



Osobní monitorování a zdravotní dohled nad radiačními pracovníky

Ing. Karla Petrová

Státní úřad pro jadernou bezpečnost



Radiační ochrana

základní principy

- Zdůvodnění (3 stupně pro lékařské ozáření – obecné, jednotlivé postupy, konkrétní pacient)
- **Optimalizace** (nový přístup – důraz na dobrou praxi, nejlepší dostupné technologie, hodnocení přínosů a nákladů upozaděno spíše jako podpůrný argument..)
- Limitování dávek (ne pro LE – DRÚ)
- Bezpečnost zdrojů (zejména rnd zdroje – terapie)

LIMITY

- Limity jsou hodnoty dávek, které odpovídají společensky přijatelnému riziku z takového ozáření vyplývajícímu, jsou stanoveny prospektivně a **slouží jako nástroj pro plánování a regulaci činností se zdroji ionizujícího záření.** Při plánování těchto činností mají být provedena veškerá opatření tak, aby tyto hodnoty za normální situace a při dodržení všech zásad radiační ochrany nemohly být překročeny. Limit není v žádném případě nějakou hranicí mezi bezpečným a nebezpečným ozářením.
- Protože zdrojů ozáření může být více a my chceme sledovat a regulovat celkovou dávku pracovníka, stanovujeme pro každý zdroj ještě tzv. dávkovou optimalizační mez, která je vždy nižší než samotný limit, jednoduše řečeno, regulaci ozáření z jednoho zdroje neprovádíme na úrovni limitu, chceme, aby ozáření bylo výrazně nižší – tedy optimalizované

LIMITY pro radiační pracovníky

- 20mSv/rok pro celkovou efektivní dávku (EU BSS)
(nyní 50mSv a 100mSv /5let)
- 20 mSv/rok pro oční čočku (a 100mSv za pět let)
(nyní 150 mSv/rok)
- 500mSv/rok kůže a končetiny
(zůstává stejné)

Kategorizace radiačních pracovníků (nový AZ)

- Radiační pracovníci se tam, kde je to požadováno zákonem zařazují do kategorie A nebo B na základě **očekávaného ozáření** za běžného provozu a při předvídatelných poruchách a odchylkách od běžného provozu, se zohledněním (*rizika*) **potenciálního ozáření**.
- Pracovníky kategorie A jsou radiační pracovníci, kteří **by mohli obdržet efektivní dávku** vyšší než 6 mSv ročně nebo ekvivalentní dávku vyšší než 15 mSv pro oční čočku, nebo tři desetiny limitu ozáření na kůži a končetiny, ostatní radiační pracovníci jsou pracovníky kategorie B, *pokud je jejich kategorizace požadovaná zákonem.*

NIKDY!

nekategorizujeme radiační pracovníky pouze podle osobních dávek aktuálně vyhodnocených na osobních dozimetrech, příp. na základě výsledků osobního monitorování nepřerazujeme pracovníky do nižší kategorie a nepřestáváme monitorovat! Osobní monitorování je nedílnou součástí systému radiační ochrany a tam kde je vyhodnoceno jako odůvodněné musí být prováděno trvale – v kontrolovaném pásmu vždy, ale i mimo KP pokud je to potřebné. Většina radiačních pracovníků kategorie A nepřesahuje dávku 6mSv – s čímž jsme spokojeni, nicméně k tomuto faktu významně přispívají právě všechna opatření požadovaná pro zajištění jejich ochrany.

Vyšší osobní dávky

Držitel povolení je povinen

- **neprodleně oznámit SÚJB každou zjištěnou osobní efektivní dávku převyšující 20 mSv, ekvivalentní dávku nad 150mSv nebo úvazek ef.dávky nad 6mSv**
 - v daném monitorovacím období,
 - při ročním hodnocení dávek pracovníků
- **oznámit také neprodleně výsledek přešetření příčin těchto expozic a případně přijatá opatření.**

Přešetření vyšší dávky

- Výsledkem přešetření je v první řadě stanovení, zda dávka *byla či nebyla osobní.*
- Závěr každého přešetření musí být *potvrzen* dohlížející pracovníkem držitele povolení a *samotným pracovníkem*

Přešetření vyšší dávky

- Dávka převyšující 20 mSv (E) nebo 150mSv (T) a vyhodnocená jako osobní dávka
- v důsledku mimořádné události
je evidována zvlášť a
- není započítávána
do profesionálního ozáření pracovníka.

Přešetření vyšší dávky

- V podstatě všechny dávky převyšující stanovené základní limity pro profesionální ozáření by měly být důsledkem mimořádných událostí.
- Pokud by toto překročení nastávalo v rámci povolené činnosti a pracovník dodržel všechny stanovené zásady radiační ochrany, pak vyvstává otázka, zda taková činnost je zdůvodněná a opravdu optimalizovaná.

Zdravotní dohled nad radiačními pracovníky

Zaměstnavatel radiačního pracovníka kategorie A nebo B je povinen zajistit zdravotní dohled nad radiačním pracovníkem poskytovatelem pracovnělékařských služeb.

Zdravotní dohled nad radiačními pracovníky

Zdravotní dohled nad radiačními pracovníky musí zahrnovat

- vstupní lékařskou prohlídku,
- lékařskou prohlídku před zařazením radiačního pracovníka do kategorie A,
- periodickou lékařskou prohlídku nejméně jednou ročně, jde-li o radiačního pracovníka kategorie A,
- lékařskou prohlídku po skončení rizikové práce, pokud vlivy pracovních rizik působí i po skončení rizikové práce a stanoví tak služba pracovního lékařství v rámci výstupní lékařské prohlídky,
- **mimořádnou lékařskou prohlídku, pokud byl překročen některý z limitů pro radiační pracovníky nebo došlo ke změně zdravotního stavu radiačního pracovníka; podmínky pro další práci se zdrojem ionizujícího záření jsou součástí lékařského posudku o zdravotní způsobilosti**
- výstupní lékařskou prohlídku, jde-li o radiačního pracovníka kategorie A.

Postup při překročení limitů

- Překročení limitů pro radiačního pracovníka **není nezbytně (a jediným) důvodem** pro to, aby zaměstnavatel pracovníka bez jeho souhlasu vyloučil z jeho obvyklé pracovní činnosti nebo aby jej přeložil na jiné pracoviště. Pracovník, u kterého bylo zjištěno překročení limitů ozáření, se podrobí mimořádné lékařské prohlídce, v rámci které je posouzena jeho zdravotní způsobilost a případně stanoveny podmínky pro další práci se zdroji záření. Pokud lékař neshledá závažné zdravotní důvody nebo změnu zdravotního stavu u pracovníka nemá důvod ho automaticky vyřazovat z další činnosti se ZIZ.

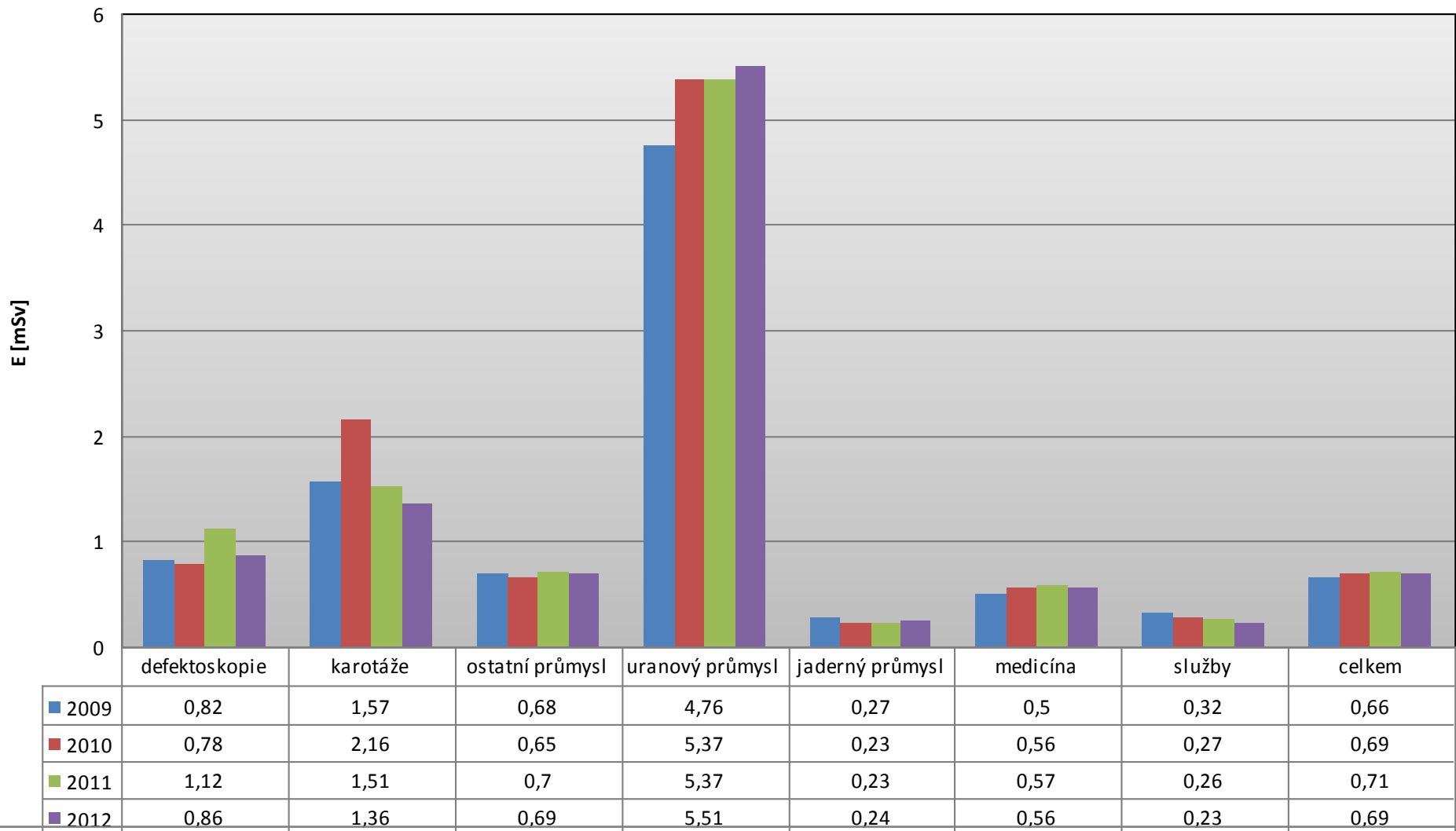
Postup při překročení limitů

- V rámci přešetření příčin překročení limitů je zjišťována kořenová příčina této situace – může se jednat o technickou závadu, selhání přístrojů, chybný postup, nedostatečné zajištění RO pro danou činnost (chyba na straně držitele povolení), lidskou chybu neúmyslnou nebo také závažné vědomé porušení postupů ze strany pracovníka – potom je samozřejmě na straně jeho zaměstnavatele, aby přijal taková opatření, aby se situace již neopakovala – v takovém případě lze pracovníka i vyloučit z další činnosti se ZIZ (zákoník práce).

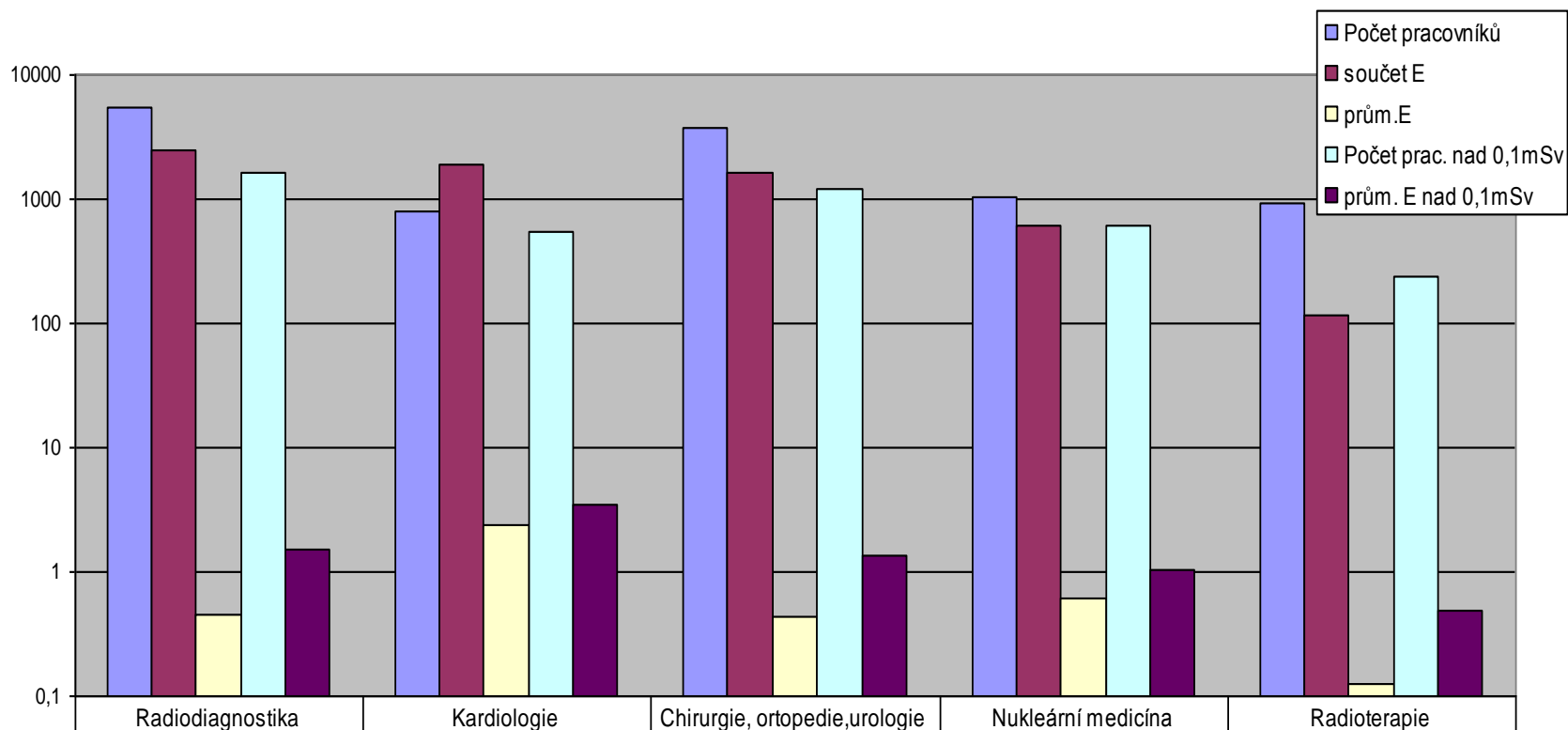
Role DO a RF

- Důležitá a nenahraditelná je role dohlížející osoby a radiologického fyzika na pracovišti – při kategorizaci pracovníků, sledování aktuální situace na pracovišti z hlediska zajištění RO, šetření příčin mimořádných událostí, navrhování opatření, postupy při zavádění nových metod,...

Průměrná efektivní dávka v jednotlivých sektorech v letech 2009-2012



Distribuce dávek ve vybraných zdravotnických sektorech



	Radiodiagnostika	Kardiologie	Chirurgie, ortopedie, urologie	Nukleární medicína	Radioterapie
Počet pracovníků	5485	804	3718	1025	929
součet E	2485	1906	1631	621	116
prům. E	0,45	2,37	0,44	0,61	0,12
Počet prac. nad 0,1mSv	1648	555	1186	605	239
prům. E nad 0,1mSv	1,51	3,43	1,38	1,03	0,49

Nová vyhláška o radiační ochraně

- Radiační pracovník je povinen osobě, pro kterou vykonává pracovní činnost oznámit všechny další pracovní činnosti, při kterých je vystaven ozáření podléhajícímu limitům pro radiačního pracovníka.
- Přepočet dávky u dozimetru na zástěře
- Dva dozimetry pro vybrané činnosti u zdroje

www.suro.cz, www.sujb.cz

- [Indikujici_Lekari.pdf](#)
- [Intervencni_kardiologie.pdf](#)
- [poster_Desatero_kardiosjezd_2011.pdf](#)
- [Skiaskopie_info_pro_pracovniky.pdf](#)

Děkuji vám za pozornost

