Profesionalni karcinomi

prim. dr. sc. Marija Bubaš,
specijalist medicine rada i sporta

Profesionalne bolesti

- Profesionalne bolesti - uključene u popis bolesti uzrokovanih radom kojima je naknada zakonski definirana.

- Diljem svijeta svake godine dijagnosticira se rak kod 12,7 milijuna ljudi, a očekuje se da će se taj broj povećati.[1]

- Rak je vodeći uzrok smrti u razvijenim zemljama i drugi vodeći uzrok smrti u zemljama u razvoju.

- [1]Ahrens, A., Braun, A., von Gleich, A., Heitmann, K. & Lißner, L. Hazardous chemicals in products and processes: Substitution and beyond, Innovation and Sustainability Series, Physica-Verlag, Heidelberg, Berlin, 2006.

Povijest

Kako je sve počelo

- Percivall Pott - prvi opisuje rak uzrokovan čađom u dimnjačara.
- Hermann Joseph Muller otkrio je jasnu vezu između rendgenskih zraka i smrtonosnih mutacija (Muller, 1926.).
- Do 1970-ih – većina karcinogena nalazila se prvenstveno u radnom okruženju. Prvi identificirani jesu kemikalije: arsen, azbest, benzen, krom, nikal, radon i vinil klorid (Siemiatycki et al., 2004.).
- IARC monografije - profesionalni čimbenici još uvijek u velikom broju klasificirani kao 'vjerojatni' i 'mogući' karcinogeni ljudi (Blair, Marrett & Freeman, 2011.).

- Muller, H., 'The problem of genetic modification', Fifth International Congress of Genetics in Berlin, 1926.
- Siemiatycki, J., Richardson, L., Straif, K., Latreille, B., Lakhani, R., Campbell, S., Rousseau, M-C. & Boffetta, P., 'Listing occupational carcinogens', Environmental Health Perspectives, 112(15), 2004.
- Blair, A., Marrett, L. & Freeman, L.B., 'Occupational cancer in developed countries', Environmental Health, 10, Supplement 1, 2011.

Radna izloženost

Rak koji se javlja kao posljedica izloženosti na radnom mjestu može se spriječiti ako se može smanjiti izloženost poznatim ili potencijalnim karcinogenima.

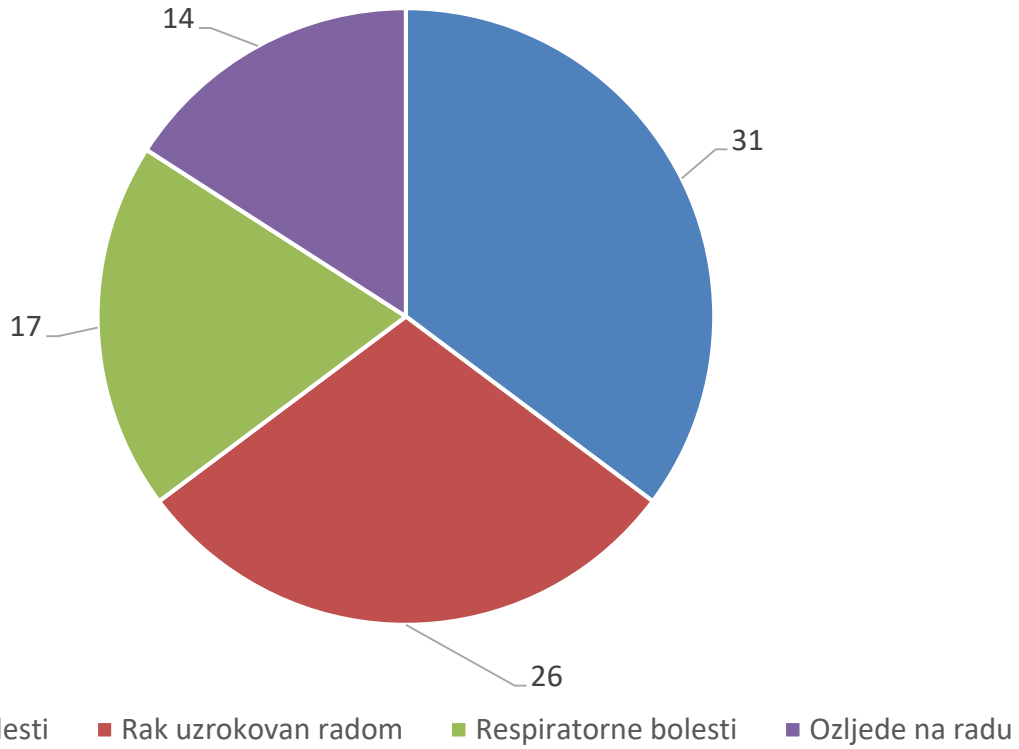
- 3-6 % svih vrsta karcinoma u svijetu uzrokovano je izloženošću karcinogenima na radnom mjestu (Driscoll et al., 2005.).

- Diljem svijeta, to znači između 381.000 i 762.000 novih vrsta raka svake godine uzrokovanih profesionalnom izloženošću.

- Driscoll, T., Nelson, D., Steenland, K., Leigh, J., Concha-Barrientos, M., Fingerhut, M. & Prüss-Üstün, A., 'The global burden of diseases due to occupational carcinogens', Am J Indust Med 48, 2005, pp. 419–31.

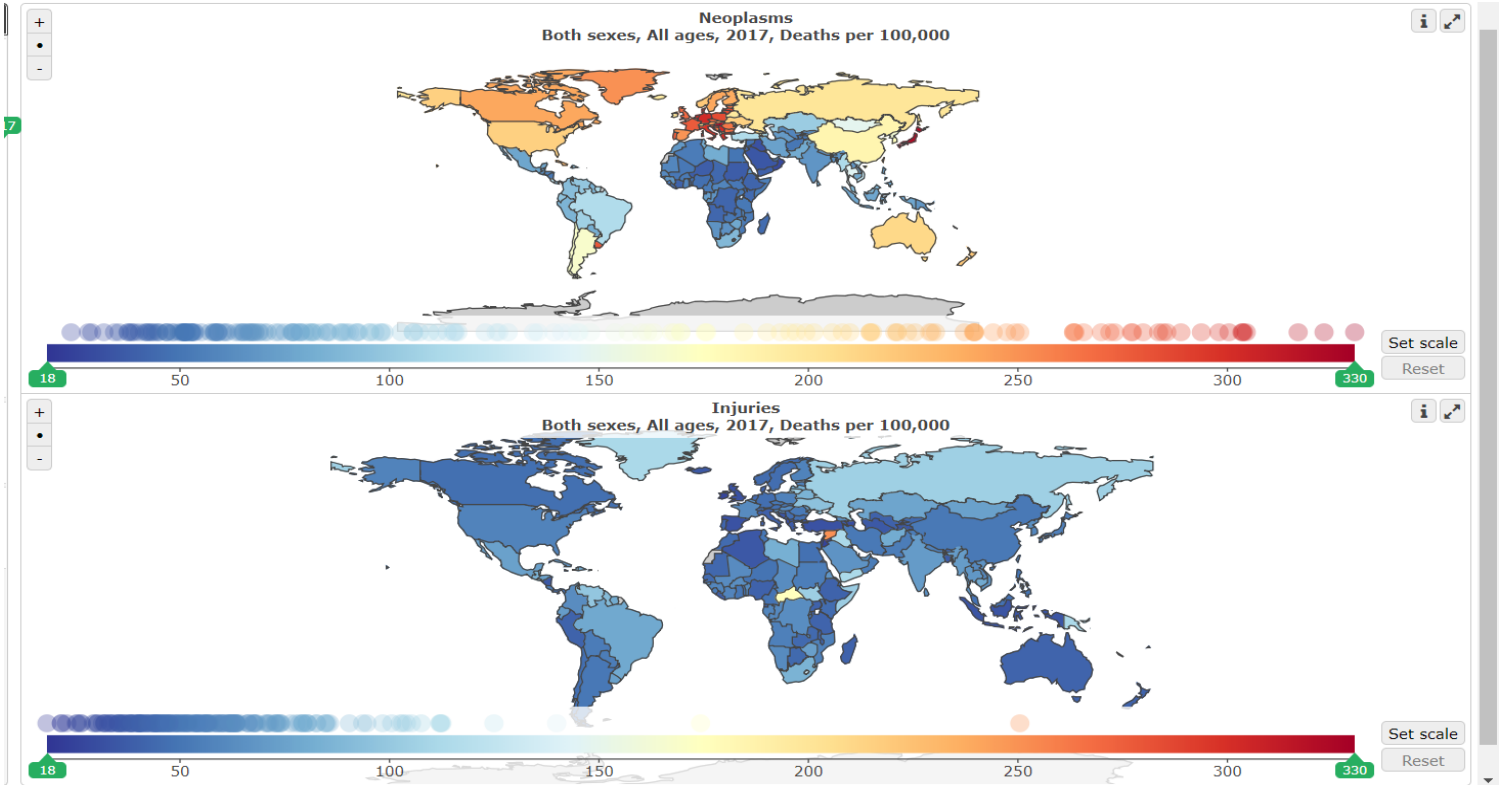
Smrtni ishodi povezani s radom

Glavni uzroci smrti zbog poremećaja zdravlja povezanih s radom, 2013.



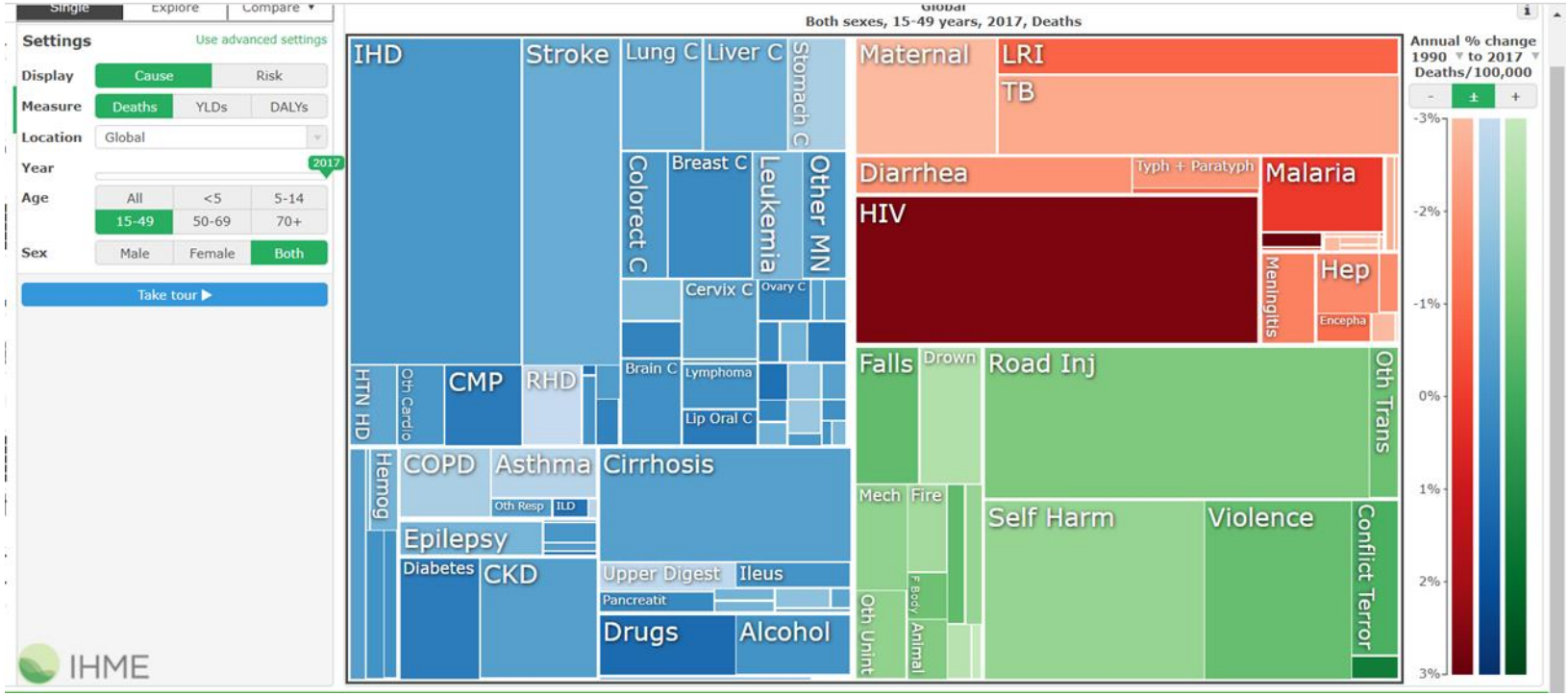
IHME

Uzroci smrtnih ishoda, 2017.

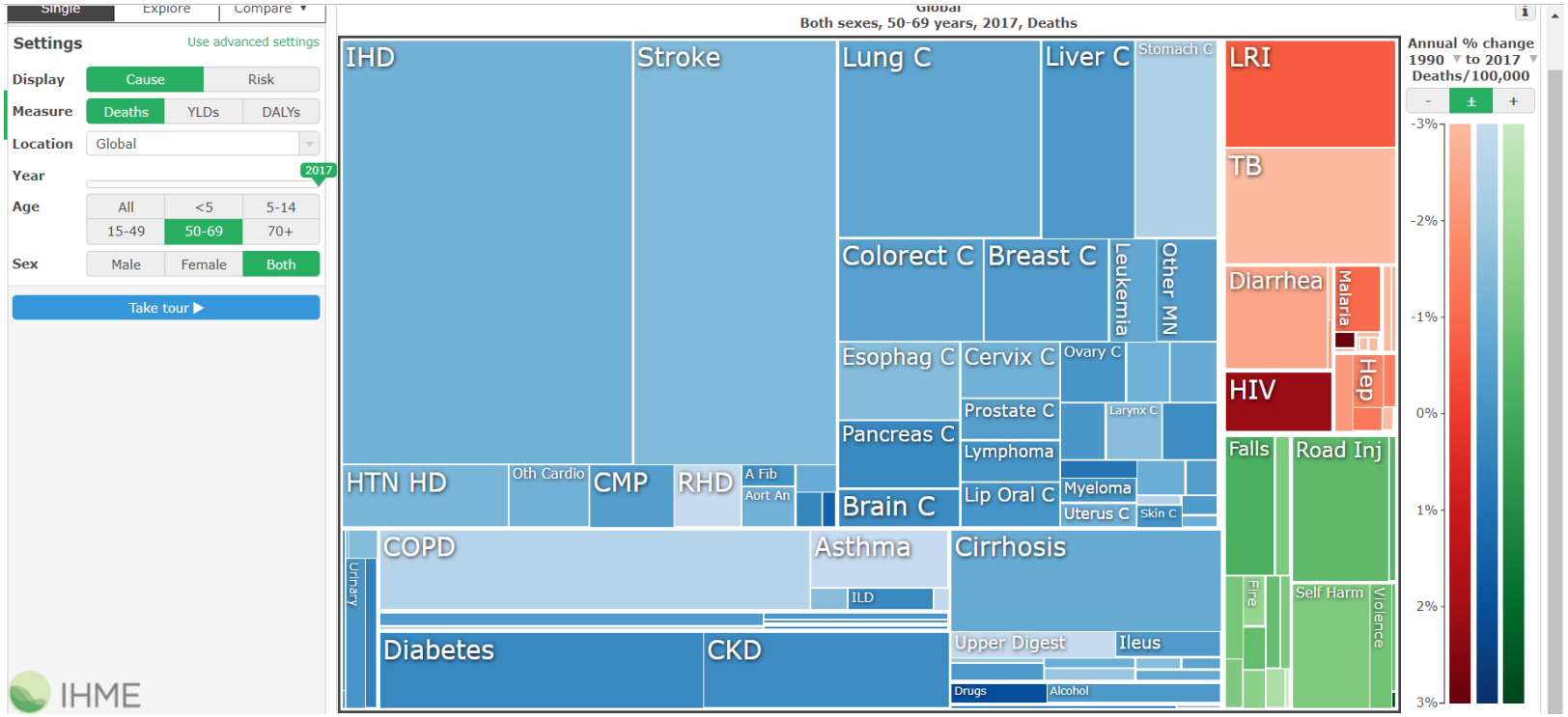


IHME

Uzroci smrtnih ishoda, dob 15-49



Uzroci smrtnih ishoda, dob 50-69

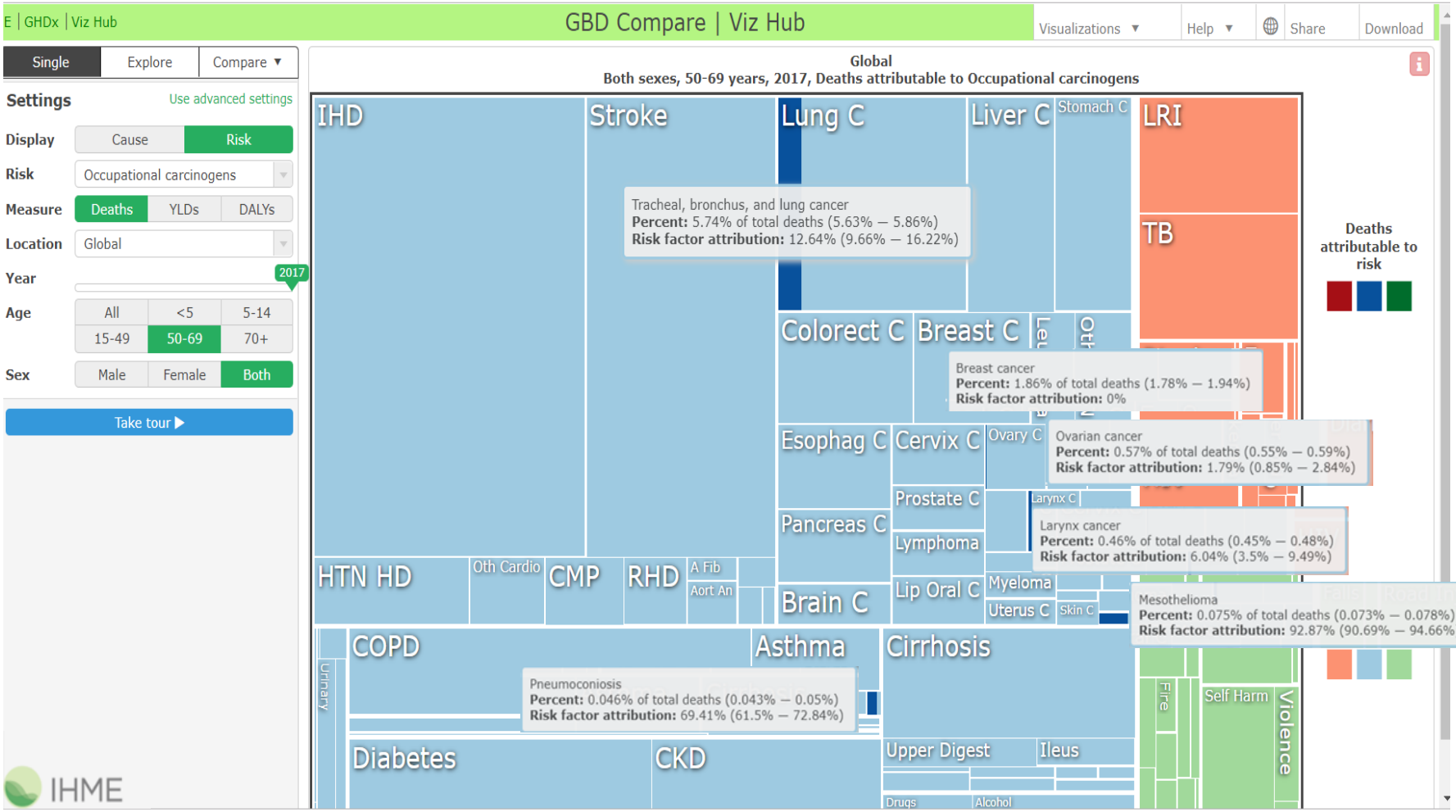


Povezanost s radom

Povezanost s radom je komponenta koja varira u gradaciji od očigledne i moguće sve do jedva prepoznatljive sprege. Često se povezanost s radom mjeri atributivnom frakcijom koja se može pripisati pojedinoj izloženoj populaciji (AF).

- Frakcija (AF) može se opisati kao udio bolesti [ili ozljede] koja se ne bi dogodila u dotičnoj populaciji da ne postoji izloženost u radnom procesu.

Povezanost s radom i smrtnost prema uzroku



Pregled novih rizika

Chemical	Endocrine-disrupting compounds	Link between exposure to EDCs and an increase in certain cancers such as breast, endometrial, ovarian, testicular, prostate and thyroid cancers, stating that these have been increasing over the past 40–50 years Occupational exposure to pesticides, to some polychlorinated biphenyls (PCBs) and to arsenic as causes of prostate cancer.	WHO & UNEP, 2012 Alavania et al., 2005
	Nanomaterials	The IARC reviewed the carcinogenicity of fluoro-edenite, silicon carbide (SiC) fibers and whiskers, and carbon nanotubes (CNT) in autumn 2014.	Lung cancer and exposure to Acheson process --production of SiC particles (Grosse et al., 2014) Mesothelioma and production of fluoro-edenite fibrous amphibole (Grosse et al., 2014)
Physical	Non-ionising radiation Heat shock	Increased risk of cancer, among them exposure to nonionizing radiation, particularly radiofrequency fields emitted by mobile telephones, and brain cancer Heat shock leads to deoxyribonucleic acid (DNA) damage causing cells to switch to high mutation rates for several cell generations. Heat shock may occur in occupations such as furnace and smelter operators, or industries such as casting factories and so on.	Clapp, Jacobs & Loechler, 2007 Fabre and Roman, cited in Cairns, 2011
Organizational-shift work	Circadian disruption	Night shift work may exhibit altered night-time melatonin levels and reproductive hormone profiles that could increase the risk of hormone-related diseases, including breast cancer. The specific issue of shift work/night work and cancer has not yet been specifically addressed in European legislation.	The directives on working time apply (Directive 2003/88/EC on working time, Directive 2002/15/EC on working time of persons performing mobile road transport activities and Directive 2000/79/EC on working time in civil aviation)
	Sedentary work	Boyle and colleagues conducted a population-based case–control study on long-term sedentary work –it may increase the risk of distal colon cancer and rectal cancer. A German study using data from a cancer registry revealed an increased risk of testicular cancer for technicians and related professionals and clerical support workers.	Colorectal cancer and sedentary work - Boyle et al., 2011 Testicular cancer for technicians and related professionals and clerical support workers- Yousif et al., 2013
Socio-economic status	Lifestyle and UVR	The highest risk was found in dentists, while managers also had an increased risk. The lowest risk was found in fishermen, and all unskilled workers also had a decreased risk. Surdu et al found a protective effect of occupational exposure to natural UV radiation that was unexpected, and limited to light-skinned people, suggesting adequate sun-protection use	Socioeconomic status (and thus, presumably, lifestyle) has been described as a risk factor for skin melanoma - Martinsen et al., 2008 Surdu et al., 2014

Razumjeti povezanost

- Sadašnje razumijevanje odnosa između profesionalne izloženosti i raka daleko je od završetka (Boffetta i sur., 2003.)
- Samo je za ograničeni broj čimbenika radnog okoliša utvrđen karcinogeni učinak
- Nisu dostupni konačni dokazi na temelju podataka o izloženim radnicima
- U mnogim slučajevima ipak postoje značajni dokazi o povećanim rizicima u vezi s određenim industrijama i zanimanjima.

- Boffetta, P., Saracci, R., Kogevinas, M., Wilbourn, J.,Vainio, H., 'Occupational carcinogens', ILO encyclopaedia, 2003.

Formiranje i interpretacija popisa - kompliciranа

- **Informacije o industrijskim procesima i izloženosti -** često nedostatne, otežavaju temeljitu procjenu važnosti specifične izloženosti kancerogenima u različitim zanimanjima ili djelatnostima.

- **Različiti intenziteti u različitim radnim okruženjima -** problem čak i kod izloženosti dobro poznatim karcinogenima.

- **Promjene u izloženosti** javljaju se tijekom vremena u određenoj situaciji na poslu, bilo zbog toga što su identificirani kancerogeni agensi zamijenjeni drugim agensima ili (češće) zbog uvođenja novih industrijskih procesa ili materijala.

- **Evidencija profesionalne izloženosti** može se odnositi samo na relativno mali broj slučajeva izloženosti kemikalijama koje su ispitane s obzirom na prisutnost karcinogenog rizika.

- **Generalizacija na sva radna mjesta;** prisutnost karcinogena na radnom mjestu ne znači nužno da su radnici izloženi. Slično tome, nepostojanje prepoznatljivih karcinogena ne isključuje prisutnost još neprepoznatih uzroka raka.

- Boffetta, P., Saracci, R., Kogevinas, M., Wilbourn, J.,Vainio, H., 'Occupational carcinogens', ILO Encyclopaedia, 2003.

Ograničenja u evaluaciji ekspozicije

Nova paradigma prevencije, suvremeni obrasci rada i povećani rizik

- Udio karcinoma koji se može pripisati profesionalnoj izloženosti, kompromitiran činjenicom da su radnici potencijalno izloženi karcinogenima izvan svojih radnih mjesta.

- Suvremeni obrasci rada uključuju čestu promjenu radnog mjesta - dovode do promjena u izloženosti, npr. ultraljubičasto zračenje, elektromagnetska polja, sjedilački rad, stres itd.

- Izloženost - teško se prati, često nije dokumentirana i/ili su tvrtke možda prestale s radom.

Važna otvorena pitanja

- Politika povratka na radno mjesto

- Daljnja provedba istraživanja

- Preventivne strategije
- Bolja integracija između zakonodavstva (REACH) i zaštite na radu
- Bolje korištenje različitih izvora podataka
- Bolje mjere prevencije i kontrole na radnom mjestu
- Minimizacija rizika i načelo opreza

- Zdravstvena pismenost.

Zaključne napomene

Informacije o bolestima uzrokovanima radom - ključne za prevenciju!

- U razvijenim zemljama: dulji radni vijek, povećana starosna dob umirovljenja - dulje izlaganje karcinogenima i štetnim radnim uvjetima - više mogućnosti za razvoj karcinoma i nezaraznih kroničnih bolesti.

- U zemljama u razvoju: izloženost karcinogenima može započeti u ranom djetinjstvu; zbog industrijalizacije - novi uvjeti rada s nedostatkom relevantnih znanja i vještina u zaštiti zdravlja na radu.

HRVATSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO

www.hzjz.hr

Služba za medicinu rada
medicina.rada@hzjz.hr

prim. dr. sc. Marija Bubaš,
specijalist medicine rada i sporta
marija.bubas@hzjz.hr