

## PROFESIONALNO OŠTEĆENJE SLUHA U VOZAČA GRADSKOG SAOBRAĆAJNOG PREDUZEĆA

MILICA SAVIĆ

(Primljeno 15. XI 1971.)

*Stanica medicine rada Gradskog saobraćajnog preduzeća, Novi Sad*

U toku 1970. godine kod 210 vozača Gradskog saobraćajnog preduzeća uzeta je radna i otološka anamneza, izvršen pregled specijaliste medicine rada i otorinolaringologa i izvršena audiometrijska merenja sluha. Prethodno je izvršeno merenje buke u autobusima. Nadenc vrednosti buke se kreću od 90–110 dBC.

Profesionalna oštećenja sluha su nadena u 77,1% vozača. Najveći procenat su srednje teška oštećenja 36,2%, laka oštećenja 35,2% i teška oštećenja 5,7%. Do 5 godina radnog staža oštećenja su ili laka u 36,8%, ili uopšte ne postoje, sa izuzetkom jednog slučaja. Sa povećanjem radnog staža i godina života ta oštećenja postaju češća i intenzivnija. Od 6–10 godina staža 69,8% vozača ima oštećen sluh, ali su ta oštećenja uglavnom laka 50,7%, srednje teška 19,38%, a teških nema. Posle 10 godina staža naglo raste broj srednje teških oštećenja, a pojedinačno se javljaju i teška oštećenja. Od 11–15 godina staža oštećen sluh ima 80,8%, od 16–20 godina 93,3%, od 21–25 godina 88%, dok svi vozači preko 26 godina rada imaju oštećen sluh. Oštećenja sluha su najčešće simetrična, međutim u 20,9% oštećenja su češća ili pak intenzivnija na levom uhu.

U nizu faktora koji deluju na vozača za vreme njegovog rada, vidno mesto zauzima buka. Buka pored ostalih uticaja na čoveka izaziva oštećenje sluha pa je i cilj našeg rada bio saznanje o frekvenci i intenzitetu tih oštećenja.

### MATERIJAL I METODE RADA

U toku 1970. godine pregledano je 210 vozača Gradskog saobraćajnog preduzeća. Ispitivanje je obuhvatilo uzimanje radne i otološke anamneze, pregled specijaliste medicine rada, otorinolaringološki pregled i na kraju audiometrijsko ispitivanje sluha na aparatu »Amplivox«. Za obradu su uzeti samo oni slučajevi koji anamnistički i otoskopski nisu imali nalaza koji bi uticali na postavljanje dijagnoze profesionalnog oštećenja sluha.

Audiološkoj analizi su prethodila merenja buke u autobusima u uslovima normalne eksploatacije pomoću fonometra General Radio Company.

Kao kriterij oštećenja sluha uzeto je smanjenje slušne osetljivosti pri frekvenciji najvećeg gubitka sluha, odnosno za tonove od 4.096 Hz. Za normalne audiogramme su uzeti oni čija se audiometrijska krivulja spušta do 20 dB, a oštećenja sluha smo podelili u tri grupe:

I – Laka oštećenja sluha kod kojih je slušna osetljivost smanjena do 30 dB.

II – Srednje teška oštećenja sluha sa smanjenom slušnom osetljivošću do 60 dB.

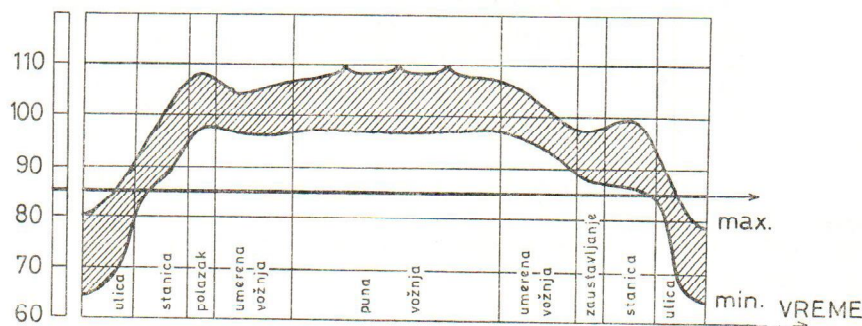
III – Teška oštećenja sluha gde je slušna osetljivost smanjena preko 60 dB.

## REZULTATI RADA

### 1. Rezultati merenja buke

Izmerena buka u svim vozilima tipa »FAP« iznosi 90–110 dBC u zavisnosti od uslova vožnje, stanja puta i broja putnika. Radi boljeg uvida u intenzitet buke ista je prikazana grafički vremenskim ciklusom po logičnom redosledu tj. od stajanja u stanici, preko polaska i vožnje do zaustavljanja u sledećoj stanici (sl. 1).

Intenzitet buke  
u dBC



Sl. 1. Vremenski ciklus buke meren kod vozača

### 2. Rezultati medicinskih ispitivanja

Rezultati nalaza oštećenja sluha su prikazani u tablicama 1 i 2. Iz tablica se vidi da 77,1% vozača ima traumatsko oštećenje sluha profesionalne etiologije. Najveći broj oštećenja je srednje težak 36,2%, dok su teška oštećenja sluha u 5,7%, a laka oštećenja u 35,2%. Analizirajući oštećenja sluha po dobnim grupama videćemo da se s povećanjem go-

Tablica 1  
Prikaz oštećenja sluha kod vozača po godinama starosti

Dobne grupe	Broj vozača	Laka oštećenja		Srednje teška oštećenja		Teška oštećenja		Ukupno sa oštećenim sluhom	
		Broj vozača	%	Broj vozača	%	Broj vozača	%	Broj vozača	%
24-29	30	12	40	2	6,7			14	46,7
30-34	67	35	52,2	15	22,3	1	1,5	51	76
35-39	49	20	40,8	21	42,8			41	82,6
40-44	37	5	13,5	22	59,4	5	13,5	32	86,4
45-49	13	1	7,6	9	69,2	2	15,4	12	92,3
50 i više	14	1	7,1	7	50	4	28,5	12	85,8
<b>Ukupno:</b>	<b>210</b>	<b>74</b>	<b>35,2</b>	<b>76</b>	<b>36,2</b>	<b>12</b>	<b>5,7</b>	<b>162</b>	<b>77,1</b>

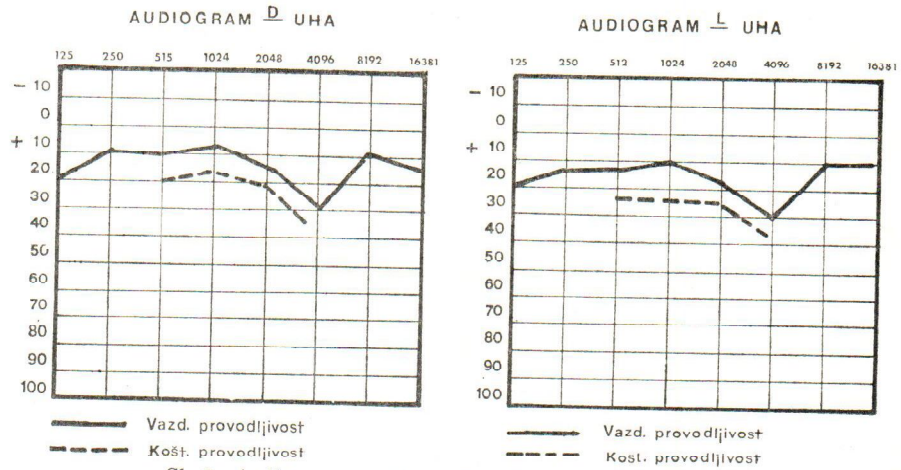
Tablica 2  
Prikaz oštećenja sluha kod vozača po dužini radnog staža

Radni staž	Broj vozača	Laka oštećenja		Srednje teška oštećenja		Teška oštećenja		Ukupno sa oštećenim sluhom	
		Broj vozača	%	Broj vozača	%	Broj vozača	%	Broj vozača	%
do 5 godina	19	7	36,8	1	5,3			8	42,1
6-10	73	37	50,7	14	19,3			51	69,8
11-15	52	17	32,7	24	46,1	1	2	42	80,8
16-20	30	9	30	15	50	4	13,3	28	93,3
21-25	25	2	8	16	64	4	16	22	88
26 i više	11	2	18,1	6	54,7	3	27,3	11	100
	<b>210</b>	<b>74</b>	<b>35,2</b>	<b>76</b>	<b>36,2</b>	<b>12</b>	<b>5,7</b>	<b>162</b>	<b>77,1</b>

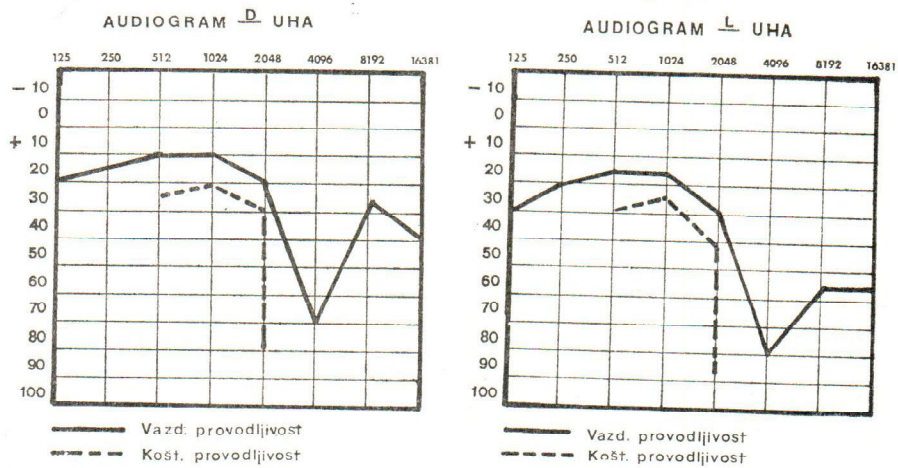
dina povećava i broj oštećenja, što je u tesnoj vezi s dužinom radnog staža. Do 5 godina vozačkog staža nalazi sluha su normalni ili se radi o lakim oštećenjima u 36,8%, s izuzetkom jednog slučaja. S povećanjem godina rada oštećenja sluha su češća i intenzivnija. Tako od 6 do 10 godina rada 69,8% vozača ima oštećen sluh, ali su ta oštećenja uglavnom laka (50,7%) i srednje teška (19,3%), a teških nema. Posle 10 godina staža naglo raste broj srednje teških oštećenja, a pojedinačno se javljaju

i teška oštećenja. Od 11 do 15 godina staža oštećen sluh ima 80,8%, od 16 do 20 godina 93,3%, od 21 do 25 godina 88%, dok svi vozači preko 26 godina rada imaju oštećen sluh. Posle 10 godina vozačkog staža više od polovine vozača ima srednje teška i teška oštećenja sluha. Postojanje malog broja vozača s očuvanim sluhom i pored dugotrajnog rada u uslovima s intenzivnom bukom ukazuje na postojanje individualne otpornosti sluha na dejstvo buke.

Oštećenja sluha su u većini slučajeva simetrična, međutim kod 44 vozača, odnosno 20,9% pronađeno je ili oštećenje samo levog uha ili se na levom uhu audiometrijska krivulja spušta za oko 10 dB niže od desnog uha.



Sl. 2. Audiogram vozača sa 6 godina vozačkog staža



Sl. 3. Audiogram vozača sa 20 godina vozačkog staža

Kod početnih oštećenja sluha audiometrijska krivulja pokazuje oštri, uski i plitak zubac koji se spušta najviše od 30–40 dB na 4096 herca, što se vidi iz priloženog audiograma 1 (sl. 2). Međutim, kod poodmaklih oštećenja taj zubac postaje širi i dublji, ide i do 70–80 dB na 4096 herca, zahvata visoke frekvence, dok su niske najduže pošteđene (sl. 3). Na audiogramima se krivulje koštane provodljivosti podudaraju sa krivuljama vazdušne provodljivosti.

#### DISKUSIJA

Veliki procenat profesionalnog oštećenja sluha kod vozača od 77,1% je posledica intenzivne buke koja vlada u autobusima za svo vreme rada. Sem buke na sluh kod vozača mogu imati uticaja i vibracije, tj. istovremenim dejstvom buke i vibracije ta oštećenja su intenzivnija. Ovaj problem su posebno obrađivali ruski autori *Galanina, Uožžova i Zaharov* (1). Oštećenja sluha pod dejstvom buke našli su *Pražić, Rišavi, Popović i Milivojević* (2, 3, 4, 5). Češća oštećenja sluha na levom uhu kod vozača bi se mogla tumačiti čestim otvaranjem prozora i strujanjem vazduha u nivou levog uha.

#### ZAKLJUČAK

Na osnovu ispitivanja sluha kod vozača nađena su profesionalna oštećenja u 77,1%. Najčešća oštećenja su srednje teška u 36,2%, teška u 5,7% i laka u 35,2%. S povećanjem radnog staža i godina života oštećenja se javljaju češće i intenzivnija su. Do 5 godina vozačkog staža oštećenja sluha su ili laka u 36,8% ili uopšte ne postoje, s izuzetkom jednog vozača. Od 6 do 10 godina staža 69,8% vozača ima oštećen sluh, ali su ta oštećenja uglavnom laka 50,7% i srednje teška 19,3%, a teških nema. Posle 10 godina staža naglo raste broj srednje teških oštećenja, a pojedinačno se javljaju i teška oštećenja. Od 11 do 15 godina staža oštećen sluh ima 80,8%, od 16 do 20 godina 93,3%, od 21 do 25 godina 88%, dok svi vozači preko 26 godina rada imaju oštećen sluh. Posle 10 godina vozačkog staža više od polovine vozača ima srednje teška i teška oštećenja sluha.

Oštećenja sluha su najčešće simetrična, ali su u 20,9% oštećenja češća ili pak intenzivnija na levom uhu.

Uočena je individualna razlika reakcije sluha na dejstvo buke, jer je kod pojedinih vozača i pored dugotrajnog dejstva buke nalaz sluha u granicama normale.

*Literatura*

1. Uožžova, A. I., Zaharov, U. K.: Zaštita ot šuma i vibracii na sovremenih sredstvah transporta, Medicina, Leningradskoe otdelenie, 1968, str. 85.
2. Medicinska enciklopedija, knjiga 10, Zagreb, 1965, str. 130.
3. Pražić, M.: Medicina rada, Medicinska knjiga, Beograd – Zagreb, 1966, str. 700.
4. Rišavi, A.: Psihomedicina saobraćaja, I (1969) 175.
5. Popović, S., Milivojević, H.: III jugoslovenski kongres medicine rada, Zbornik, Ljubljana, 1971, str. 507.

*Résumé*DÉTÉRIORATION DE L'OUÏE CHEZ LES CONDUCTEURS  
DE L'ENTREPRISE DE TRANSPORT URBAIN

Au cours de l'année 1970, 210 conducteurs de l'Enterprise de transport urbain, dont on a pris l'anamnèse du travail et de l'otologie, ont été soumis à l'examen d'un spécialiste de la médecine du travail, d'un oto-rhino-laryngologiste et aux mesures audiométriques de l'ouïe, les mesures de bruit dans les autobus ayant été faites au préalable. Les valeurs de bruit constatées varient entre 90–110 dBC.

Des détériorations professionnelles de l'ouïe chez les conducteurs ont été constatées dans 77,1% de cas. Les détériorations de gravité moyenne montrent le pourcentage le plus élevé de 36,2%, les détériorations légères sont de 35,2% et les détériorations graves de 5,7%. Dans 36,8% de cas, les détériorations chez les conducteurs dont le stage de travail ne dépasse pas 5 ans sont légères ou non existantes, à l'exception d'un seul cas. Avec la croissance du stage de travail et avec l'âge, ces détériorations deviennent plus fréquentes et plus intenses. Dans 69,8% des cas, les conducteurs dont le stage de travail varie entre 6–10 ans ont une détérioration de l'ouïe, mais pour la plupart légère (50,7%). Les détériorations de gravité moyenne dans cette catégorie de conducteurs atteignent un pourcentage de 19,3%, les détériorations graves sont pratiquement inexistantes. Au-delà de 10 ans de stage de travail, le nombre des détériorations de gravité moyenne montre une croissance rapide, à quoi se joignent les cas individuels de détériorations graves. Les conducteurs de 11 à 15 ans de stage ont l'ouïe détériorée dans 80,8% de cas, ceux avec stage de 16 à 20 ans dans 93,3% de cas, ceux avec stage de 21 à 25 ans dans 88% de cas, alors que tous les conducteurs dont le stage de travail dépasse 26 ans ont, sans exception, l'ouïe détériorée.

Dans la plupart des cas, les détériorations de l'ouïe sont symétriques; pourtant, dans 20,9% des cas elles sont plus fréquentes ou plus manifestes à l'oreille gauche.