

## Jak se vypořádat s reálným rizikem radonu v budovách ?

### Esej

Ionizující záření je v zásadě respektovaný faktor v důsledku svého možného nepříznivého zdravotního působení v pracovním či životním prostředí. Péči o ochranu zdraví před škodlivými účinky ionizujícího záření vnímá jako svou odpovědnost především stát – v našem případě Česká republika. Podobně jako politické orgány v jiných zemích a ve spolupráci s nimi a s také mezinárodními institucemi působícími na tomto poli přijímá nezbytná opatření k ochraně zdraví svých obyvatel před ozářením z různých zdrojů ionizujícího záření. Významná preventivní opatření v ochraně před zářením se týkají radonu v budovách a také v tomto směru byla vydána řada legislativních opatření a vyhlášen Radonový program ČR.

Jaký je přitom postoj běžného občana k rizikům ionizujícího záření, především k ohrožení vyplývajícím z vdechování radonu v budovách ? Má vůbec pro něho význam se o existenci takových rizik zajímat, poučit se o tom, jak můžeme být takto ohroženi ? Vždyť znalost těchto souvislostí by pomohla utvářet uvážlivé vnímání těchto rizik a tím i vstřícný postoj k úsilí oficiálních autorit o „radiologické zdraví“, bez něhož by byla centrální opatření málo účinná. V posledních desetiletích po odstranění křiklavých nedostatků a „dětských nemocí“ v ochraně před zářením je cílem dalšího snažení vytvářet *kulturu radiační ochrany*. Na řadě pracovišť se zdroji záření už významně pokročila její implementace, pod níž se rozumí trvalá vstřícnost a bdělost k požadavkům ochrany. Projevem této kultury v praxi je zkoumavý přístup k existujícím opatřením v radiační ochraně v konkrétních situacích a předkládání podnětů na zlepšení. Dodržování předpisů a nepřekračování závazných limitů je už samozřejmostí a prestiží se stává vzorná a stabilní úroveň ochrany.

Je nyní namístě se ptát, zda by i jedinci tvořící běžné obyvatelstvo měli mít k otázce radiačního rizika radonu a jeho racionální kontrole uvědomělý vztah a zda i oni se mohou z pohledu populačních skupin podílet na vytváření *kultury radiační ochrany*. Zdá se, že na počátku dvacátého prvního století je taková aspirace namístě a její zamítnutí by nebylo dobrou vizitkou všeobecné kultury současné populace.

Ukazuje se přitom, že správné vnímání rizika malých dávek záření – což se týká i radonového rizika - a postoj k nim nelze hodnotit a analyzovat bez širší úvahy, totiž bez zkoumání postojů člověka k jiným souměřitelným rizikům, protože radiační ochrana si nečiní žádný nárok na to, aby ionizující záření bylo pojednáváno s červeným vykřičníkem jako riziko zcela výsadního charakteru. Tento věcný postoj nikterak neignoruje řadu fyzikálních a radiobiologických specifík ionizujícího záření, která jsou už zohledněna ve výpočtech a odhadech jejich zdravotních rizik.

Zkoumejme nyní, jaké postavení má prevence zdravotních rizik mezi všemi ostatními zájmy člověka a jak se promítá jejich vnímání do životního stylu, ve kterém se všechny tyto zájmy v individuálně chápané vyváženosti realizují. Sledujeme takový úhel pohledu z toho důvodu, abychom si vytvořili představu o tom, jaký prostor můžeme očekávat od občana pro racionálně motivovaný zájem o radiační ochranu. Kvalita zdraví představuje jakousi základní hladinu - pozadí - určující laťku životních aspirací. Statek, jakým je zdraví, si nelze vlastním úsilím zajistit, zbývá jen určitá výše, kde vlastním úsilím můžeme dobré zdraví udržovat nebo i jeho kvalitu zlepšovat. Zájem o dobrý zdravotní stav vlastní i blízkých v rodině představuje silnou motivaci, která zdůvodňuje i ochotu obětovat nemalé náklady chápané v širokém smyslu, tedy nejen peníze, ale čas, organizační úsilí, nepohodlí apod. Občan,

poučený mediálními zdroji, může racionálně uvažovat, čím může být v průběhu života vážně ohrožen, a odtud může odvozovat důraz na jednotlivá pole prevence. Ví, že ve středním věku jsou významnou příčinou smrti úrazy, a respektuje opatření např. v bezpečnosti dopravy a protipožární ochraně. Proti infekčním nemocem se může chránit očkováním. Se stoupajícím věkem ohrožují člověka projevy aterosklerózy, postihující srdce (infarkty), mozek (mrtvice), ledviny, cévy končetin nebo očního pozadí. Díky této hrozbě jsou lidé ochotni obětovat i dietní omezení (cholesterol), věnovat se pohybovým aktivitám a oželeť své pohodlí a občas se podrobit kontrolní zdravotní prohlídce. Další položkou v pořadí příčin smrti jsou zhoubné nádory. Ty představují asi 25 % všech příčin smrti vedle dalších procent občanů, kteří na nádor onemocní, ale jsou vyléčeni. Muži i ženy onemocní nejčastěji nádory zažívacího ústrojí (asi 25 %), muže ohrožuje dále nádor plic (přes 20 %), prostaty a močových cest (okolo 20 %), ženy potom rakovina prsu (okolo 20 %) a rodidel (pod 20 %). Velkou výzvou v boji proti rakovině je kouření, ale obecně se obviňují jako nejvýznamnější vyvolávající příčina zejména nesprávné výživové návyky, zejména ve vztahu k vysokému procentu nádorů tlustého střeva. K dalším faktorům zvyšujícím výskyt rakoviny se řadí i chemické škodliviny životního prostředí přecházející do organismu potravinami nebo vdechované vzduchem a dále ionizující záření. Je zřejmé, že úsilí o snížení záření z inhalace radonu musí být souměřitelné s bojem proti ostatním zdravotním rizikům a racionálně navazovat na zájem občana o zdraví.

V tomto kontextu je tedy ochrana před nadměrným ozářením z inhalace radonu jen jednou položkou zájmů člověka o preventivní ochranu zdraví. Má však své specifické rysy a lze se oprávněně ptát, čeho se mohu uchránit omezováním vdechování radonu a co mě bude taková prevence „stát“. Radon je právě ta složka ozáření z přírodních zdrojů, která činí jeho nejvyšší podíl, v ČR asi 2/3 celkového ozáření. Terčovým orgánem ozáření z inhalace radonu jsou plicí a rakovinotvorný účinek se projevuje nádorem plic. Nabízí se tedy příležitost vyloučit nadbytečné riziko z přírodního ozáření omezením pobytu a snížením koncentrace radonu v budovách, kde pobýváme. Koncentrace radonu v budovách kolísají ve velkém rozsahu, o úplné eliminaci radonu z budov nelze uvažovat, ale stačilo by podstatně snížit radon tam, kde jsou koncentrace radonu nadměrně vysoké, a cíle je dosaženo – klesne riziko výskytu rakoviny plic u obyvatel správně ošetřených objektů, a bude-li počet ozdravených obydlí patřičně vysoký, poklesne i výskyt rakoviny plicní v populaci. Rakovina plic představuje asi 20 % z nádorů vedoucích k smrti a inhalační expozice radonu v populaci odpovídá asi za 19 % z nich, tedy asi za 4 % souhrnu všech smrtících nádorů. Na rakovinu plic zemře ročně asi 5 600 lidí, z toho lze asi 900 přičíst vlivu inhalační expozice radonu. Snížení expozice ve všech extrémně nepříznivých bytech na střední republikovou hodnotu by mohlo snížit průměrné riziko z radonu až desetkrát. Dosažitelným snížením celostátního průměru by mohla být ušetřena za rok nejméně stovka životů. Takové snížení rizika by se mohlo porovnávat s očekávaným výsledkem kampaní v dopravní bezpečnosti, kde pokles ročních smrtelných dopravních nehod o stovku by byl pokládán za úspěch. Je však korektní přiznat, že takové srovnání v něčem pokulhá. Při odhadu poklesu počtu rakovin jde o statisticky odvozený údaj, kde nelze ukázat na jednotlivce, u něhož má rakovina původ v ozáření, zatím co u dopravních nehod jsou oběti individuálně identifikovány, situace je dramatická a k případům smrti přistupují i počty zraněných a hmotné škody. I když jsou smrtící účinky radonu takto maskovány, jde přesto o riziko reálné a úsilí o nápravu je bezpochyby namístě.

Na druhé straně je třeba se ptát na „náklady“ takové prevence pro jednotlivce. Myslí se tím nejen finanční náklady, ale i obětování jiných hodnot, což v úhrnu představuje jakousi daň za dosažený prospěch. Boj proti obezitě znamená poloprázdný talíř a namísto posezení u kávy půlhodinku joggingu. Boj proti kuřáctví tvrdé rozhodnutí odložit cigaretu. Vyrovnat se s radonem v domě znamená ve většině případů nevelké organizační úsilí spojené se zajištěním

proměření domu, jehož finanční náklady jsou v toleranci běžného rodinného rozpočtu. Tam, kde jsou zjištěny hodnoty vyšší a doporučena technická úprava ke snížení koncentrace, náklady mohou být pro rozpočet rodiny významné, ale jejich zdůvodnění a motivace k akci jsou potom zcela zřetelné. Vedle toho mohou být tyto úpravy spojeny s jinými akcemi údržby nebo zvelebení domu. V mimořádných případech je možno složky státní správy nebo samosprávy požádat i o dotaci k takové akci. Je přitom důležité, že se v legislativě ČR odráží pochopení významu prevence radonového rizika, takže občan není v situaci vyžadující opatření opuštěn. Dnes už tvůrci územních plánů a projektanti vědí, jak mapy radonového rizika a jiné podklady zpracované v zájmu boje proti radonu využívat tak, aby např. stavebník nového domu se už vyhnul sám starostem, jak radonový problém zvládnout. Neměl by ho však opouštět zájem se s výslednou situací seznámit, a tak působit jako zpětná vazba ve vztahu k projektantovi a stavební firmě.

Závěrem lze říci, že stojí za to si povědomí rizika radonu udržovat a být průběžně informován o možných postupech k omezení jeho vlivu.

Boj proti radonu v budovách je správným aktuálním terčem v celkovém úsilí ochrany před ionizujícím zářením. Obyvatel ČR má vědět, že ostatní možné zdroje záření, které u veřejnosti vzbuzují obavy, jako jsou běžné výpusti z jaderných zařízení nebo ohrožení obyvatel v okolí úložišť radioaktivního odpadu, způsobují dávky ozáření a tím i riziko o několik řádů nižší, než jsou dávky a riziko inhalační expozice radonu v budovách. Přitom není namístě podceňovat ozáření pracovníků se zdroji záření, ozáření z lékařských úkonů, preventivní opatření k zábraně radiačních nehod a k odezvě na ně. Orgán dozoru v ochraně před zářením, tedy Státní úřad pro jadernou bezpečnost, zajišťuje přiměřená opatření i v těchto dalších zmíněných oblastech. Občan, který bude správně vnímat v tomto širokém pohledu ohrožení populace ionizujícím zářením a rozumět zásadám jeho usměrňování, bude i spolutvůrce *kultury radiační ochrany* v našich podmínkách. Takový postoj spolu s dalšími vyváženými zájmy o zdravotní prevenci - vedle zájmů kulturních, vzdělávacích, sportovních, společenských aj. – dokládá, že jsme cool, pokud jde o současný životní styl.

Únor 2011

Vladislav Klener