

Elektromagnetnemu onesnaževanju se ni več mogoče izogniti

Smrtonosni valovi

Gospa Harlem Brundtland, generalna direktorica Svetovne zdravstvene organizacije med leti 1998 in 2003 ter bivša ministrska predsednica Norveške, je izjavila, da so brezžični telefoni v njeni pisarni v Ženevi prepovedani iz izključno zdravstvenih razlogov. Brundtlandova, po izobrazbi doktor splošne medicine, je dejala, da ima zaradi brezžičnih telefonov resne zdravstvene težave. Njeno izjavo je objavil tretji največji norveški časopis *Dagbladet*, drugim časopisom se ta nevsakdanja izjava za zdravje odgovorne strokovnjakinje ni zdelo toliko pomembna, da bi jo objavili.

Seveda pa gospa Harlem Brundtland ni edina, ki javno opozarja na vse več zdravstvenih težav zaradi že povsem vsakdanje mobilne telefonije. Tudi raziskave so na strani njene izjave; v ZDA in na Švedskem poročajo, da je delovanje brezžičnih naprav ne le zdravju škodljivo, lahko je tudi smrtonosno. Pred nami je problem novega tisočletja: elektromagnetno onesnaženje.

Princip mobilnega telefona kot tudi večine brezžičnih naprav temelji na oddajanju mikrovalov iste frekvence; tako deluje tudi mikrovalovna pečica. Z neprestano izpostavljenostjo elektromagnetnemu sevanju, tudi tedaj, ko se ne pogovarjamo, se na živih bitjih ustvarjajo napake, ki oslabijo obrambni sistem organizma in vodijo v razna bolezenska stanja.

Spekter elektromagnetnega valovanja se deli na dva dela: ionizirane oziroma usmerjene valove (žarki X in atomsko sevanje) in neionizirane oziroma razpršene valove (mikrovalovi). Znanost obravnava ionizirane valove kot življenjsko nevarne, ker po-

V ZDA in na Švedskem poročajo, da je delovanje brezžičnih naprav ne le zdravju škodljivo, lahko je tudi smrtonosno.

vzročajo raka, medtem ko naj bi bili neionizirani valovi varni. Številni laboratorijski testi na živih organizmih pa so pokazali, da je takšna obravnavna zmotna.

Valovi mobilnega telefona imajo enak učinek na mo-



Nepogrešljivo vsakdanji pripomoček sodobnega človeka, ki pa lahko škodljivo učinkuje na naše zdravje.

žgane kot valovi mikrovalovne pečice na obsevano hrano: znotraj obsevanega predmeta povišajo temperaturo, ki se širi navzven in ne od zunaj navznoter kot pri infra pečeh. V strukturno zapletenih človeških možganih in na površini možganov povzročajo tako imenovane vroče točke, v katerih ima povečana temperatura uničujoče učinke.

Varnostni standard mobilne telefonije določa vrednost SAR (stopnje specifične absorpcije) – vrednost, pri kateri se energija absorbira v telesu. Toda vrednosti tega standarda so vprašljive iz dveh razlogov. Prvič zato, ker jih določa nekakšen poljubni pravilnik, ki temelji na predpostavki, da možgani uspešno prenesejo temperaturno povišanje 1 °C na uro. Drugič pa zato, ker so te standarde določili elektroinženirji in ne medicinski strokovnjaki. Tako je na primer v ZDA standard za SAR postavila Zvezna komisija za komunikacije (Federal Communications Commission) in znaša 1,6 vata na kilogram, medtem ko je v Evropski uniji ta vrednost 2 W/kg. Ali imajo postavljene vrednosti tudi stranske učinke in kaj o tem pravi medicinska stroka?

ŠVEDSKE RAZISKAVE

Od leta 1988 so švedski raziskovalci pod vodstvom nevrokirurga Leifa Salforda opravili številne raziskave na živalih. Izpostavljali so jih mikrovalovom različnih jakosti; od tiste, ki jo ustvarja mikrovalovna pečica, do jakosti valov mobilnega telefona. Ugotovili so, da se v možganskem tkivu ne glede na jakost valov nabira beljakovina albumin. Ta beljakovina je sicer normalna sestavina v krvi, vendar njena prisotnost v možganskem

tkivu nakazuje poškodbe krvnih žil in izgubo določenega dela zaščite. Dokazali so, da se albumin začne kopičiti v možganskem tkivu že po dveh minutah izpostavljenosti mikrovalovom mobilnega telefona.

Obdukcija testiranih živali je pokazala, da tovrstno dvourno obsevanje uniči do dva odstotka možganskih celic in ustvari trajne okvare na delu možganov, kjer potekajo funkcije učenja, spominjanja in gibanja. Še bolj zaskrbljujoči so bili rezultati testov, ki so pokazali, da zmanjšana stopnja izpostavljenosti mikrovalovom ne zmanjša možganskih poškodb. Dr. Salford javno opozarja, da so mobilni telefoni »dosedaj največji biološki eksperiment na človeku« in da bi lahko celotna generacija mladostnikov, ki jih veli-

ko uporabljajo, že do srednjih let razvila psihične motnje ali Alzheimerjevo bolezen.

VPLIV NA KRVNO-MOŽGANSKO PREGRADO

Prav neverjetno je, da so omenjene raziskave potekale šele v času vsesplošne uporabe mobilne telefonije, saj je ameriški nevroznanstvenik Allan H. Frey že v sedemdesetih letih demonstriral uničujoč učinek, ki ga ima majhna količina mikrovalovnega sevanja na krvno-možgansko pregrado ter na placentno pregrado, ki ščiti zarodek. Laboratorijski dokazi, pritisk javnosti in vse večje število obolelih, ki so zahtevali pojasnila, je prisililo vse odgovorne institucije k skupni razpravi o tej temi. Noveembra 2003 je Evropska unija sponzorirala svetovno konferenco z naslovom »Ali interakcije v polju radijskih frekvenc lahko vplivajo na krvno-možgansko pregrado?«

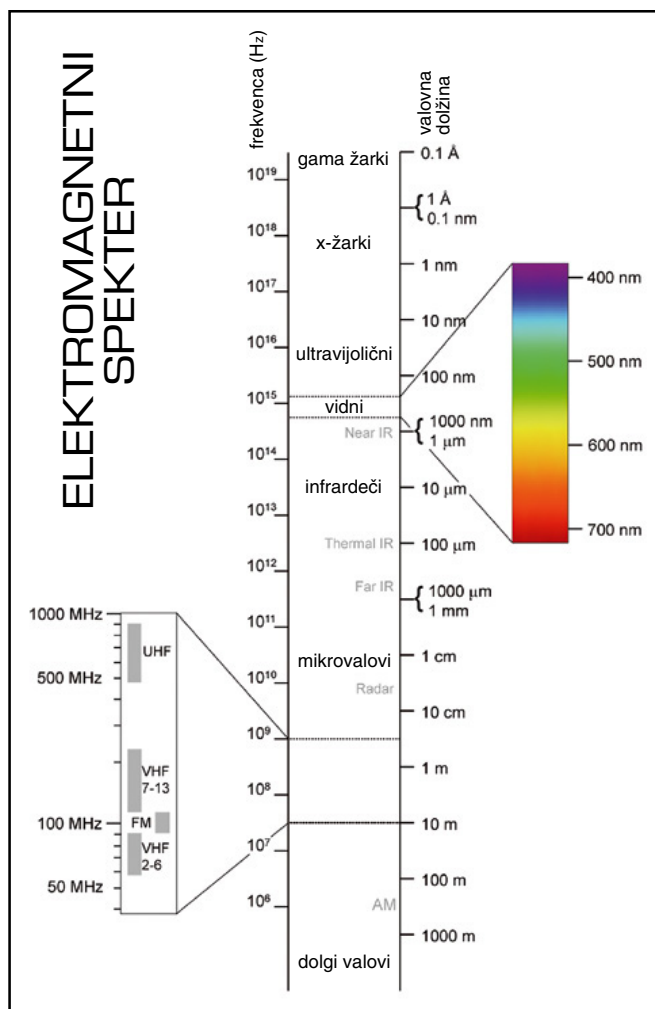
Kaj sploh je krvno-možganska pregrada? To je zaščitna ovojnica, ki nadzoruje prehod snovi iz krvi v osrednji živčni sistem. Ta fizična pregrada med lokalnimi krvnimi žilami in večjim delom osrednjega živčnega sistema preprečuje prehod mnogih snovi, ne pa tudi alkohola in težkih kovin. Ovojnico poškoduje že majhna količina mikrovalov, nakar postane prepustna za številne škodljive snovi, ki potem lahko potujejo v osrednji živčni sistem. Poleg teh izredno občutljivih delov človeške notranjosti je v nevarnosti še cela vrsta organov, kot so pljuča, srce, oči, moda in ščitnica.



Neurokirurg dr. Leif Salford opozarja, da so mobilni telefoni »dosedaj največji biološki eksperiment na človeku« in da bi lahko celotna generacija mladostnikov, ki jih veliko uporabljajo, že do srednjih let razvila psihične motnje ali Alzheimerjevo bolezen.

Nekateri zdravniki opozarjajo, da je naraščajoče število različnih obolenj v zadnjih dvajsetih letih močno povezano s stalnim sevanjem iz okolice. Povsem jasno je, da je sokrivec mnogih obolenj, kot so astma, motnje spanca, različne oblike psihičnih motenj, epilepsija ... ravno bombardiranje našega telesa z različnimi elektromagnetnimi valovi.

Že dolgo so znani primeri obolelih ljudi iz industrije mikrovalovnih pečic in tistih, ki so v petdesetih in šestdesetih letih gradili radarske stolpe. Tehnološko razviti Sovjeti, ki so se srečevali z enakimi težavami, so tovrstna obolenja poimenovali boleznimi valov in so o tem opravili obsežne študije. Vzrok boleznih teh delavcev je bil pred štiridesetimi leti jasen: izpostavljenost elektromagnetnemu sevanju. Danes je tej nevarnosti nenehno izpostavljen vsak posameznik, ven-



Spekter elektromagnetnih valov, vključno z mikrovalovi.

dar proizvajalci in prodajalci brezžične tehnologije seveda vztrajno zagovarjajo njeno varnost.

VZROK ZA VEČ POMIRJEVAL?

Dr. Olle Johanson, nevroznanstvenik na inštitutu Karolinsk v Stockholmu, je opravil zanimivo študijo, v kateri je dokumentiral slabšanje zdravstvenega stanja ljudi na Švedskem. Poslabšanje se je pojavilo z uvedbo druge generacije (1800-megaherčnih) mobilnih telefonov leta 1997 in v naslednjih petih letih se je več kot podvojilo število bolniških odsotnosti. V tem času se je podvojila tudi prodaja antidepressivov, število prometnih nesreč pa je spet začelo rasti. Poleg tega so opazili naraščajoče število smrti zaradi Alzheimerjeve bolezni, ki je dosegla višek med leti 1999 in 2001.

Pretrsljiv je primer petinštiridesetletnega Marka Hearta, ki je leta 1998 postal direktor prodaje pri Neopointu, največjem proizvajalcu »pametnih telefonov«. Kot predstavnik in demonstrator mobilnih naprav, velikokrat prototipov, je večji del svojega delovnika preživel ob pogovorih na mobilnem telefonu. Že po petih mesecih je zaradi hudih glavobolov in nespečnosti obiskal zdravnika, ki je v desnem predelu možganov odkril hitro rastoči tumor. Julija 1999 je med operacijo možganov doživel še srčni infarkt, ki

mu je paraliziral levo stran telesa ...

TEMNA PRIHODNOST

Če je valovanje mobilnih telefonov in velikih oddajnikov resnično smrtonosno, kakšen vpliv na človekovo zdravje imajo potem radijske in televizijske postaje? V državah z opravljenimi raziskavami, kot so ZDA in Švedska, so ugotovili, da je porast lokalnega oddajanja radijskih in televizijskih valov neogibno povezan s porastom različnih oblik raka na isti lokaciji. Statistika dokazuje, da je faktor tveganja za pljučnega raka pri izpostavljenosti radijskemu valovanju enak kot pri kajenju.

Z naglim porastom radijskih stolpov in osebnih oddajnikov je vsaj tretjina svetovne populacije nenehno obsevana z elektromagnetnimi valovanji različnih dolžin in jakosti. Kako nevarna je množična izpostavljenost sevanju, potrjuje rezul-



Doktorica medicine Harlem Brundtland, prejšnja direktorica Svetovne zdravstvene organizacije, je v njeni pisarni v Ženevi prepovedala uporabo brezžičnih telefonov – iz izključno zdravstvenih razlogov.

tat raziskave Oddelka za zdravstvene službe v Kaliforniji iz leta 1998. Ta je pokazal, da 120.000 ljudi v Kaliforniji, oziroma en milijon ljudi v celih Združenih državah, ni moglo opravljati službe zaradi elektromagnetne onesnaženosti. Bolniki, pri katerih se je pojavila bolezen, žal nimajo možnosti za normalno okrevanje, saj so povsod in nenehno izpostavljeni valovanju.

Od leta 1973 je stopnja obolenosti za možganskim rakom samo v ZDA zrasla za 25 odstotkov. Ameriške zdravstvene službe napovedujejo temno prihodnost uporabnikom mobilne telefonije, saj naj bi bil možganski tumor vsakoletna diagnoza 185 tisočim Američanom. Na žalost bomo morali deliti isto usodo tudi prebivalci Evropske unije. Dokler bodo posli mobilne telefonije med najbolj dobičkonosnimi na svetu, bo imel prvo besedo kapital in šele nato zdravstvo.

Uroš Krašovec

1,7 MILIJARDE MOBILNIH TELEFONOV

Po lanskoletnih napovedih raziskovalnega podjetja Telecom Trends International naj bi se število mobilnih telefonov na svetovnem trgu v sedmih letih podvojilo. To pomeni porast z lanskimi 815,2 milijona enot na 1,7 milijarde enot do leta 2012. Raziskave tržnoraziskovalne hiše GfK pa pričajo o 10-odstotni letni rasti evropskega mobilnega trga.

Mobilna telefonija se je začela leta 1946 v St. Louisu s prvim javnim mobilnim telefonom. Tedaj so bili takšni telefoni izredno dragi in nedostopni. Med leti 1960 in 1970 so v ZDA obnovili program AMPS (Advanced Mobile Telephone Service) in s tem začeli sedanjo dobo mobilne telefonije. Danes je samo v ZDA več kot 100 milijonov mobilnih telefonov in preko 30 milijonov žepnih pozivnikov (pagerjev). To je nedvomno eden najuspešnejših in hitro rastočih poslov v zgodovini človeštva. Vse večjemu številu mobilnih telefonov dela družbo nagel porast uporabe brezžičnega interneta.

SEVANJE NOVEJŠIH MOBILNIH TELEFONOV JE MANJ ŠKODLJIVO

Sevanje novodobnih mobiltelev je približno trikrat manj škodljivo kot pri onih, ki so bili naprodaj pred petimi leti. Tako kažejo raziskave, ki jih je nedavno opravil biolog in citogenetik Peter Firbas, avtor znane knjižice *Kako zdrava je voda*.



Mobilni telefon, ki ga računalnik v treh dneh pokliče vsakih dvaindvajset minut in deluje eno minuto, to je ura pogovora na dan, je postavljen pred vrstami s po petimi čebulicami, ki so od telefona različno oddaljene. Čebulice poganjajo nove koreninice v vodo v okolju, ki je pod vplivom sevanj iz mobilnega telefona. Število novozraslih celic s poškodovanimi kromosomi kaže, kako sevanje vpliva na življenje. Število poškodovanih celic je največje v prvi vrsti čebulic, ki so od telefona oddaljene dva centimetra. Pri telefonih starejše generacije je bilo v tej vrsti poškodovanih skoraj 35 odstotkov celic. V drugih treh vrstah, ki so bile oddaljene od telefona 10, 20 in 30 centimetrov, je bil odstotek poškodovanih celic 28,68, 28,76 in 28,26, kar dokazuje, da poškodb ne povzročata energijski del sevanja, katerega moč pada s kvadratom razdalje, marveč informacijski. Pri nedavnem merjenju vpliva sevanja novodobnih telefonov je raziskava pokazala manj kot 10 odstotkov celic s poškodovanimi kromosomi v vseh štirih vrstah, kar dokazuje, da so novejši mobilni telefoni manj škodljivi kot tisti, ki smo jih uporabljali pred leti.

V tej knjižici avtor opisuje, kako je mogoče ugotovljati, ali in koliko sevanje mobilnega telefona škoduje živim celicam, torej tudi organom in celim organizmom. V raziskavah, ki jih je opravil, da bi ugotovil, koliko Norad, slovenska zaščita pred vplivi sevanj, nagrajena z zlatim odličjem na svetovnem sejmu izumov v Pittsburghu, dejansko zaščiti celice pred razdiralnim vplivom sevanja, je dokazal tri pomembne stvari:

1. sevanje mobilnega telefona ne poškoduje kromosomov zaradi toplote, marveč zaradi informacijskega dela sevanja, ki ga uradne raziskave o škodljivem vplivu sevanja sploh ne omenjajo;
2. sevanje mobilnega telefona poškoduje kromosome v velikem številu celic;
3. zaščita Norad do 70-odstotno zmanjša število celic z okvarjenimi kromosomi in je tako vredna ameriške nagrade.

Meritve, ki so opisane v knjižici *Kako zdrava je voda*, izšla je leta 2004, dokazujejo, da so telefoni starejše generacije poškodovali domala trideset odstotkov celic v organizmih, izpostavljenih mobilnim telefonom, nedavno merjenje učinka sevanja novodobnih telefonov pa je pokazalo približno trikrat manj poškodovanih celic. To dokazuje, da industrija mobilne telefonije, ki se silovito razvija, sicer ne sodeluje v javnih razpravah o škodljivostih njihovih izdelkov, a ji je uspelo ustvariti telefone, ki so veliko manj škodljivi kot tisti, ki smo jih kupovali še pred nekaj leti. Še vedno pa se izplača uporabljati zaščito pred neželenimi učinki sevanj mobilnih telefonov.

J. V.