

616.288—002—02

PŘÍSPĚVEK K ETIOLOGII ZÁNĚTŮ ZEVNÍHO ZVUKOVODU*)

Kapitán Mojmír ZELENÝ, prom. lékař,
ORL oddělení Ústřední voj. nemocnice Praha, přednosta plk. doc. MUDr. Ervín ČERNÝ

Záněty zevního zvukovodu jsou v armádě poměrně častým onemocněním. Neohrožují sice život nemocných, ale při zanedbání léčby snadno přecházejí do chronického stadia, ve kterém bývá léčení zdlouhavé. I při včasném a správném léčení dochází často k recidivám. Nepříznivý vliv na hojení může mít tlak sluchátek radistů a telefonistů a nošení kukly u tankových vojsk. Po dobu léčení je vždy nutné zabránit dráždění zev-

ních zvukovodů a výcvik s nimi přerušit. Někdy však i po dobu značně delší jsou tak vojáci vyřazeni z odborného výcviku. V tom je jejich závažnost.

Podmínkou pro vznik zánětů zevního zvukovodu je porušení epidermální vrstvy zevního zvukovodu a vniknutí bakteriální infekce nebo v některých případech aktivace mikroorganismů, které v zevním zvukovodu hojně saprofytyují.

K odolnosti kůže zevního zvukovodu významně přispívá ušní maz, udržující pokožku vláčnou a

*) Předneseno na IMS vojenských otolaryngologů v ÚVN v Praze 9, XII. 1960.

dodávající jí kyselou reakci, která brání rozvoji mikroorganismů patogenních a saprofytujících.

Vznik zánětů zvukovodu: Za přispívající činitele pro vznik zánětů zevního zvukovodu bývá pokládán akutní a chronický středoušní zánět, koupání a mytí v hygienicky závadných vodách, práce v prašném prostředí, práce ve vlhku, rozklad cukerného prášku ve zvukovodech u pracujících v cukrovarech apod.

Pokusili jsme se zjistit v terénu podmínky vzniku zánětů zevního zvukovodu u vojsk a srovnat je se zjištěnými podmínkami vzniku u hospitalizovaných pro totéž onemocnění v Ústřední vojenské nemocnici.

V tabulce uvádím zjištěné činitele vzniku zánětů zevního zvukovodu u 50 hospitalizovaných na ORL odd. ÚVN v r. 1959 a zvlášť od 45 nemocných, ošetřených v v. ú. Mladá. Často se kombinují dva i více pravděpodobných činitelů a je obtížné říci, který je hlavní. Proto je uvádím i v naší tabulce.

TABULKA 1

Činitelé uplatňující se při vzniku zánětů zvukovodu

Činitel	ÚVN 50 osob	VÚ Mladá 45 osob
Akutní nebo chronický zánět středouší	17	8
Koupání v řece nebo rybníku	4	5
Mytí nebo sprchování	2	18
Hnisavá onemocnění v okolí	4	2
Nesprávné čištění zvukovodů	2	9
Úraz ucha	2	0
Celkové infekce	2	1
Cizí těleso	0	2
ORL operace	1	1
Prach z obilí	0	1
Tlak sluchátek	0	0
Nezjištěno	17	5

Uvedené údaje ukazují, že je nutné nejen včasné a správné léčení akutních i chronických zánětů, jak svědčí čísla u hospitalizovaných, ale i ochrana zevního zvukovodu před vniknutím vody. Ukazují také, že nesprávné čištění zvukovodů (sirka, párátko) má často značný vliv na vznik zánětů. Tito činitelé vedou buď k zavlečení patogenní flóry do zevních zvukovodů, nebo k aktivaci přítomných saprofytů.

Bakteriologické nálezy: Chvojka našel u 35 osob, které netrpěly žádnými ušními chorobami, ve výtěrech zvukovodů tyto bakterie:

- 23 × bílý mikrokok
- 9 × pseudodiftérie
- 3 × zlatý stafylokok
- 3 × bílý stafylokok
- 2 × streptokok alfa
- 2 × neisserie

U ohraničených zánětů zvukovodu je nejčastějším bakteriálním nálezem zlatý a bílý stafy-

lokok. U difúzních forem se nachází gramnegativní flóra, zlatý stafylokok aj. Gill vyšetřil 252 zvukovodů u 168 nemocných a našel 104 × gramnegativní mikroby, v 96 případech zlatého stafylokoka, kromě jiných méně početných bakterií a mykóz. Podobnou převahu gramnegativních bakterií nad zlatým stafylokokem udává řada jiných autorů. Nálezy jsou ovlivněny ročním obdobím, předcházející léčbou apod. Podle Hayese a Halla v zimních měsících převládají v nálezech grampozitivní organismy, v letních měsících pseudomonas a proteus. Přecechtěl cituje Laurina, podle něhož u neléčených případů převládá pseudomonas, u léčených — avšak neúspěšně — zlatý stafylokok.

V tabulce uvádíme kultivační výsledky zvlášť pro lůžkovou část ORL odd. ÚVN, zvlášť pro ambulantní část ORL odd. ÚVN a zvlášť pro ošetřovnu v. ú. Mladá.

TABULKA 2

Kultivační výsledky

Název	Lůžk. ÚVN 29 uší 20 osob	Amb. ÚVN 49 uší 40 osob	VÚ Mladá 58 uší 40 osob	Celkem 136 uší 100 osob
Zlatý stafylokok	12	19	22	53
Pseudodiftérie	3	11	16	30
Coli	2	10	11	23
Bílý stafylokok	5	17	0	22
Pseudomonas	5	9	4	18
Streptokok alfa	4	1	5	10
Mikrokok epid.	0	3	6	9
Streptokok beta	3	4	1	8
Proteus	1	3	3	7
Enterokoky	1	1	4	6
Paracoli	0	1	3	4
Kandida	0	2	0	2
Streptokok gama	0	0	1	1
Korynebacterium dift.	0	1	0	1
Sporulující mikroby	0	0	1	1

Tabulka ukazuje převahu zlatého a bílého stafylokoka nad pseudomonas a coli. Mezi nálezy na lůžkové části, kde byly léčeny těžší případy, nálezy na ambulantní části ÚVN a nálezy na ošetřovně v. ú. Mladá, kam se dostávaly případy, které dosud nebyly nijak léčeny ani ošetřeny, není podstatného rozdílu. Jen bílý stafylokok nebyl na ošetřovně v. ú. Mladá nalezen.

Častější nález bakteriálních monokultur na lůžkové části ORL odd. ÚVN je pravděpodobně důsledkem léčby před přijetím, která vedla k vymizení méně odolných kmenů.

Kultivační výsledky z ORL odd. ÚVN jsou z případů v r. 1959 a 1960, kde bylo provedeno bakteriologické vyšetření. Případy od v. ú. Mladá jsou z období od jara do zimy 1960. Kultivace zde byla prováděna před zahájením léčby u všech zánětů zvukovodu bez ohledu na jejich závažnost.

Význam mykóz: V etiologii zánětů zevního zvukovodu se vedle bakterií uplatňují i mykózy,

kterých přibývá směrem k teplejším pásmům. Častěji se nacházejí tyto kmeny: *Aspergillus*, *Candida*, *Penicillium*.

Zaoli v Itálii našel mykózy ve 44 případech z 59 nemocných, Gill 51× u 168 nemocných.

Otomykóza se buď rozvine ve zvukovodech postižených předtím bakteriálním zánětem, nebo snad primárně u osob pracujících ve vlhku.

V lékařské literatuře byla v posledních letech publikována řada pojednání o zvýšeném výskytu plísňových a kvasinkových infekcí při používání antibiotik, zejména širokospektrých. Jejich účinkem se potlačuje bakteriální flóra, a to nejen patogenní, ale i běžná, a přerůstá mykotická infekce. Některá antibiotika snad přímo podporují růst mykóz, jiná hubí jejich bakteriální antagonisty.

Domníváme se, že podobným mechanismem došlo k nálezu kvasinek v zevních zvukovodech i u des. V. N.

V anamnéze měl před 3 měsíci výtok z obou uší, slyšel však dobře, jen svědění ve zvukovodech ho obtěžovalo. K lékaři nešel a stav se upravil. V posledních týdnech se denně sprchoval a pravděpodobně po vniknutí vody s mýdlem do zvukovodů se znovu objevil výtok z obou uší. Zjištěn oboustranný deskvamální difúzní zánět zvukovodů. V nálezu oboustranně pseudodifterie, coli a pseudomonas. Léčba penicilínem a zaprašováním kyselinou boritou, zahájená v den první návštěvy, nevedla ke zlepšení. Proto byl po čtyřech dnech použit Nebacetin, po němž se nález upravoval. Po čtyřdenním zaprašování odebrán den po skončení Nebacetinu kontrolní nátěr obou zvukovodů. Vlevo zjištěn streptokokus faecalis masívně a kandida. Vpravo streptokokus faecalis, coli, paracoli, kandida. Na další kontrolní výtěr se nemocný nedostavil.

Druhý případ: 29letá A. D. s chronickým zánětem obou zvukovodů měla v prvním nálezu coli, zlatého stafylokoka, bílého stafylokoka a kandidu. Při léčbě rivanolovými výplachy se stav zlepšil, za 10 dní poté byl v nálezu jen zlatý stafylokok. Za zmínku stojí, že nemocná pracovala ve výzkumu antibiotik a byla přecitlivělá na všechna antibiotika. Stálý styk s antibiotiky a předcházející léčba mohly přispět k rozvoji kvasinek.

Kandida je např. v horních i dolních cestách dýchacích, na kůži a jinde častým nálezem u zdravých i u nemocných. Při běžných kultivačních metodách se většinou nezachytí. Použije-li se speciálních kultivačních půd a metod, je možno zjistit kandidu na různých částech těla u většiny osob.

Rozlišení patogenních kandid od saprofytujících je obtížné. Sedivý uvádí tyto okolnosti, za kterých se kandida asi stává patogenní:

1. masivní kandidová infekce;
2. potlačení normální saprofytické flóry v organismu antibiotiky nebo intenzivní chemoterapií;
3. disponujícím momentem je oslabení organismu, v němž již tím dochází k dysmikrobiu na méně vitálních nebo dokonce rozpadávajících se tkáních, které jsou obzvláště vhodnou půdou pro kandidy;
4. předpokládá se také, že antibiotika vyrobená z plísní, zejména penicilín, příznivě působí na množení plísní.

Domníváme se, že u dvou uvedených případů šlo o nález patogenních kandid, silně rozmnožených vlivem léčby tak, že se je podařilo zachytit běžnými kultivačními metodami.

Význam vody: Při rozboru činitelů důležitých pro vznik zánětů zevního zvukovodu jsme v terénu zjistili značný význam vniknutí vody do zvukovodu při mytí, sprchování a koupání. Voda rozpouští a odplavuje ochranný povlak ze sekretu kožních žlázek, macerací se porušuje keratinová vrstva a infekce snadněji pronikne do hloubky. Voda mění i p H, posunuje je ke straně alkalické a tím vytvoří příznivější podmínky pro rozvoj infekce. V kůži podle Trýba jen nejpovrchnější rohová vrstva má kyselou reakci, stratum spinosum neutrální a stratum basale již alkalickou.

I zcela čistá voda z vodovodů mívá kolísavé p H od kyselé k alkalické reakci. U 236 vzorků pitné vody ze severních a středních Čech jsme našli 5× p H 8,5, 9× 8,0. Na druhé straně i hodnoty 4,8 a několikrát hodnoty 4,9 — 5,5.

V povrchových vodách je vysoké p H ukazatelem znečištění, obvykle odpadovými vodami. Pro zajímavost uvádím průměrné hodnoty p H v našich větších řekách:

Vltava na Lipně 6,60, před Zbraslaví 7,10,
Labe nad Špindlerovým Mlýnem 6,20, u Čelákovic 7,40,
Berounka nad Plzní 7,40,
Sázava u Poříčí 7,80.

V letní době dochází k vzestupu p H následkem sezónního rozrůstání mikroskopických organismů a vodního květu. Vegetační období vodního květu i období maximálního rozmnožení planktonu v jednotlivých letech kolísá, většinou však bývá v červenci, srpnu a září. Právě v této době dosahuje p H i 10 a více, především ve stojatých vodách. Určitý význam má i denní kolísání p H. V odpoledních hodinách se obvykle posunuje o několik desetin p H ke straně alkalické. U hladiny bývá p H alkaličtější než v hloubce nebo u dna. Rozdíly jsou tu i více než 1,0 p H. Také bakteriologické znečištění vody v letních měsících narůstá.

Koncentrace vodíkových iontů s chemickým a popřípadě i bakteriálním znečištěním vody mohou tedy snadno vést k poškození epidermis zvukovodu.

Při mytí hlavy a obličeje do zvukovodů vniklá voda s mýdlem rovněž dráždí stěny zvukovodu. Vyšetřili jsme 50 vojáků (100 uší), u nichž sprchování bylo spojeno s mytím vlasů mýdlem. Abychom mohli lépe hodnotit vniknutí vody do zvukovodu, zaprášili jsme zvukovody práškem kyseliny borité. U 55 % uší jsme zjistili, že voda vnikla do hloubky 1 cm a více na dolní stěně zvukovodu. Nebylo rozdílu ve stranách (28× vlevo, 27× vpravo) a nález vody vniklé do jednoho zvukovodu byl stejně častý, jako vniknutí do obou zvukovodů.

U 2 vojáků jsme odebrali první splachovanou vodu z hlavy myté mýdlem, které nyní vojáci dostávají (modrozelené toaletní mýdlo). Předpokládali jsme, že zde asi bude p H nejvíce posunuto ke straně alkalické. U prvního však bylo p H 7,04, u druhého 7,13. U dalších tří jsme veškerou vodu splachovanou z hlavy po namydlení zachycovali do umyvadla a zjistili jsme

tyto hodnoty: 7,05, 8,50, 9,11 (el. p H metr, prom. chemik Eduard Řehoř).

Několik dalších vzorků, kde p H jsme stanovili méně přesně pomocí indikátorových papírků, potvrzuje, že u méně kvalitních mýdel snadno vznikají roztoky i s p H kolem 9. To ukazuje, že posun p H ke straně alkalické může být u mýdlových roztoků velký a že může mít nepříznivý vliv na pokožku zvukovodu.

Sezónní výskyt: Výskyt zánětů zevního zvukovodu podléhá sezónním výkyvům, jak ukazuje křivka výskytu z vojenské ambulance ÚVN.



Na křivce grafu je nápadný vzestup zánětů zevního zvukovodu v červenci 1959. Tento vrchol je stejný jako na křivce Majkusově z r. 1956/57. Naproti tomu v červenci 1960 tento vrchol není vyznačen. Soudíme, že se tu opět uplatňuje jako důležitý činitel voda.

Příčiny vzestupu zánětů zevního zvukovodu v červencích předcházejících let spatřujeme v těchto činitelích:

1. Většina lidí zahajuje koupání v měsíci červenci. Při individuální dispozici (chronický zánět středního ucha, prodělaný zánět zevního zvukovodu, klinicky zhojený, avšak s nálezem patogenních bacilů ve zvukovodu aj.) vznikají záněty zvukovodů již při prvních koupáních.
2. Hromadný příliv plavců i neplavců do bazénů a stojatých vod právě v červenci (prázdniny školáků, dovolené), vede ke zvýšenému chemickému a bakteriálnímu znečištění (50 ml moči v průměru na 1 náštěvníka), a v důsledku toho dochází někdy k přechlorování vody v bazénech.

3. Především ve stojatých vodách se uplatňuje posun p H k alkalické reakci vlivem sezónního rozmnožení různých mikroskopických organismů.

4. Snad i nadměrné pocení v období nejvyšších teplot má určitý vliv. Sekrece potních žláz se projevuje i ve zvukovodu a zde stejně jako na jiných místech se sníženým odpařováním stagnující pot by mohl vytvořit alkalickou reakci, příznivější pro rozvoj mikrobů.

Soudíme, že chybění obvyklého vrcholu v chladném červenci 1960 nepřímou podporuje naši domněnku. Nižší teploty v červenci i předcházejících měsících měly pravděpodobně za následek, že ani jeden z činitelů námi uváděných, podporujících sezónní zvýšení výskytu zánětů zevního zvukovodu, se nemohl uplatnit.

Z á v ě r

1. Nejčastějším činitelem, důležitým pro vznik zánětů zevního zvukovodu u vojsk, je vniknutí vody nebo vody s mýdlem do zevního zvukovodu. K tomu přispívá nízká kvalita používaných mýdel. Významným činitelem je rovněž nesprávně prováděné čištění zevních zvukovodů.

2. V našich krajinách u vojsk se jako etiologické agens uplatňuje zlatý a bílý stafylokok daleko častěji než gramnegativní flóra.

3. Mykotické záněty zevního zvukovodu nejsou u vojsk časté. Používání širokospektrých antibiotik může však vést k častějšímu rozmnožení kvasinkové a mykotické infekce i ve zvukovodech.

4. Voda se uplatňuje také jako hlavní činitel při sezónním červencovém zvýšení výskytu zánětů zevního zvukovodu.

5. Ukazuje se nutnost nejen udržení, ale i zvýšení čistoty povrchových vod i v době prudkého rozvoje průmyslu, zejména chemického.

P í s e m n i c t v í

- Cyrus Boh.: Výzkum údolní nádrže Slapy, 1958.
 Dočekal B., Dvořák J.: Příručka lékařské mykologie, SZN, 1956.
 Hlaváček V.: Čas. lék. čes. 95, 160, 1956.
 Košťál J., Rajner V.: Čs. otolar. 4, 197, 1960.
 Kotyza F.: Prakt. lék. 31, 97, 1951.
 Kredba M.: Hygiena hospodaření s vodami, SZN, 1958.
 Majkus V.: Brat. lék. listy 12, 721, 1958.
 Posekaný T.: Vod. hosp. 251, 6, 1960.
 Přecechtěl A.: Základy ORL, SZN, 1960.
 Symon a kolektiv: Vyšetř. metody v hygieně, SZN, 1954.
 Šedivý J., Kudlička V.: Vnitř. lék., 6, 636, 1959.
 Trýb A.: Prakt. dermatol., 1949.
 Výmola F., Dvořák J.: Prakt. lék. 21, 932, 1957.
 Tremble G. E., Baxter J. D.: Arch. otolar. (Chicago), 61, 629, 1955.