

Máme důvod věřit, že 5G je bezpečné?

Kamil Pokorný, www.elektrosmog-zony.cz

Jak je vidět i na příkladu plandemie Covid-19, nikdo již není pánem svého osudu. Šlápnete někomu na kuří oko, a pokud ten někdo má dostatek finančních prostředků a moci, pak se i věhlasný časopis raději stáhne do ústraní. Co na tom, že svým postupem brání obecné diskuzi a potažmo možná i poškozují vlastní čtenáře? Mobilní lobby se ukázala v plné parádě a z následných reakcí vyplývá, že používají ty samé zbraně, jako AMPS (Asociace poskytovatelů mobilních sítí) a sedmilháři s vědeckým titulem (prof. Vrba a spol.) – porovnávají neporovnatelné, studie s velmi chabou metodikou. A když již neví kudy kam, začnou útočit na osobu a vlastní názory jdou stranou...

Časopis Scientific American vytvořil zmatek kolem bezpečnosti sítí 5G. Pokusí se o nápravu?

V souvislosti se spuštěním páté generace bezdrátového sítí (internetu), odborníci ve světě diskutují výzkumy o možných dopadech elektromagnetického záření na zdraví člověka. Téma je aktuální i u nás. Aniž bychom podceňovali znalosti českých odborníků na danou problematiku, rádi bychom zprostředkovali české veřejnosti mezinárodní pohled.

V září 2019 Scientific American, v současné době nejstarší měsíčník ve Spojených státech, publikoval na svém webu komentář pod názvem [5G přichází: Jak moc bychom se měli bát zdravotních rizik?](#) ⁽¹⁾.

Článek byl napsán Kennethem Fosterem, emeritním profesorem bioinženýrství na Univerzitě v Pensylvánii. Foster je členem výboru, který stanovuje limity bezdrátového záření a je konzultantem pro průmysl a vládu. V článku se Foster zamýšlel nad kontroverzí kolem spuštění 5G internetu, způsobenou širokými obavami nad negativními dopady této technologie na naše zdraví. Foster argumentoval, že vystavení radiofrekvenčnímu záření (RFR) z 5G bude podobné nebo nižší současnému záření, a to z důvodu použití mnoha „malých buněk“ v podobě antén. Proto 5G záření bude odpovídat současným RFR limitům, které chrání proti „nadměrnému zahřívání tkání“.

Ačkoliv Foster přiznal, že výzkumy o dopadech dlouhotrvajícího záření milimetrovými vlnami 5G dosud nejsou, znova opakoval pozici FDA, že „přístupné vědecké důkazy k tomuto datu nepodporují obavy z negativních dopadů záření na lidské zdraví v rozsahu povolených současných limitů“. A tak „požadavek zastavit distribuci 5G produktů je příliš drastickým opatřením. Nejprve potřebujeme vidět, jak tato nová technologie bude aplikována a jaké vědecké studie budou přicházet“.

V říjnu Scientific American publikoval článek pod názvem [Nemáme důvod věřit, že 5G je bezpečné: Tato technologie je tady, ale v rozporu s tím, co někteří lidé říkají, by mohla existovat zdravotní rizika.](#) ⁽²⁾ Tento článek byl reakcí na předchozí komentář Fostera.

5G, veřejné zdraví a nepohodlné pravdy

„Takže na to neexistuje výzkum. **Pohybujeme se ve tmě, co se týče zdraví a bezpečnosti,**“ [prohlásil](#) ⁽³⁾ vloni americký senátor Richard Blumenthal kritizující Federální komisi pro komunikaci (FCC) a Úřad pro kontrolu potravin a léčiv (FDA) v senátním výboru při slyšení nad budoucností 5G. I z tohoto důvodu více než 270 vědců a lékařů podepsalo tzv. [5G výzvu](#)

(4), petici, která žádá moratorium na spuštění 5G technologií do doby, než budou stanoveny bezpečné limity záření.

V [komentáři](#) (5) fyzika Davida Roberta Grimese se uvádí, že výzkum, který popisuje škodlivost radiofrekvenčního záření RFR je „nízké kvality“ a že váha důkazů potvrzuje, že „neexistují rizika“ o jeho škodlivosti. Grimes opakuje stejnou mantru, kterou používají i další fyzikové za tu dobu několikrát: „Neexistuje žádný známý hodnověrný mechanismus, který by způsoboval újmu na zdraví“. (O přesných mechanismech, jak dochází k poškozením buněčných membrán a jiných prvků organismu, jsme se již detailně seznamovali v dřívějších článcích včetně odkazů na vědecké studie.) Grimesovy argumenty trpí stejnými nedostatky, jaké projektuje na druhé (např. předpojatost). Jeho úzký pohled na „mechanismy, které by způsobovaly újmu“ se zdá být utvářen paradigmatem fyziky. Ten může vysvětlit zdravotní rizika ionizující radiace (např. rentgenové záření), ale ne RFR (např. mikrovlny nebo telefonní záření), které jsou neionizujícího charakteru. Nicméně, biologové již navrhli [různé mechanismy](#) (6), které vysvětlují RFR dopady. Kdyby se Grimes nesnažil zmást čtenáře a nezkrášloval publikovaná data, debatu by šlo ocenit. Ale Grimes cíleně popírá realitu a snaží se zdiskreditovat převahu důkazů oponovaných studií, které potvrzují, že i nízká intenzita záření RFR může být škodlivá pro naše zdraví.

Rozdíly mezi pohledem fyzika a biologa mohly být vyřešeny před mnoha dekádami, kdyby armáda a telekomunikační průmysl neovlivňovaly politiky a nezajistily si minimální regulace. [Microwave News](#) (7) o těchto nekalých praktikách píše již od roku 1981. Nedávno [Harvard monograph](#) (8) odhalil, jak průmysl ovládá FCC, agenturu, která je ve Spojených státech zodpovědná za regulaci RFR bezdrátovými technologiemi.

Není pravda, jak Grimes argumentuje, že „RFR z mobilních telefonů nemůže škodit, protože takový mechanismus neexistuje“. [Spoustu vědeckých studií](#) (9) poskytuje důkazy o mechanismech, pomocí kterých RFR způsobuje různé biologické efekty včetně [poškození DNA](#) (10) u lidí a zvířat. Např. vědci, kteří studují RFR, přiznávají, že oxidační stres, nerovnováha mezi volnými radikály a antioxidanty, je jeden z obvyklých mechanismů, který škodí živým buňkám. Lichý počet elektronů, které obsahují kyslík ve volných radikálech, umožňuje jednoduše reagovat s dalšími molekulami. (Volné radikály jsou nestabilní molekuly, které obsahují lichý počet elektronů, již se snaží dosáhnout znovu párového stavu. Při této činnosti spouštějí celou řadu oxidačních procesů, které mohou vést k destabilizaci buněčných složek molekul. Spouští se tak řetězová reakce volných radikálů; pozn. autora překladu). Přehled 100 experimentálních studií o oxidačních dopadech nízké intenzity RFR demonstruje, že v 93 oponovaných studiích „RFR vytváří oxidační efekty v biologických systémech“, které vedou k „rakovinové a nerakovinové patologii“. Tento přehled uzavírá, že „oxidační stres způsobený RFR by měl být chápán jak jeden z primárních mechanismů biologických aktivit vyvolaný touto radiací“.

V ideálním světě bychom mohli souhlasit s Grimesem, že „se věda neřídí peticemi či argumenty různých autorit; jsou potřeba jen a pouze silné důkazy“. Avšak zdravotní autority a politici už po několik dekád spoléhají na vědce, kteří jsou sponzorováni průmyslem. Tito vědci jim poskytují předpojaté analýzy, které ignorují důkazy proslulé recenzí. Proto nezávislí vědci vyzvali ke kolektivní akci.

Více než 240 vědců ze 40 zemí podepsalo tzv. [Mezinárodní EMF vědeckou výzvu](#) (11), petici, která poukazuje na obavy z dopadů na veřejné zdraví plynoucí z neionizujících elektromagnetických polí (EMF), obzvláště z bezdrátové technologie. Všichni tyto vědci publikovali recenzované studie na EMF a biologii zdraví a také přes 2 000 dokumentů a dopisů v odborných časopisech. Na základě solidních důkazů o škodlivosti tyto globální experti urgují lídry veřejných zdravotnických organizací, jako např. Světovou zdravotnickou organizaci (WHO), aby schválily bezpečnější limity a preventivní opatření. Aby vzdělávaly o možných zdravotních rizicích, obzvláště u dětí a u vyvíjejících se plodů dítěte.

Grimes cituje současnou pozici WHO, že „žádné negativní zdravotní dopady používání mobilních telefonů nejsou známy“. Když budeme ignorovat politikaření a limity tohoto specifického prohlášení WHO, musíme poznamenat, že samotná agentura WHO, která se věnuje výzkumu rakoviny (IARC), klasifikovala RFR v roce 2011 jako „možný lidský karcinogen“. Vloni poradní orgán agentury IARC složený z 29 vědců prozkoumal oponované výzkumy za posledních osm let o spojitosti mezi RFR a rakovinou. Tento orgán doporučil, aby IARC zařadila [RFR k novému posouzení](#) ⁽¹²⁾. Proto IARC pravděpodobně v příštích 5 letech tuto [karcinogenní klasifikaci přehodnotí](#) ⁽¹³⁾.

Grimes cituje jednu velkou studii o dopadech záření z mobilních telefonů, která byla od 90. let ve Spojených státech implementována. V roce 1999 FDA doporučil Národnímu toxikologickému programu (NTP), aby prozkoumal karcinogenitu způsobenou zářením mobilních telefonů. [Výsledky této studie](#) ⁽¹⁴⁾, která stála 30 miliónů amerických dolarů, byly publikovány po extenzivní oponentuře odborníků, kteří se zabývají EMF a toxikologií. [NTP zjistil](#) ⁽¹⁵⁾, že „existuje jasný důkaz“ o spojitosti mezi RFR a rakovinou srdce a „významný důkaz“ o rakovině mozku a nadledvinek u samčích potkanů. Studie také identifikovala, že důsledkem vystavení záření mobilních telefonů došlo ke statisticky významnějšímu riziku [poškození DNA](#) ⁽¹⁶⁾ u potkanů a myši obou pohlaví.

Většina toxikologů považuje metody NTP studie za takový [„zlatý standard“](#) ⁽¹⁷⁾. Grimes chybně tvrdí, že jejich „metodologie a nízká statistická síla“ by zvýšila pravděpodobnost toho, že výsledky studie jsou nelegitimní. Statisticky má „nízká síla“ studie opačný efekt. Nízká statistická síla znamená, že studie by méně pravděpodobně našla reálný dopad, ne že by vedla k nelegitimním výsledkům. Grimes zde opakuje novinářskou kachnu, kterou používá telekomunikační průmysl. Což také odráží plné nepochopení základního statistického konceptu.

Studii s názvem Interphone řadí Grimes mezi „rozsáhlé a robustní pokusy, s pečlivými kontrolami a velkým vzorkem“. Grimes však špatně interpretuje výsledky této studie. Když si podrobně přečtete výsledky studie Interphone, tak zjistíte, že u dlouhodobých uživatelů mobilních telefonů najdete zvýšené riziko rakoviny ([gliom](#) ⁽¹⁸⁾ a [akustický neurom](#) ⁽¹⁹⁾). Vědci také zjistili zvýšené riziko gliomu i poté, co byla data podrobena různým analýzám. Další analýzy, které eliminovaly možné vychýlení, tento vztah mezi rizikem rakoviny (glioma) a používáním mobilních telefonů potvrdily.

Následující články související se studií Interphone uvedly, že zvýšené riziko nádorů bylo primárně lokalizováno na té straně hlavy, kde lidé drželi mobily, a v části mozku, kde záření bylo největší, tedy u temporálních a čelních laloků.

Další [tři zdroje s kontrolovanými daty](#) ⁽²⁰⁾ potvrdily propojení mezi dlouhodobým používáním (10 let) mobilních telefonů a rizikem rakoviny gliomu. Grimes se však domnívá, že výskyt gliomu není spojen se zvýšeným používáním mobilních telefonů. Nicméně studie demonstrují výskyt různých druhů rakoviny hlavy a krku, včetně [akustického neuromu](#), meningiomu a nádorů štítné a příušní žlázy. V [některých zemích](#) ⁽²¹⁾ se u některých skupin (obzvláště u starších lidí) a možná u celkového obyvatelstva zvýšil počet onemocnění rakovinou gliomu. V mnoha zemích včetně Spojených států v posledních letech narostly případy rakoviny štítné žlázy. [A dvě kontrolované studie](#) ⁽²²⁾ předkládají důkazy, že je to v důsledku používání mobilních telefonů.

Větší nemusí rozhodně znamenat lepší. Kromě studie Interphone také Grimes cituje [dánskou kohortovou studii](#) ⁽²³⁾ jako důkaz, že používání mobilních telefonů je bezpečné. Nicméně tato studie má [vážné metodologické problémy](#) ⁽²⁴⁾ související s neadekvátním stanovením vystavení záření. Proto jsou výsledky této studie nespolehlivé.

Telekomunikační průmysl uvádí, že mobilní technologie jsou bezpečné. Nicméně doposud **neexistují studie o bezpečnosti záření 4G nebo 5G z mobilních telefonů**. Kromě toho mnoho

výzkumů dokládá důkazy o tom, jak 2G a 3G záření poškozuje spermie u mužů a [možnost reprodukce u žen](#) ⁽²⁵⁾ a souvisí s [nervovými poruchami](#), [poškozením DNA](#) a [zvýšeným rizikem rakoviny](#) ⁽²⁶⁾.

Samozřejmě, můžeme diskutovat a nesouhlasit o významu a kvalitě vědeckých studií. Ale je neupřímné shazovat další vědce a používat rétoriku průmyslu, jak to udělal Grimes. Veřejnost má právo vědět o zdravotních rizicích záření radiofrekvencí. Přesně tak, jak [argumentuje](#) ⁽²⁷⁾ senátor Blumenthal: „Věřím, že Američané si zaslouží vědět, jaké existují dopady na zdraví lidí. I proto, aby nedocházelo k různým domněnkám před samotnou realizací vědeckých studií. Veřejnost si zaslouží výzkum, který odpoví na významné otázky.“

Autor působí na Škole veřejného zdraví, Univerzity of California, Berkeley, původní text najdete [zde](#) ⁽²⁸⁾.

Joel M. Moskowitz

Odkazy:

- 1) <https://blogs.scientificamerican.com/observations/5g-is-coming-how-worried-should-we-be-about-the-health-risks/>
- 2) <https://blogs.scientificamerican.com/observations/we-have-no-reason-to-believe-5g-is-safe/>
- 3) <https://www.blumenthal.senate.gov/newsroom/press/release/at-senate-commerce-hearing-blumenthal-raises-concerns-on-5g-wireless-technologys-potential-health-risks>
- 4) <http://www.5gappeal.eu/the-5g-appeal/>
- 5) <https://blogs.scientificamerican.com/observations/dont-fall-prey-to-scaremongering-about-5g/>
- 6) <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0269749118310157>
- 7) <https://microwavenews.com/>
- 8) https://ethics.harvard.edu/files/center-for-ethics/files/capturedagency_alster.pdf
- 9) <https://www.saferemr.com/2016/08/key-cell-phone-radiation-research.html>
- 10) <https://bioinitiative.org/>
- 11) <https://emfscientist.org/index.php/emf-scientist-appeal>
- 12) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6685799/>
- 13) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5376454/>
- 14) <https://www.saferemr.com/2018/11/NTP-final-reports31.html>
- 15) <https://ntp.niehs.nih.gov/whatwestudy/topics/cellphones/index.html>
- 16) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31633839/>
- 17) https://www.eurekalert.org/pub_releases/2001-01/NIoE-Nc5t-2401101.php
- 18) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20483835/>
- 19) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21862434/>
- 20) <https://www.saferemr.com/2015/05/brain-tumor-rates-are-rising-in-us-role.html>
- 21) <https://www.saferemr.com/2018/03/brain-tumor-incidence-trends.html>
- 22) <https://www.saferemr.com/2014/07/is-mobile-phone-use-contributing-to.html>
- 23) <https://www.bmj.com/content/343/bmj.d6387>
- 24) <https://microwavenews.com/DanishCohort.html>
- 25) <https://www.saferemr.com/2014/03/is-cell-phone-radiation-risk-factor-for.html>
- 26) <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2017/9218486/>
- 27) <https://www.blumenthal.senate.gov/newsroom/press/release/at-senate-commerce-hearing-blumenthal-raises-concerns-on-5g-wireless-technologys-potential-health-risks>
- 28) <https://www.saferemr.com/2020/02/will-scientific-american-clear-up.html>