



VPLIV HRUPA NA ZDRAVJE LJUDI

Prof. dr. Metoda Dodič Fikfak

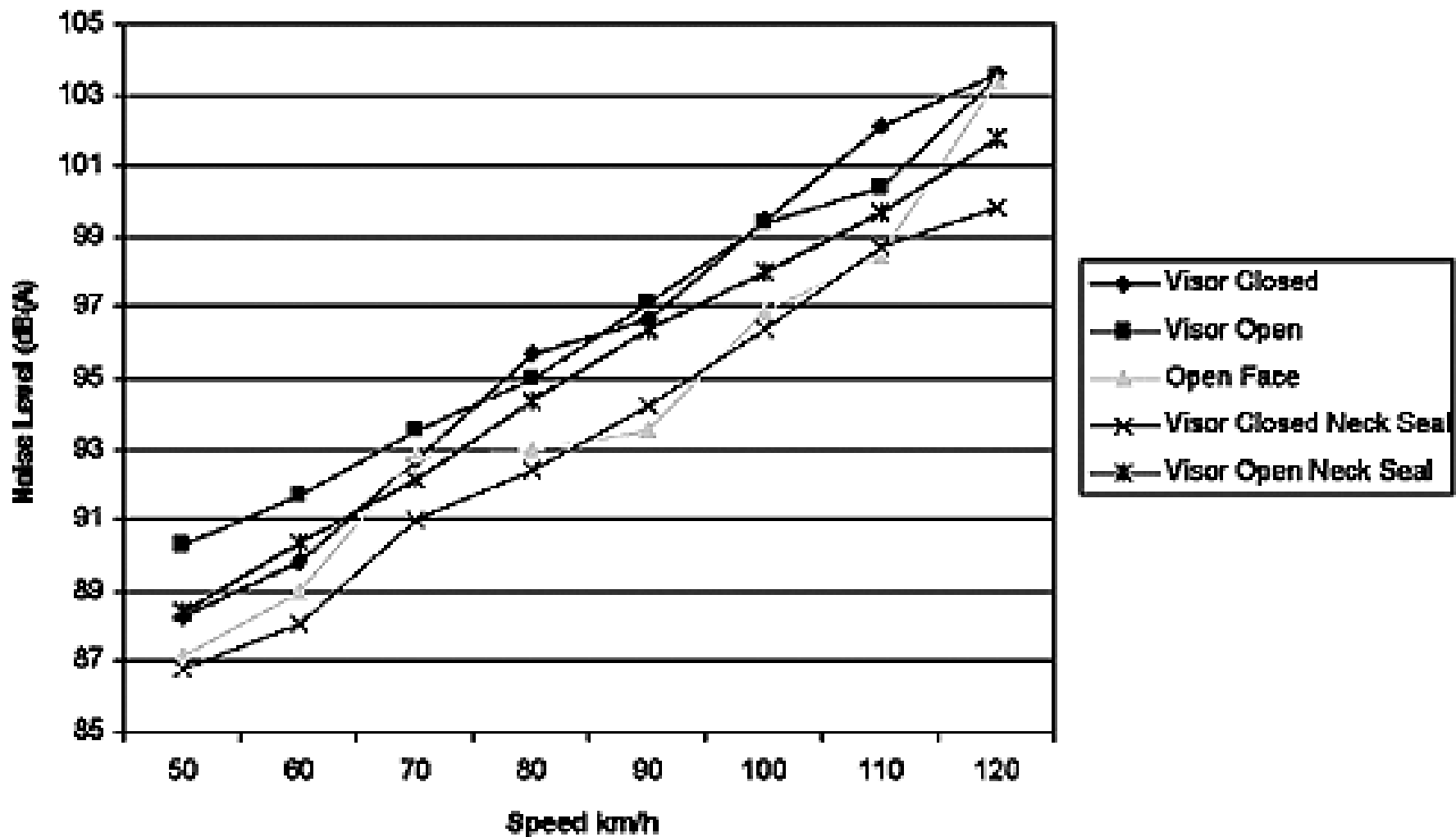
univerzitetni klinični center ljubljana
klinični inštitut za medicino dela,
prometa in športa



Hrupni vsakdan



Hrupni vsakdan





IZVORI HRUPA



110 dB



Ekvivalentna izpostavljenost



Noise Level	Exposure Time	Noise Level	Exposure Time
82 dBA	16.0 hours	99 dBA	18.8 mins
83 dBA	12.5 hours	100 dBA	15.0 mins
84 dBA	10.0 hours	101 dBA	11.7 mins
85 dBA	8.0 hours	102 dBA	9.4 mins
86 dBA	6.3 hours	103 dBA	7.5 mins
87 dBA	5.0 hours	104 dBA	5.6 mins
88 dBA	4.0 hours	105 dBA	4.7 mins
89 dBA	3.1 hours	106 dBA	3.8 mins
90 dBA	2.5 hours	107 dBA	2.9 mins
91 dBA	2.0 hours	108 dBA	2.3 mins
92 dBA	1.6 hours	109 dBA	1.9 mins
93 dBA	1.3 hours	110 dBA	1.5 mins
94 dBA	1.0 hours	111 dBA	1.2 mins
95 dBA	46.9 mins	112 dBA	56.3 secs
96 dBA	37.5 mins	113 dBA	43.9 secs
97 dBA	30.0 mins	114 dBA	35.9 secs
98 dBA	23.4 mins	115 dBA	28.1 secs

NORMATIVI

Čas izpostavljenosti (h/dan)	Intenziteta hrupa dB(A)		
	ACGIH	NIOSH	OSHA
16	82	82	85
8	85	85	90
4	88	88	95
2	91	91	100
1	94	94	105
1/2	97	97	110
1/4	100	100	115*
1/8	103	103	---
	***		**

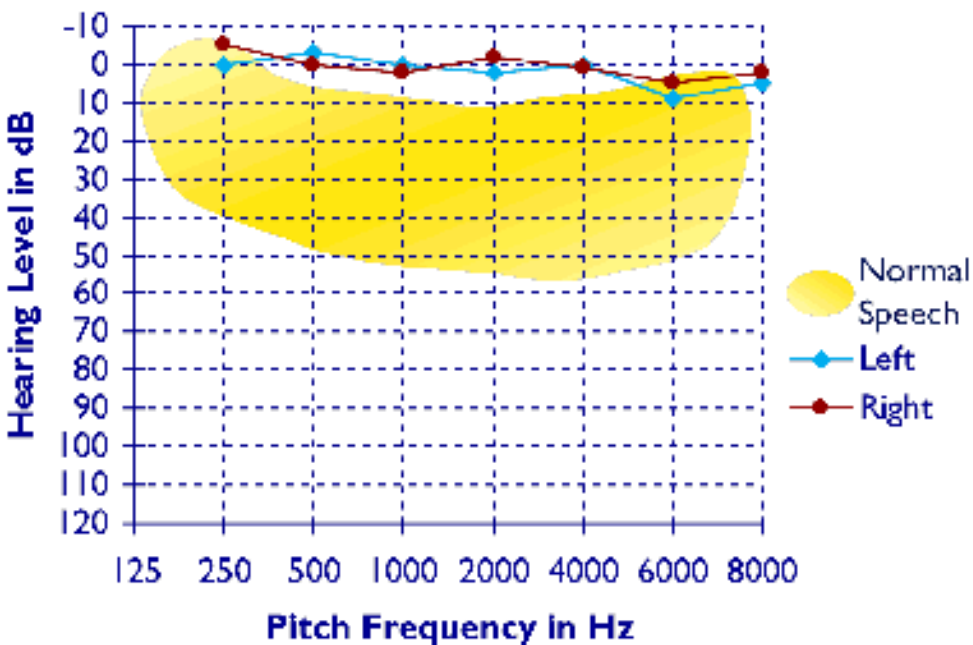
No exposure to continuous or intermittent noise in excess of 115 dB(A).

** Exposure to impulsive or impact noise should not exceed 140 dB peak sound pressure level.

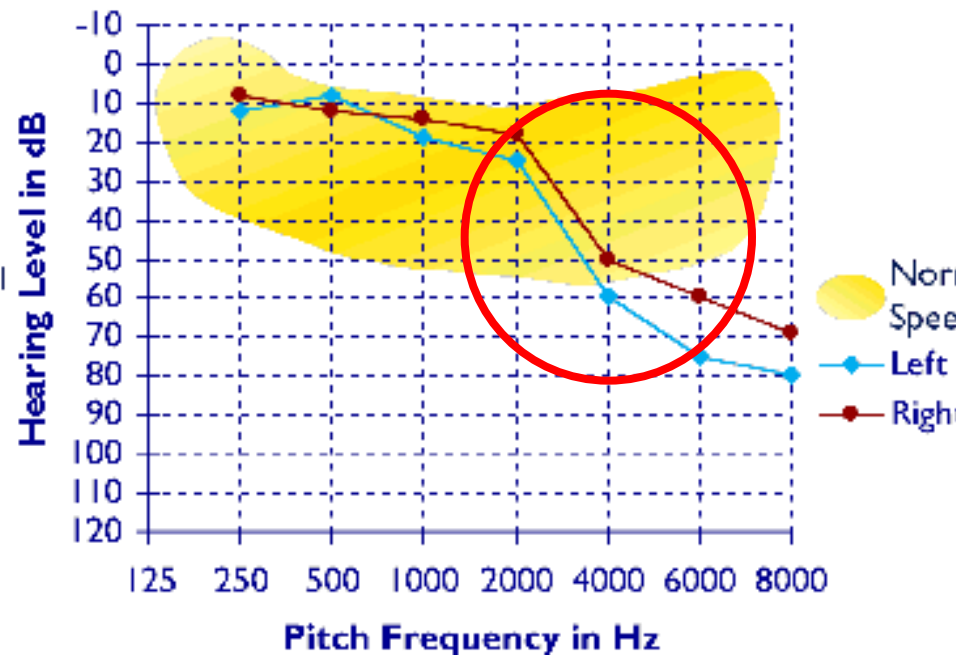
*** No exposure to continuous, intermittent, or impact noise in excess of a peak C-weighted level of 140 dB.

Normalen sluh in začetna zaznavna naglušnost

Normal Hearing



Noise-Induced Hearing Loss



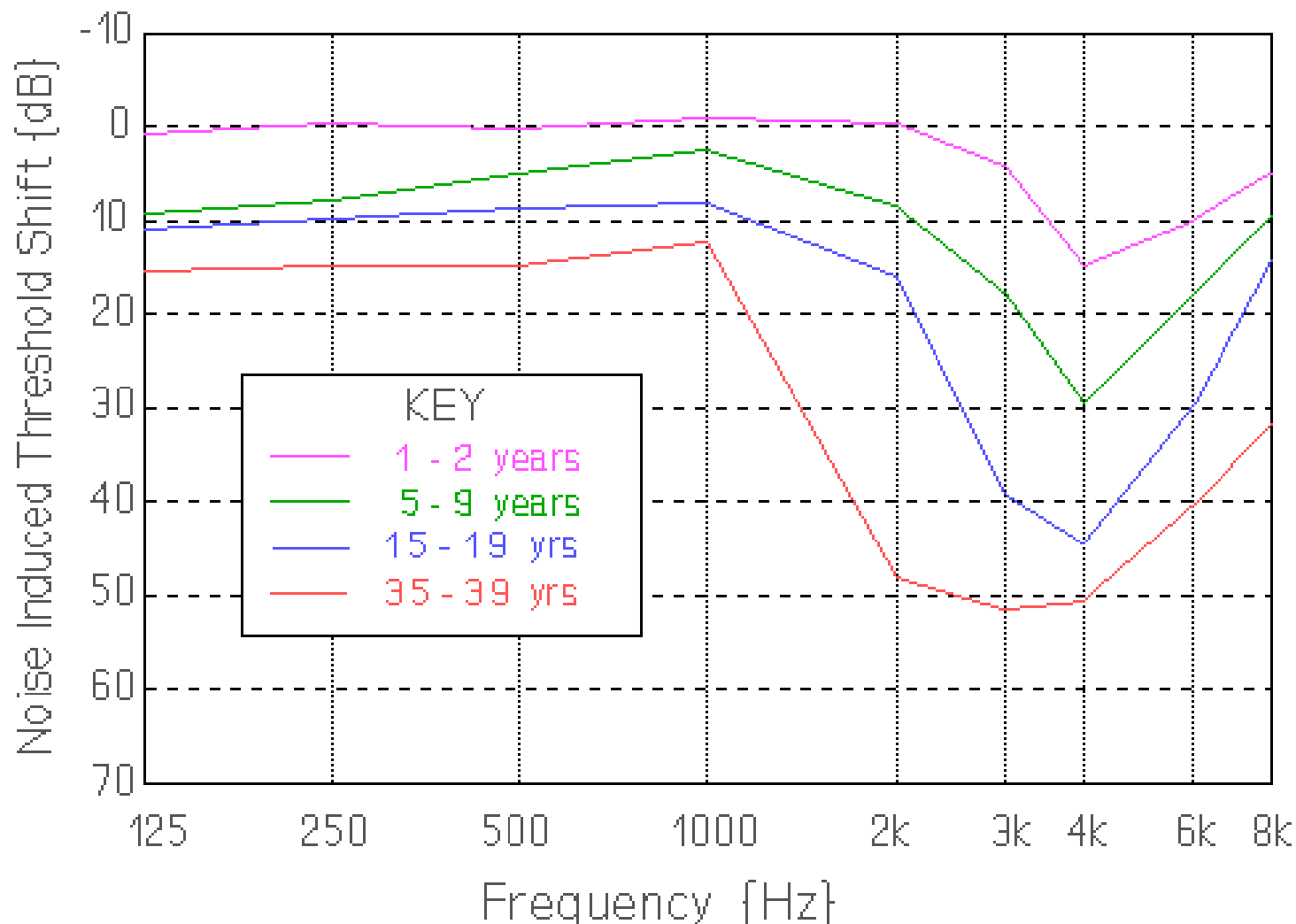
Primer

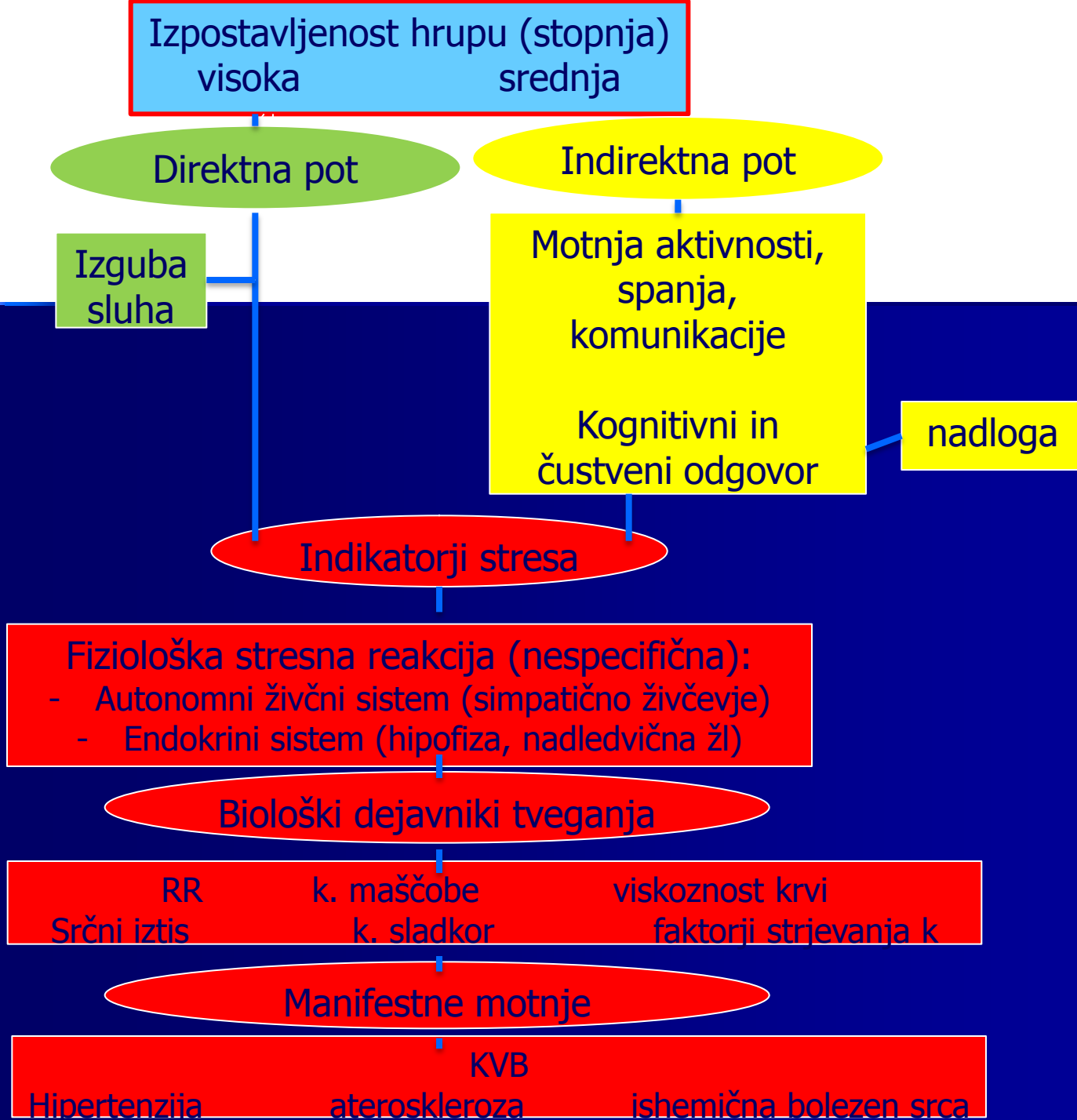
Mlado dekle je bilo na pregledu pri šolskem zdravniku. ADG je pokazal začetno zaznavno naglušnost pri 4,000 Hz. Dekle je povedalo, da je poslušalo glasbo po slušalkah zadnjih nekaj dni nekaj ur na dan. Prejšnjo noč je bila nekaj ur na rok koncertu. Za tem ji je zvonilo v ušesih, imela je občutek, da ima "vato v ušesih". Po nekaj dneh se je sluh vrnil na normalo.

Poškodba polžka



Razvoj zaznavne naglušnosti





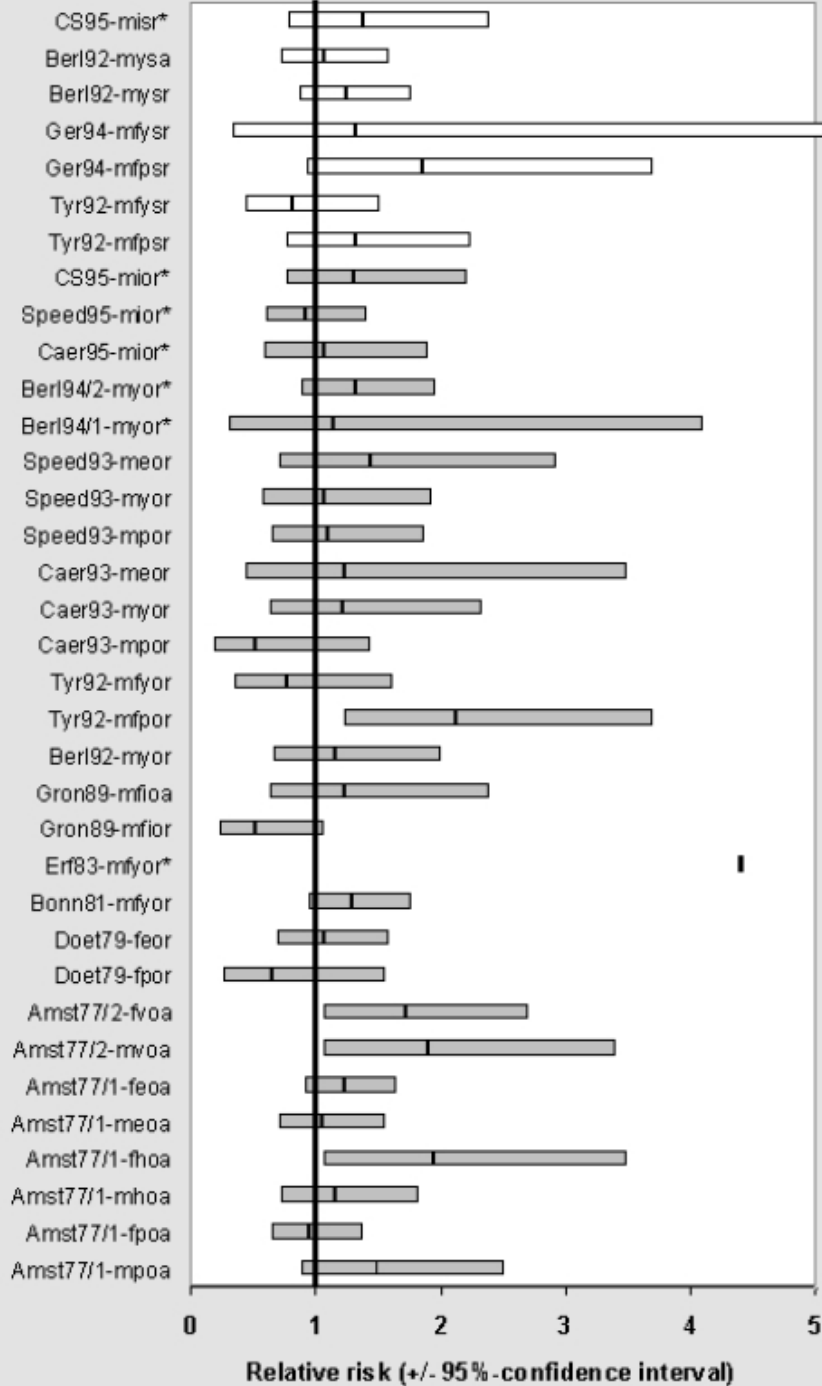
EKSTRAAVRALNI UČINKI

- hrup ne povzroča le okvar sluha, ampak tudi druge škodljive učinke na človeški organizem
- pojavijo že pri nižjih ravneh hrupa kot okvare sluha (30 -70 dB)

Meta analiza za določitev povezave med izpostavljenostjo okoljskemu in industrijskemu hrupu in povišanim krvnim tlakom ter ishemično srčno boleznijo. Avtorji so zaključili, da je epidemiološka povezava še vedno negotova (Kempen et al., 2002).

ISB

Traffic noise study



Relative risk (+/- 95%-confidence interval)

Postavljen je sum, da je tveganje za miokardni infarkt za osebe, ki živijo v bližini cest, kjer je hrup nad 65-70 dB(A) podnevi in cca 20% nižji ponoči, 20% višji kot pri ljudeh, ki živijo v mirnejših področjih (Babisch and Ising, 1992, Ising et al., 1998) ■

EKTRAAVRALNI UČINKI

- motne sporazumevanja
- kvalitativne motnje spanja
(prebujanje, plitkejša spanja)
- utrujenost
- motnje koncentracije in pozornosti
- zmanjšana delovna učinkovitost

EKTRAAVRALNI UČINKI

Škodljivi učinek hrupa:

- bolezni dihal (kronični bronhitis, bronhialna astma)
- prebavil (vnetje sluznice želodca, rana na želodcu)
- imunski sistem
- duševne motnje

Zdravje ni le odsotnost bolezni, je stanje popolnega telesnega, duševnega in socialnega blagostanja (SZO)

Okoljski standardi postavljeni na podlagi družboslovnih znanosti zagovarjajo nižjo stopnjo hrupa kot jo dokazuje (zagovarja) (ozka) medicinska znanost.

Kritičnih vrednosti okoljskih stresorjev ne moremo izvajati iz empiričnih znanosti. So socialno-politično postavljene in so odvisne od sistema vrednot ljudi, ki so jim namenjene. Mejne vrednosti zato razumemo kot kompleksno odločitev o koristih, dobičku in tveganju.



Hvala za vašo pozornost

univerzitetni klinični center ljubljana
klinični inštitut za medicino dela,
prometa in športa

