



Konzultační den hygieny obecné a komunální

21. Května 2025



Novinky z odborné literatury s tematikou hluk a zdraví

MUDr. Zdeňka Vandasová

Metodika

- Literární rešerše od roku 2021– Google Scholar, WHO
- Zúženo na doporučení WHO a články publikované v impaktovaných časopisech medicínských oborů
- Zúženo na metaanalýzy shrnující poznatky z více zemí, týkající se konkrétních účinků hluku, vyjadřují se k asociaci mezi hlukem a daným účinkem (RR nebo vztah dávka – účinek)
- Neprováděno hodnocení kvality (zařazeny všechny metaanalýzy, bez ohledu na způsob hodnocení kvality)

WHO doporučení

- WHO: Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment, 2024 update [13]

Systematická kompilace pokynů WHO a OSN, které se týkají všech hlavních oblastí zdraví a životního prostředí. Odkazy na původní materiály.
V části hluk pokyny z WHO ENG a pokyny týkající se bezpečného poslechu reprodukováného zvuku.
- WHO: Disability weights for noise-related health states in the WHO European Region. [14]

Metodika Burden of disease, výpočet DALY

- Smith et al [11]

Přidáno 11 studií k 25 studiím předchozí WHO analýzy, GRADE kritéria kvality. Vztahy dávka – účinek (graficky), rozdíl oproti původním vztahům WHO ENG u leteckého hluku: při vyšších expozicích - vyšší rušení spánku.

- Michaud et al [10]

Hluk z větrných elektráren x rušení spánku. Obsahuje vztah dávka – účinek

Kardiovaskulární onemocnění

- Hao et al [4]

Silniční hluk x kardiovaskulární onemocnění $RR_{\text{per } 10 \text{ dB}}$ 1.13 (95%CI: 1.04–1.22)
x mrtvice $RR_{\text{per } 10 \text{ dB}}$ 1.07 (95% CI: 1.01–1.13)

- Song et al [12]

Hluk x fibrilace síní RR 1.05 (95% CI 1.02–1.09)

- Liu et al [8]

Hluk x incidence IM $RR_{\text{per } 10 \text{ dB}}$ 1.04 (95% CI: 1.02 – 1.05)
x úmrtnost na IM $RR_{\text{per } 10 \text{ dB}}$ 1.02 (95% CI: 1.02 – 1.03) prahová hodnota 42 dB.

Kardiovaskulární onemocnění

- Chen et al [5]

Hluk v životním nebo pracovním prostředí x hypertenze

RR = 1.18 (95% CI 1.06 - 1.32)

- Fu et al [2]

Hluk x incidence mrtvice RR_{per 10 dB} 1,04 (95% CI:1.02–1.06)

x úmrtnost na mrtvici RR_{per 10 dB} 1,03 (95% CI:1.00–1.07 – nevýznamné)

- Liu et al [7]

Hluk ze silniční dopravy x srdeční selhání RR 1.12, (95 % CI: 1.06–1.18)

Mortalita

- Cai et al [1]

Hluk ze silniční dopravy

x mortalita (kromě nehod) $RR_{\text{per 10 dB}}$ 1.01 (95% CI: 0.98 - 1.05 - nevýznamné)

x mortalita na kardiovaskulární onemocnění 1.01 (95% CI: 0.98 - 1.05 - nevýznamné)

x mortalita na ICHS 1.03 (95% CI: 0.99 - 1.08 - nevýznamné)

x mortalita na mrtvici 1.05 (95% CI: 0.97 - 1.14- nevýznamné)

Kvalita důkazu přiměřená pro KVO a ICHS, jinak nízká až velmi nízká

Hao et al [4]

Hluk ze silniční dopravy x celková úmrtnost $RR_{\text{per 10 dB}}$ 1.07 (95%CI 1.01–1.13)

Metabolismus, obezita

- Wu et al [16]

Hluk ze silniční dopravy x diabetes 2. typu $RR_{\text{per } 10 \text{ dB}} 1.07 (1.05 - 1.10)$

GRADE kritéria kvality, vysoká kvalita důkazu

- Gui et al [3]

Hluk x centrální obezita - pozitivní asociace

- Li et al [6]

Hluk x metabolický syndrom $RR 1.27 (95\% CI, 1.02 - 1.60)$

Ostatní

- Meng et al [9]

Hluk x demence – pozitivní asociace, RR pro jednotlivá kritéria demence

- Wang et al [15]

Expozice hluku během těhotenství

x hypertenze v těhotenství RR 1.11 (95% CI: 1.01–1.21)

x diabetes v těhotenství RR 1.24, (95% CI: 1.01–1.52)

x pre-eklampsie RR 1.10 (95% CI 0.99 – 1.22 – nevýznamné)

Omezení

- Souhrn nemusí být úplný a neobsahuje všechny informace z uvedených článků
- Velké riziko publikačního bias
- Pro praktické použití v HRA většinou není jednoznačný postup výpočtu
 - chybí bazální hodnota ($RR = 1$), od které riziko začíná stoupat
- Údaje o RR vhodné pouze pro identifikaci rizika

Literatura

1. Cai, Yutong; Ramakrishnan, Rema; Rahimi, Kazem; **Long-term exposure to traffic noise and mortality: A systematic review and meta-analysis of epidemiological evidence between 2000 and 2020**, Environmental Pollution,269,,116222,2021,Elsevier
2. Fu, Wenning; Liu, Yifang; Yan, Shijiao; Wen, Jing; Zhang, Jun; Zhang, Pu; Zou, Li; **The association of noise exposure with stroke incidence and mortality: A systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies**, Environmental Research, 215,,114249,2022,Elsevier
3. Gui, Si-Yu; Wu, Ke-Jia; Sun, Yue; Chen, Yue-Nan; Liang, Huan-Ru; Liu, Wen; Lu, Yao; Hu, Cheng-Yang; **Traffic noise and adiposity: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies**, Environmental Science and Pollution Research,29,37,55707-55727,2022,Springer
4. Hao, Guang; Zuo, Lei; Weng, Xueqiong; Fei, Qiaoyuan; Zhang, Zugui; Chen, Li; Wang, Zengwu; Jing, Chunxia; **Associations of road traffic noise with cardiovascular diseases and mortality: longitudinal results from UK Biobank and meta-analysis**, Environmental Research,212,,113129,2022,Elsevier
5. Chen, Fan; Fu, Wenning; Shi, Oumin; Li, Dandan; Jiang, Qingqing; Wang, Tiantian; Zhou, Xue; Lu, Zuxun; Cao, Shiyi; **Impact of exposure to noise on the risk of hypertension: a systematic review and meta-analysis of cohort studies**, Environmental Research, 195,,110813,2021,Elsevier
6. Li, Wenzhen; Ruan, Wenyu; Yi, Guilin; Chen, Zhenlong; Wang, Dongming; **Association of noise exposure with risk of metabolic syndrome: Evidence from 44,698 individuals**, Diabetes Research and Clinical Practice,178,,108944,2021,Elsevier

Literatura - pokračování

7. Liu, Mingliang; Chen, Xia; Zheng, Guangjun; Zhou, Biying; Fang, Zhenger; Chen, Haiyan; Liang, Xiaohua; Hao, Guang; **Association between road traffic noise exposure and heart failure: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies**, Public Health, 241, 107-114, 2025, Elsevier
8. Liu, Yifang; Yan, Shijiao; Zou, Li; Wen, Jing; Fu, Wenning; **Noise exposure and risk of myocardial infarction incidence and mortality: a dose-response meta-analysis**, Environmental Science and Pollution Research, 29, 31, 46458-46470, 2022, Springer
9. Meng, Linghao; Zhang, Yang; Zhang, Shushan; Jiang, Fugui; Sha, Leihao; Lan, Yajia; Huang, Lei; **Chronic noise exposure and risk of dementia: a systematic review and dose-response meta-analysis**, Frontiers in public health, 10, 832881, 2022, Frontiers Media SA
10. Michaud, David S; Guay, Mireille; Keith, Stephen E; Denning, Allison; McNamee, James P; **An analysis of self-reported sleep disturbance from nighttime wind turbine noise suggests minimal effects but highlights the need for standardization in research design**, The Journal of the Acoustical Society of America, 157, 1, 275-287, 2025, AIP Publishing
11. Smith, Michael G; Cordoza, Makayla; Basner, Mathias; **Environmental noise and effects on sleep: an update to the WHO systematic review and meta-analysis**, Environmental health perspectives, 130, 7, 076001, 2022,
12. Song, Qiuxia; Guo, Xianwei; Sun, Chenyu; Su, Wanying; Li, Ning; Wang, Hao; Liang, Qiwei; Liang, Mingming; Ding, Xiuxiu; Sun, Yehuan; **Association between noise exposure and atrial fibrillation: a meta-analysis of cohort studies**, Environmental Science and Pollution Research, 29, 38, 57030-57039, 2022, Springer

Literatura - pokračování

13. WHO; Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment, 2024 update. Geneva: World Health Organization; 2024. [Compendium of WHO and other UN guidance in health and environment, 2024 update](#)
14. WHO; Disability weights for noise-related health states in the WHO European Region. World Health Organization, Regional office for Europe; 2024. [Disability weights for noise-related health states in the WHO European Region](#)
15. Wang, Longkang; Fu, Xueru; Zhao, Yang; Hu, Huifang; Li, Tianze; Yuan, Lijun; Zhang, Jinli; Huo, Weifeng; Chen, Yaobing; Gao, Yajuan; **The association between noise and pregnancy complications: a systematic review and meta-analysis**, Journal of Public Health, 1-8,2024,Springer
16. Wu, Shan; Du, Wenjing; Zhong, Xiangbin; Lu, Junqi; Wen, Fei; **The association between road traffic noise and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies**, Environmental Science and Pollution Research,30,14,39568-39585,2023,Springer



Děkujeme za pozornost
😊