица Живић<sup>1</sup>, Данијела Живић<sup>2</sup>, Нела Ђоновић<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Оториноларинголошка клиника, Клинички центар, Крагујевац, Србија;

<sup>2</sup>Медицински факултет, Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац, Србија

## КРАТАК САДРЖАЈ

**Увод** Изненадни губитак слуха је клинички ентитет нејасно дефинисане етиологије који се манифестује губитком слуха за више од 30 dB на три узастопне фреквенције током 72 часа. Недостатак стандардног протокола лечења условио је примену различитих терапијских средстава и тиме отежао објективну квантификацију њиховог учинка.

**Циљ рада** Циљ рада био је да се прикажу наша искуства у лечењу изненадног губитка слуха применом вазоактивних супстанци и кортикостероида.

**Методе рада** Истраживање је обухватило 59 особа које су болнички лечене од нагло насталог губитка слуха. У периоду 1995–2004. године 37 болесника је лечено вазоактивним средствима (ксантинол-никотинат и пентоксифилин), а у периоду 2004–2009. године лечена су 22 болесника парентерално стероидима (дексазон). Свим болесницима дијагностиковано је једнострано сензоринурално оштећење слуха различитог степена (у распону 500–4000 Hz), а налази допунских дијагностичких процедура (лабораторијска, интернистичка, неуролошка и радиолошка испитивања) били су нормални. Процена дејства примењене терапије вршена је посматрањем промене прага слуха и субјективних тегоба.

**Резултати** До потпуног опоравка слуха дошло је код испитаника с лаким и средње тешким оштећењем слуха, и то у већем проценту код оних који су лечени кортикостероидима (73%). Код тих болесника је и опоравак текао брже. Делимичан опоравак слуха забележен је код испитаника с оштећењем слуха до 80 dB и код већине оних који су лечени кортикостероидима.

**Закључак** Иако статистичке анализе не показују значајне разлике у примени вазоактивних супстанци и кортикостероида, клинички налази говоре у прилог лечењу кортикостероидима. Премда су ставови у вези с лечењем изненадног губитка слуха опречни, оно захтева примену неких од досад коришћених средстава, с тим да предност треба дати кортикостероидима.

**Кључне речи:** изненадни губитак слуха; вазоактивна средства; кортикостероиди

## УВОД

Изненадни губитак слуха (енгл. *sudden hearing loss*) један је од најзанимљивијих клиничких ентитета у оториноларингологији који збуњује лекаре и предмет је опречних ставова. Дефинише се као губитак слуха сензоринуралног типа за више од 30 dB на најмање три узастопне фреквенције који је настао током 72 часа [1]. Трећина болесника се буди са губитком слуха најчешће на једно уво, а око 2% на оба ува [2]. Као пратећи симптоми могу да се јаве заглуност у уву, зујање и вртоглавица (у око 70% случајева) [3]. Од овог поремећаја подједнако оболевају и мушкарци и жене [4]. Његова инциденција је 5-20 оболелих на 100.000 становника [5]. На појаву овога обољења могу да утичу временске прилике и промене климатских фактора [6]. Дијагноза, поред клиничког ОРЛ, аудиошког и вестибулошког прегледа, подразумева и додатна испитивања (лабораторијске анализе, интернистички преглед, неуролошко и радиолошко испитивање) [7].

Упркос интензивним етиолошким истраживањима, у 90% случајева изненадног губитка слуха нема коначне дијагнозе, те се она дефинишу као идиопатска [8].

Лечење особа с овим етиолошки недовољно дефинисаним обољењем врши се у стационарним или амбулантним условима применом различитих средстава: антивирусних лекова, кортикостероида, хипербаричне оксигенације, вазоактивних супстанци, минерала, витамина и биљних препарата, било појединачно или у комбинацији [9]. Осим тога, неки оториноларинголози не желе да лече болеснике од овог обољења и позивају се на спонтани опоравак, који се догађа код више од 50% болесника [10]. Рецидиви су могући, али доста ретки [11].

## ЦИЉ РАДА

Циљ истраживања био је да се прикажу наша искуства у лечењу изненадног губитка слуха применом вазоактивних супстанци и кортикостероида.

## Correspondence to:

Ljubica ŽIVIĆ  
ORL klinika  
Klinički centar Kragujevac  
Zmaj Jovina 30, 34000 Kragujevac  
Srbija  
djz-orld@eunet.rs

## МЕТОДЕ РАДА

Ова проспективна студија је обухватила 59 особа болнички лечених од изненадног губитка слуха на ОРЛ клиници у Крагујевцу. Испитаници су сврстани у две групе; прву је чинило 37 болесника лечених у периоду 1995–2004. године вазоактивним супстанцама, док је друга обухватила 22 болесника лечена кортикостероидима од 2004. до 2009. године. Критеријуми за постављање дијагнозе и укључивање испитаника у ову студију били су: изненадни губитак слуха на једно уво, негативна анамнеза о претходним обољењима ува и оштећењима слуха, аудиометријско смањење слуха веће од 30 dB на три узастопне фреквенције у распону од 500 Hz до 4000 Hz и нормални налази допунских дијагностичких процедура (лабораторијских, интернистичких, неуролошких и радиолошких испитивања). Болесници су се јавили на преглед током три дана од настанка тегаба.

Лечење болесника је започето одмах по њиховом пријему. У првој групи примењивани су ксантинол-никотинат (ампула од 2 ml, 300 mg) или пентоксифилин (ампула од 5 ml, 100 mg) у инфузионом раствору са свакодневним повећањем дозе до укупно 12 ампула за ксантинол-никотинат и пет ампула за пентоксифилин, а потом смањивањем до почетне дозе. У другој групи примењивани су кортикостероиди (ампула дексазона од 40 mg три дана, а потом 10 mg још три дана). Успешност примењене терапије одређивана је на основу субјективне процене болесника о променама симптома и просечног прага слуха израженог у децибелима (dB) у распону 500-4000 Hz. Контролне аудиометрије су рађене након три дана од пријема и по завршетку терапије. Бележена је и субјективна оцена престанка вртоглавица.

Потпуни опоравак је постигнут код болесника код којих је крајњи слушни ниво био мањи од 25 dB. Делумично побољшање слуха је установљено код болесника код којих је опоравак био до 15 dB, а коначни просечни праг слуха већи од 45 dB. У групи болесника код којих није дошло до побољшања слуха налазили су се они код којих није било опоравка или је он био мањи од 5 dB.

За анализу добијених резултата коришћени су методе дескриптивне статистике и  $\chi^2$ -тест (ниво значајности је био 0,05 и 0,01).

## РЕЗУЛТАТИ

Испитаници прве групе, у којој су били 22 мушкараца и 15 жена, просечне старости од 37 година, лечени су вазоактивним средствима. У другој групи, коју је чинило 15 мушкараца и седам жена, просечна старости од 38 година, примали су кортикостероиде. Статистички значајна разлика у односу на пол није утврђена ( $\chi^2=0,308$ ;  $df=1$ ;  $p>0,05$ ).

Код свих болесника је утврђен различит степен једностраног сензоринеуралног оштећења слуха, док је

код другог увета установљен нормалан праг слуха. Десно уво је било захваћено оштећењем код 20 испитаника прве и 12 испитаника друге групе, а лево код 17 испитаника прве и 10 испитаника друге групе. Статистички значајна разлика у односу на захваћеност левог, односно десног ува није утврђена ( $\chi^2=0,0792$ ;  $df=1$ ;  $p>0,05$ ).

Код свих испитаника дијагностиковани су наглувост и зујање у уву, док су вертигинозне сметње (вртоглавица, мучнина, гађење, повраћање, спонтани нистагмус) установљене код 11 испитаника прве и пет испитаника друге групе (Табела 1).

Код 23 испитаника прве (62%) и 16 испитаника (73%) друге групе дијагностиковани су благо и средње тешко оштећење слуха. Код девет испитаника прве и четири испитаника друге групе дијагностиковано је тешко оштећење слуха, док је код пет испитаника прве и два испитаника друге групе дијагностикована глувоћа (Табела 2). Разлика у степену губитка слуха између испитиваних болесника посматраних група није била статистички значајна ( $\chi^2=7,437$ ;  $p>0,05$ ;  $df=4$ ;  $\chi^2=4,881$ ;  $p>0,05$ ;  $df=4$ ).

Аудиометријски је код највећег броја испитиваних болесника забележен десцендентни тип кривуље (Табела 3), а утврђена разлика у броју оболелих у односу на тип кривуље била је статистички значајна ( $\chi^2=36,4$ ;  $p<0,01$ ;  $df=4$ ;  $\chi^2=10,528$ ;  $p<0,05$ ;  $df=4$ ).

Потпуни опоравак слуха после примењене терапије забележен је код 23 болесника прве и 16 болесника друге групе. То су били испитаници код којих је установљено оштећење слуха до 60 dB. Прва побољшања код испитаника друге групе јавила су се после првог

**Табела 1.** Симптоми код испитаника с изненадним губитком слуха  
**Table 1.** Symptoms in patients with sudden hearing loss

Симптоми Symptoms	Број испитаника Number of patients	
	Прва група Group I	Друга група Group II
Нагло настала наглувост Sudden hearing loss	37 (100%)	22 (100%)
Тинитус Tinnitus	37 (100%)	22 (100%)
Вертигинозне сметње Vertigous difficulties	11 (29%)	5 (23%)
Други симптоми (заглуност ува, утрнулост ува) Other symptoms (ear fullness, ear torpor)	5 (14%)	3 (14%)

**Табела 2.** Степен губитка слуха код испитаника с изненадним губитком слуха  
**Table 2.** Hearing loss degree in patients with sudden hearing loss

Степен губитка слуха Degree of hearing loss	Број испитаника Number of patients	
	Прва група Group I	Друга група Group II
<40 dB	7 (19%)	6 (27%)
41–60 dB	16 (43%)	10 (45%)
61–80 dB	9 (24%)	4 (18%)
Глувоћа Deafness	5 (14%)	2 (10%)
Укупно Total	37 (100%)	22 (100%)

**Табела 3.** Типови аудиометријских кривуља код испитаника с изненадним губитком слуха**Table 3.** Types of audiometric curves in patients with sudden hearing loss

Тип кривуље Type of curve	Број испитаника Number of patients	
	Прва група Group I	Друга група Group II
Хоризонтални Horizontal	5 (14%)	3 (14%)
Десцендентни Descending	25 (67%)	14 (63%)
Улегнути U type	2 (5%)	2 (9%)
Кофога Deafness	5 (14%)	3 (14%)
Укупно Total	37 (100%)	22 (100%)

**Табела 4.** Опоравак слуха након примењене терапије код испитаника с изненадним губитком слуха**Table 4.** Hearing recovery after therapy in patients with sudden hearing loss

Опоравак слуха Hearing recovery	Број испитаника Number of patients	
	Прва група Group I	Друга група Group II
Потпун Complete	23 (62%)	16 (73%)
Делимичан Partial	9 (24%)	3 (13.5%)
Без опоравка Without recovery	5 (14%)	3 (13.5%)
Укупно Total	37 (100%)	22 (100%)

дана лечења, а у првој групи након три дана примењене терапије. Делимичан опоравак слуха постигнут је код девет испитаника прве и три испитаника друге групе, код којих је забележено тешко оштећење слуха. Код болесника с потпуним губитком слуха, вертигинозним сметњама и несносним зујањем у ушима, који су дијагностиковани код пет болесника прве и три болесника друге групе, није дошло до побољшања слуха, али су вертигинозни симптоми нестали, а зујање у уву се смањило. У погледу степена опоравка слуха (Табела 4), између две посматране групе испитаника није утврђена статистички значајна разлика ( $\chi^2=0,966$ ;  $p>0,05$ ;  $df=3$ ).

## ДИСКУСИЈА

Научна сазнања о синдрому изненадног губитка слуха још нису потпуно дефинисана, па се због тога не може примењивати етиолошка терапија. Патофизиолошку основу овог обољења чини неправилна кохлеарна оксигенација изазвана најчешће васкуларним, вирусним или аутоимунским факторима [12]. Зато стандардног протокола за лечење особа с овим обољењем нема, што компликује доношење валидних закључака [13].

Вазоактивне супстанце своје дејство испољавају тако што побољшавају измењене реолошке особине крви које су установљене код болесника с изненадним губитком слуха. Ове супстанце доводе до повећања флексибилности еритроцита, смањују вискозитет кр-

ви и инхибирају агрегацију тромбоцита. Све то побољшава нутритивну микроциркулацију, повећава снабдевеност исхемијског ткива кисеоником и појачава функцију нервних ћелија [14].

Досад објављене студије с применом вазоактивних супстанци дале су различите резултате. Аутори који су испитали 1.500 болесника с нагло насталим губитком слуха лечених на ОРЛ клиници Војномедицинске академије у Београду утврдили су опоравак слуха код 60% испитаника [15]. Пробст (*Probst*) и сарадници [16] објавили су у својој рандомизираној, душло слепој студији на 184 болесника резултате примене вазоактивних супстанци. Испитаници су сврстани у три групе према примењеној терапији: испитаници прве групе лечени су пентоксифилином, друге групе декстраном, а треће плацебом. Иако је забележен опоравак слуха код свих болесника, нису доказане статистички значајне разлике између група. Кроненберг (*Kronenberg*) и сарадници [17] испитали су 27 болесника с изненадним губитком слуха, при чему је 14 болесника лечено интравенски прокаином и високомолекуларним декстраном, а 13 плацебом. Добијени резултати опоравка слуха нису указали на значајне разлике међу групама. Рајсер (*Reisser*) и Вајдауер (*Weidauer*) [18] у студији која је обухватила 71 болесника са нагло насталим губитком слуха, при чему је 37 лечено гинко билобом и декстраном, а 34 пентоксифилином, такође нису уочили значајне разлике у опоравку слуха између две посматране групе испитаника. Ни Буршка (*Burschka*) и сарадници [19] у својој студији која је обухватила болеснике с изненадним губитком слуха, где је 45 примало велике дозе гинко билобе (120 mg), а 33 мале дозе истога лека (12 mg), нису утврдили статистички значајну разлику у опоравку слуха између група испитаника. У нашем истраживању су код испитаника који су лечени вазоактивним средствима утврђена објективна клиничка побољшања слуха, потврђена смањењем прага слуха и субјективних тегоба, што би требало узети у обзир код процене примене ових средстава.

При лечењу изненадног губитка слуха постоје регионалне разлике. Тако, на пример, у Немачкој многи у лечењу особа с овим обољењем примењују хемодилуциону терапију с вазоактивним супстанцама. С друге стране, многи центри у Северној Америци овакву терапију одбијају, већ се тамо традиционално користе системски стероиди [20]. Спонтани опоравак од овога обољења бележи се код око 50% болесника, док су Матокс (*Mattox*) и Симонс (*Simmons*) [21] опоравак утврдили код око 65% болесника. Валидне студије нису доказале статистичку значајност у примени вазоактивних супстанци.

Употреба кортикостероидних препарата покренула је револуцију у лечењу особа с изненадним губитком слуха. Њихова ефикасност потиче од њиховог антиинфламаторног и имуносупресивног дејства, а откривени су и гликокортикоидни и минералокортикоидни рецептори у кохлеарном лабиринту, смештени углавном у спиралном лигаменту и стрији васкуларис.

Две проспективне студије известиле су о оралној примени стероида, упоређујући их са плацебом. Вилсон (*Wilson*) и сарадници [22] су објавили резултате лечења 67 болесника с нагло насталим губитком слуха. Испитаници су сврстани у две групе, где су 33 болесника примала дексаметазон два пута дневно у дози од 0,75 mg телесне тежине, а 34 плацебо. Аутори су установили статистички значајну разлику у опоравку слуха у односу на групу испитаника лечених плацебом ( $p < 0,05$ ). Замерке на ову студију су се односиле, пре свега, на дозу примењиване терапије која је била различита код сваког испитаника и на то што није била рандомизирана. Последице нерандомизираних студија су у преувеличавању ефеката лечења. Синамон (*Cinamon*) и сарадници [23] су у својој студији која је обухватила 41 болесника применили преднизон у дози од 1 mg/kg код десет испитаника, удисање карбогена (5% угљен-диоксида и 95% кисеоника) код такође десет испитаника, плацебо оралним путем код девет, а плацебо инхалацијом код 11. Статистички значајна разлика у опоравку слуха међу групама болесника ипак није нађена.

У трагању за што бољим начином лечења особа с изненадним губитком слуха истраживачи примењују и комбинације разних средстава. Тако у студији Такија (*Tucci*) и сарадника [24], која је обухватила 68 болесника од којих је половина лечена преднизолоном и ацикловиrom, а друга преднизолоном и плацебом, није утврђена статистички значајна разлика у опоравку слуха међу посматраним групама испитаника. Ури (*Uri*) и сарадници [25] су једну групу болесника у својој студији лечили хидрокортизоном и ацикловиrom,

а другу групу само хидрокортизоном. Значајних разлика у опоравку слуха између посматраних група није било. Јоачимс (*Joachims*) и сарадници [26], упоређујући резултате примене витамина Е додатог стероидној терапији и резултате примене само стероида код испитаника студије, нису утврдили значајне промене у опоравку слуха између посматраних група болесника.

Године 1996. започета су прва испитивања интратимпаничне примене кортикостероида, која се препоручује код болесника код којих је системска примена кортикостероида контраиндицирана, као и у случајевима где стандардни протокол није дао резултате. Хо (*Ho*) и сарадници [27] су код болесника с тешким обликом нагло насталог оштећења слуха који су лечени интратимпанично стероидима утврдили статистички значајан степен опоравка у односу на контролну групу испитаника лечених оралним стероидима. Фингер (*Finger*) и Гостијан (*Gostian*) [28] поставили су питање односа контрадикторних клиничких доказа, плацебо ефекта и високог процента спонтаног опоравка у процени исхода лечења болесника с овим обољењем.

У нашој студији опоравак оштећеног слуха забележен је код 63% болесника лечених вазоактивним средствима и 73% болесника који су примали кортикостероиде. Иако статистички није могла да се утврди значајност разлике, ипак је проценат опоравка при примени кортикостероида био већи и јављао се пре него код примене вазоактивне терапије.

Студије које су се бавиле лечењем особа с изненадним губитком слуха предност дају примени кортикостероидне терапије, али напомињу да и други фактори утичу на успех лечења, међу којима су најзначајнији

**Табела 5.** Прогностички фактори као индикатори за исход изненадног губитка слуха у литератури  
**Table 5.** Prognostic factors as outcome indicators for sudden hearing loss in the literature

Аутор, година Author, year	Референца Quotation	Пол Gender	Старост (године) Age (years)	Степен губитка слуха Degree of hearing loss	Облик аудиограма Shape of audiogram curve	Почетак лечења Onset of treatment	Вртоглавице Vertigo
<i>Byl</i> , 1984	29	/	<15; >60	- потпун - profound	+ улегнут; + горе + up; + cookie-bite	+ рано + early	-
<i>Moskowitz</i> , 1984	30	/	NS	- потпун - profound	/	+ рано + early	/
<i>Wilkins</i> , 1987	31	/	NS	/	/	/	-
<i>Kanzaki</i> , 1988	10	/	/	- потпун - profound	+ горе + up	+ рано + early	-
<i>Kronenberg</i> , 1992	17	NS	NS	NS	NS	NS	/
<i>Grandis</i> , 1993	32	/	NS	/	/	NS	NS
<i>Fetterman</i> , 1996	33	/	NS	+ потпун - profound	NS	+ рано + early	NS
<i>Mattox</i> , 1977	21	NS	NS	/	+ горе + up	+ рано + early	/
<i>Ben-David</i> , 2002	36	/	/	/	- десцендентан - descendent	/	-
<i>Samim</i> , 2004	34	+ F	/	/	/	/	/
<i>Psifidis</i> , 2006	35	NS	/	- потпун - profound	+ горе + up	/	-
<i>Živić</i> , 2008	14	NS	NS	- потпун - profound	+ горе + up	+ рано + early	-
<i>Čvorović</i> , 2009	37	/	/	/	/	NS	/

NS – нема значаја; F – женски пол; + = фактор утиче позитивно; - = фактор утиче негативно  
NS – no significant influence; F – female; + = positive influence; - = negative influence

степен губитка sluha, izgled audiometrijske krivulje, vreme pocetka lečenja i postojaње vrtoglavica. Uticaj pojedinih faktora na ishod iznenadnog gubitka sluha, prema podacima iz literature, predstavljen je u tabeli 5 [10, 14, 17, 21, 29-36, 37].

Bil (*Byl*) [29] i Psifidid (*Psifidis*) i saradnici [35] ističu da je stepen gubitka sluha vrlo značajan prognostički indikator za ishod lečenja naglo nastalog gubitka sluha. Rezultati našeg istraživanja takođe pokazuju da je kod bolesnika sa blagim i srednje teškim oštećenjem sluha oporavak bio potpun kod skoro dve trećine bolesnika. Samim (*Samim*) i saradnici [34], Psifidid i saradnici [35] i Ben-David (*Ben-David*) i saradnici [36] smatraju da je oporavak sluha boљи kada je audiometrijska krivulja ascendentnog tipa, dok je oporavak maњи ukoliko je veći gubitak na visokim frekvencijama. Rezultati naše studije takođe pokazuju da je kod ispitanika kod kojih je gubitak sluha bio veći na visokim frekvencijama (narocito na 2000 Hz i 4000 Hz) oporavak bio slabiji.

Naјveći broj autora je saglasan da postojaње vrtoglavica značajno utiče na oporavak sluha, i to negativno [36]. U našem istraživanju je takođe u grupi bolesnika kod kojih su dijagnostikovane vertiginozne smetnje i zujaње u ušima poboljšaње bilo najslabije, čak do stepena da se sluh nije ni popravio. Kod ispitanika ove grupe poboljšaње se ispoljilo smanjenjem intenziteta ili prestankom vrtoglavica i zujaња. U literaturi autori longitudinalnih studija navode da je vrtoglavica bila zastupljena kod oko 45% ispitanika sa iznenadnim gubitkom sluha [38]. Naša

zapažanja takođe ukazuju na чињеницу da je kod bolesnika koji su imali teži stepen oštećenja sluha vrtoglavica postoјala kod veћeg procenta ispitanika.

Iznenadni gubitak sluha je u našoj studiji lečen kao hitno стање, a bolesnici su obavezno hospitalizovali, mađa su u literaturi mišljeња o ovojme подељена. Неки аутори сматрају да је болничко лечење додатни стрес за болеснике који неповољно утиче на ishod њиховог лечења [39]. Сматрамо да лечење особа с изненадним губитком слуха, било вазоактивним средствима или кортикостероидима, смањује одређене тегобе, улива самопоуздање болесницима, док додатни стрес због стационарног лечења код њих нисмо приметили.

Аутори студије која је обухватила 970 испитаника са нагло насталим губитком слуха наводе да одложеног почетак терапије нема утицаја на коначни опоравак слуха код ових болесника, да ово обољење није хитно стање и да лечење није неопходно започети у прва 24 часа, већ у првих седам дана по јављању тегоба [37].

## ZAKЉUČAK

Досад објављене студије нису децидно одредиле стандарде лечења особа с изненадним губитком слуха. Примена вазоактивних супстанци у лечењу од овог обољења, према нашим искуствима, доводи до клинички евидентног побољшања слуха ових болесника, док примена кортикостероида даје процентуално већи и ранији опоравак слуха.

## LITERATURA

- Schreiber BE, Agrup C, Haskard DO, Luxon LM. Sudden sensorineural hearing loss. *Lancet*. 2010; 375(9721):1203-11.
- Xenellis J, Nikolopoulos TP, Stavroulaki P, Marangoudakis P, Androulakis M, Tsangaroulakis M, et al. Simultaneous and sequential bilateral sensorineural hearing loss: are they different from unilateral sudden sensorineural hearing loss? *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 2007; 69:306-10.
- Rambold H, Boenki J, Stritzke G, Wisst F, Heppert B, Helmchen C. Differential vestibular dysfunction in sudden unilateral hearing loss. *Neurology*. 2005; 64:148-51.
- Shemirani NL, Schmidt M, Friedland DR. Sudden sensorineural hearing loss: an evaluation of treatment and management approaches by referring physicians. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009; 140(1):86-91.
- Al-Mobrak S. Sudden sensorineural hearing loss – analysis of outcome and confounding factors. *Saudi Journal of Oto-rhinolaryngology, Head and Neck Surgery*. 2003; (2):66-73.
- Lin HC, Lee HC, Chao PZ, Wu CS. The effects of weather on the incidence of sudden sensorineural hearing loss: a 5-year population-based study. *Audiol Neurootol*. 2006; 11(3):165-71.
- Aarnisalo AA, Suoranta H, Ylikoski J. Magnetic resonance imaging findings in the auditory pathway of patients with sudden deafness. *Otol Neurotol*. 2004; 25(3):245-9.
- Hughes GB, Freedman MA, Haberkamp TJ, Guay ME. Sudden sensorineural hearing loss. *Otolaryngol Clin North Am*. 1996; 29(3):393-405.
- Jeyakumar A, Francis D, Doerr T. Treatment of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Acta Otolaryngologica*. 2006; 126:708-13.
- Kanzaki J, Inoue Y, Ogawa K, Fukuda S, Fukushima K, Gyo K, et al. Effect of single-drug treatment on idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Auris Nasus Larynx*. 2003; 30(2):123-7.
- Furuhashi A, Matsuda K, Asahi K, Nakashima T. Sudden deafness: long-term follow-up and recurrence. *Clin Otolaryngol*. 2002; 27(6):458-63.
- Wynne MK. Sudden sensorineural hearing loss. *The Hearing Journal*. 2003; 56:10-5.
- Conlin AE, Parnes LS. Treatment of sudden hearing loss. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007; 133:573-81.
- Živić Lj, Živić Đ, Stojanović S. Sudden hearing loss – our experience in treatment with vasoactive therapy. *Srp Arh Celok Lek*. 2008; 136(3-4):91-4.
- Haralampiev K. *Klinička neurootologija*. Beograd: Elit Medica; 2004.
- Probst R, Tschoop K, Ludin E, Kellerhals B, Podvinec M, Pfaltz CR. A randomized, double-blind, placebo-controlled study of dextran/pentoxifylline medication in acute acoustic trauma and sudden hearing loss. *Acta Otolaryngol*. 1992; 112:435-43.
- Kronenberg J, Almagor M, Bendet E, Kushnir D. Vasoactive therapy versus placebo in the treatment of sudden hearing loss: a double-blind clinical study. *Laryngoscope*. 1992; 102:65-8.
- Reisser CH, Weidauer H. Ginkgo biloba extract Egb 761 or pentoxifylline for the treatment of sudden deafness: a randomized, reference-controlled, double blind study. *Acta Otolaryngol*. 2001; 121:579-84.
- Burschka MA, Hassan HAH, Reineke T, van Bebber L, Caird DM, Mosges R. Effect of treatment with Ginkgo biloba extract EGB 761 (oral) on unilateral idiopathic sudden hearing loss in a prospective randomized double-blind study or 106 outpatient. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2001; 258:213-9.
- Panda NK, Verma RK, Saravanan K. Sudden sensorineural hearing loss: have we got a cure. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2008; 37(6):807-12.
- Mattox DE, Simmons FB. Natural history of sudden sensorineural hearing loss. *Ann Otol Rhino Laryngol*. 1977; 86(4 Pt 1):463-80.

22. Wilson WR, Byl FM, Laird N. The efficacy of steroid in the treatment of idiopathic sudden hearing loss. A double-blind clinical study. *Arch Otolaryngol*. 1980; 106(12):772-6.
23. Cinamon U, Bendet E, Kronenberg J. Steroids, carbogen or placebo for sudden hearing loss: a prospective double-blind study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2001; 258(9):477-80.
24. Tucci DL, Farmer JC Jr, Kitch RD, Witsel DL. Treatment of sudden sensorineural hearing loss with systematic steroids and valacyclovir. *Otol Neurotol*. 2002; 23(3):301-8.
25. Uri N, Doweck I, Cohen-Kerem R, Greenberg E. Acyclovir in the treatment of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003; 128:544-9.
26. Joachims HZ, Segal J, Golz A, Netzer A, Goldenberg D. Antioxidants in treatment of idiopathic sudden hearing loss. *Otol Neurotol*. 2003; 24(4):572-5.
27. Ho HG, Lin HC, Shu MT, Yang CC, Tsai HT. Effectiveness of intratympanic dexamethasone injection in sudden-deafness patients as salvage treatment. *Laryngoscope*. 2004; 114:1184-9.
28. Finger A, Gostian O. Idiopathic sudden hearing loss contradictory clinical evidence, placebo effects and high spontaneous recovery rate – where do we stand in assessing treatment outcomes? *Acta Otolaryngol*. 2006; 126(11):1124-7.
29. Byl FM Jr. Sudden hearing loss: eight years' experience and suggested prognostic table. *Laryngoscope*. 1984; 94(5 Pt 1):647-61.
30. Moskowitz D, Lee KJ, Smith HW. Steroid use in idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Laryngoscope*. 1984; 94(5 Pt 1):664-6.
31. Wilkins SA Jr, Mattox DE, Lyles A. Evaluation of a „shotgun” regimen for sudden hearing loss. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1987; 97(5):474-80.
32. Grandis JR, Hirsch BE, Wagener MM. Treatment of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Am J Otol*. 1993; 14(2):183.
33. Fetterman BL, Saunders JE, Luxford WM. Prognosis and treatment of sudden sensorineural hearing loss. *Am J Otol*. 1996; 17(4):529-36.
34. Samim E, Kilic R, Ozdek A, Gocmen H, Eryilmaz A, Unlu I. Combined treatment of sudden sensorineural hearing loss with steroid, dextran and piracetam: experience with 68 cases. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2004; 261(4):187-90.
35. Psifidis AD, Psillas GK, Daniilidis JCh. Sudden sensorineural hearing loss: long-term follow-up results. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006; 134:809-15.
36. Ben-David J, Luntz M, Podoshin L, Sabo E, Fradis M. Vertigo as a prognostic sign in sudden sensorineural hearing loss. *Int Tinnitus J*. 2002; 8:127-8.
37. Čvorović Lj, Djerić D, Pavićević Lj, Probst R, Hegemann S. Da li je akutna senzorična naglavoštnost hitno stanje? *Vojnosanit Pregl*. 2009; 66(1):35-8.
38. Tigges G, Stoll W, Schmäl E. Prognostic recovery in hearing recovery following unilateral deafness. *HNO*. 2003; 51:305-9.
39. Baujat B, De Minteguaga C, Lecanu JB, Herman P, Tran Ba Huy P. Is sudden sensorineural hearing loss a therapeutic emergency? Early results in a prospective cohort of 136 patients. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 2002; 119(1):3-11.

## Sudden Hearing Loss: Our Experiences in Treatment with Vasoactive and Corticosteroid Therapy

Ljubica Živić<sup>1</sup>, Danijela Živić<sup>2</sup>, Nela Djonović<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ENT Clinic, Clinical Centre, Kragujevac, Serbia;

<sup>2</sup>Medical Faculty, University of Kragujevac, Kragujevac, Serbia

### SUMMARY

**Introduction** Sudden hearing loss is a clinical entity of ambiguously defined aetiology manifested by hearing loss of more than 30 dB on three contiguous frequencies occurring within 72 hours. The lack of standard therapy protocol led to the use of variety of different therapies, thus making difficult objective quantification of their effect.

**Objective** The aim of the study was to present our experience in the treatment of sudden hearing loss with administration of vasoactive and corticosteroid therapy.

**Methods** Our research included 59 hospital-treated patients with a sudden hearing loss. During the period 1995–2004, 37 patients were treated using vasoactive agents (xanthinol nicotinate and pentoxifylline), and from 2004–2009, 22 patients were treated using parenteral corticosteroids (dexamethasone). All patients had unilateral sensorineural hearing loss of different level at frequencies from 500–4000 Hz, while other diagnostic procedures (laboratory tests, internist and neurology exami-

nations, X-ray) were within normal limits. Evaluation of therapy effect was done by follow-up of hearing threshold changes and subjective complaints.

**Results** The results showed that full recovery was achieved in patients with a mild and not fully severe hearing loss, with the majority of those (73%) under corticosteroid treatment. In these patients recovery was also achieved more rapidly. A partial recovery of hearing was detected in patients with hearing loss of more than 80 dB, and mostly in patients treated with corticosteroids.

**Conclusion** Although statistical evaluation does not indicate significant differences between the application of vasoactive drugs or corticosteroids, clinical findings support advantages of corticosteroid therapy. Treatment of hearing loss, although controversial, requires change of some up-to-now used agents. Advantages should go in favour of corticosteroids.

**Keywords:** sudden hearing loss; vasoactive agents; corticosteroids

Примљен • Received: 16/08/2010

Ревизија • Revision: 24/09/2010

Прихваћен • Accepted: 30/09/2010