

KAJ DANES VEMO O VPLIVIH NEIONIZIRNIH SEVANJ NA ZDRAVJE

Sevilla, Španija - Od 20. do 22. aprila 2004 je v starem španskem mestu Sevilla potekala delavnica o neionizirnih sevanjih, ki sta jo organizirala Mednarodna komisija za varstvo pred neionizirnimi sevanji (ICNIRP) in Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) v sodelovanju z URSI (International Union of Radio Science) in ICOH (International Commission on Occupational Health).

Program simpozija je bil razdeljen v več tematskih sklopov. Prvi dan je uvodnemu predavanju sledila predstavitev aktivnosti Svetovne zdravstvene organizacije s področja elektromagnetnih sevanj (EMS), popoldne pa je bilo namenjeno preglednim predstavitev študij vplivov visokofrekvenčnih EMS na ljudi. Te so se nadaljevale tudi naslednje dopoldne v okviru sklopa namenjenega brezžičnim komunikacijam, ki je vseboval še predstavitev obstoječih in prihodnjih tehnologij ter predavanji na temo dozimetrije ter izpostavljenosti prebivalstva sevanju baznih postaj. Naslednja predavanja so potekali v dveh paralelnih skupinah. Prva je bila namenjena ultravijolični svetlobi, laserjem in LED diodam, druga, pod okriljem URSI, pa elektromagnetnim sevanjem v medicini. Simpozij se je zaključil v soboto popoldne s sklopom zaključnih predstavitev. Ves čas simpozija pa je potekala tudi dobro obiskana predstavitev posterjev, ki je obsegala skoraj 80 prispevkov z enakih področij kot predavanja.

Svetovna zdravstvena organizacija je predstavila svoj mednarodni projekt EMF. Projekt se je pričel leta 1996 in ima kot glavni cilj ustvariti mednarodna vodila za reševanje problematike EMS, ki naj bodo v pomoč nacionalnim upravnim organom, ustrezno ovrednotenje nevarnost EMS za zdravje ter doseči mednarodni konsenz glede dovoljenih nivojev obsevanja z EMS. V okviru projekta je WHO pripravila obsežen pregled literature s področja vplivov EMS, njegovi rezultati pa so na voljo na spletni strani ICNIRP (www.icnirp.org) Več informacij o projektu je na voljo na spletni strani www.who.int/emf/.

Pregled študij vplivov EMS je obsegal pregled epidemioloških raziskav, *in vitro* študij, *in vivo* raziskav na živalih ter laboratorijskih raziskav na ljudeh in je bil večinoma osredotočen na RF področje.

Večina obstoječih epidemioloških študij raziskuje povezavo med RF sevanji in verjetnostjo za razvoj možganskega tumorja. Predstavljeni so bili rezultati osmih študij, od katerih pa ima vsaka določene pomanjkljivosti, ki lahko vplivajo na končni rezultat. Rezultati različnih raziskav so med seboj nekonsistentni in tako ne dajejo zadostne podlage ne za potrditev povezave med uporabo mobilnih telefonov in verjetnostjo za nastanek možganskega tumorja, ne za zanesljivo izključitev le te. Podobni so tudi zaključki pregleda laboratorijskih študij na posameznikih, v katerih so iskali morebitne vplive na aktivnost možganov, motnje v spanju, kognitivne funkcije in učenje ter na delovanje kardiovaskularnega sistema. Rezultati različnih raziskav so med seboj nekonsistentni in slabo ponovljivi, tako da so za zanesljivo potrditev ali zavržbo morebitnih vplivov potrebne podrobnejše raziskave.

Številne študije bioloških učinkov, izpeljane na živalih, potrjujejo škodljive vplive akutne izpostavljenosti RF EMS ob jakostih, ki povzročajo termične učinke, to je segrevanje tkiva za več kot 1-2°C. Nivoji RF EMS, ki so prisotni v življenjskem okolju, pa so za termične učinke prenizki. Učinki na teh nivojih so bili opaženi pri le redkih raziskavah in slabo ponovljivi. Tako ni zanesljivih indikacij za vpliv RF sevanj na verjetnost za nastanek raka ali razvoj tumorjev, kot tudi ni dokazov, da bi ogrožala reprodukcijo ali razvoja zarodka ali pa imela nevrološke učinke. Tudi številne *in vitro* raziskave vpliva RF sevanj na poškodbe DNA ter njihove možne kancerogenosti ne kažejo na škodljive vplive izpostavljenosti RF signalom.

S področja uporabe neionizirnih EMS v medicini so bile predstavljene nekatere težave pri razumevanju njihovih učinkov, kot tudi s tem povezana tveganja. Tako kot pri uporabi zdravil tudi pri uporabi EMS obstaja interval pozitivnih učinkov, medtem ko so napačna doziranja lahko škodljiva ali pa neučinkovita. Ta težava je v Evropskem prostoru še poudarjena zaradi pomanjkanja ustrezne zakonodaje glede uporabe novih tehnologij, kar omogoča nastopanje slabo preverjenih tehnik na trgu. Predstavljene so bili tudi nekatere morebitne nove oblike uporabe EMS v medicini, zanimivo je bilo tudi predavanje na temo uporabe mobilnih telefonov v bolnišnicah. Iz tega lahko povzamemo, da je potrebna pazljivost pri uporabi mobilnih telefonov v bližini medicinskih naprav, še posebej starejših modelov, saj lahko povzročajo motnje s potencialno hudimi posledicami.

Na kratko se dotaknimo le še tematike ultravijolične (UV) svetlobe, ki predstavlja najpomembnejši dejavnik tveganja za razvoj kožnega raka. Glavna vira izpostavljenosti prebivalstva z UV svetlobo sta sonce in solariji. Tako v številnih državah potekajo projekti za spremljanje sončnega UV indeksa (dnevna napoved ravni UV sevanja, ki lahko povzroči opekline človeške kože), katerega rezultati so javnosti dostopni na spletnih straneh in preko medijev. Prav tako se pojavljajo tudi prvi koraki za nadzor nad solariji. Čeprav to področje večinoma še ni zakonsko urejeno, so že izdelana vodila za uporabo solarijev. V več državah potekajo projekti zbiranja informacij o tipih in kvaliteti le teh, ponekod (npr. Nemčija) pa izdajajo tudi certifikate o kakovosti, čeprav le ti (še) niso obvezni.

Za konec lahko povzamemo, da neionizirna sevanja pokrivajo široko spektralno področje in številne vire, med njimi pa je trenutno najbolj aktualna problematika mobilnih telefonov in baznih postaj. S tega področja kljub obširnimi raziskavam še vedno ni trdnih dokazov za vplive radio-frekvenčnih elektromagnetnih sevanj pod nivojem termičnih učinkov, tako da ne obstaja strokovna podlaga za spremembo obstoječih zakonskih omejitev. Vsekakor pa so potrebne nadaljnje raziskave, saj so razpoložljivi podatki nezadostni in na določenih področjih medsebojno neskladni.

Podrobnosti o delavnici so na voljo na: www.icnirp.org