

Úloha lékaře a zdravotnických pracovníků při radiační mimořádné události

Tento leták je určen osobám poskytujícím pomoc při radiační mimořádné události. Obsahuje základní informace potřebné ke správnému zhodnocení rizika spojeného s ozářením a k přijetí adekvátních opatření při poskytování pomoci. Riziko spojené s ozářením nesmí být ani zbytečně přeceňováno ani podceňováno. Osoby, které poskytují pomoc, musí zároveň chránit sebe a okolí.

Co je radiační mimořádná událost (podle §4 atomového zákona (Zákona č. 263/2016 Sb.))

Radiační mimořádná událost je událost, která vede nebo může vést k překročení limitů ozáření, a která vyžaduje opatření, jež by zabránila jejich překročení nebo zhoršování situace z pohledu zajištění radiační ochrany.

Pokud radiační mimořádná událost **nevyžaduje** zavedení **neodkladných ochranných opatření*** pro obyvatelstvo, jedná se o **radiační nehodu**.

Pokud radiační mimořádná událost **vyžaduje** zavedení **neodkladných ochranných opatření*** pro obyvatelstvo, jedná se o **radiační havárii**.

**Neodkladná ochranná opatření jsou zejména ukrytí, evakuace a jódová profylaxe. V případě radiačních havárií mohou být vyhlášena i následná ochranná opatření, např. přesídlení a zavedení regulace požívání potravin.*

Co může vést k radiační nehodě nebo radiační havárii:

- nehoda při transportu radionuklidových zdrojů ionizujícího záření (včetně ztráty nebo krádeže zdroje)
- nehoda při transportu jaderného paliva nebo radioaktivního odpadu
- zneužití zdroje ionizujícího záření (teroristický čin - špinavá bomba, silný zářič umístěný tak, aby ozářil velké množství osob, záměrná kontaminace vody/potravin apod.)
- únik radioaktivních látek do životního prostředí z jaderné elektrárny nebo jiného jaderného zařízení v ČR nebo v blízkém zahraničí.

Jakým způsobem dochází k ozáření osob:

- **zevním ozářením**, což je ozáření osob zdrojem, který se nachází vně organismu, např. ozáření při zdržování se v blízkosti uzavřených radionuklidových zdrojů nebo kontaminovaných materiálů.
Toto ozáření nezpůsobuje kontaminaci přítomných osob.
 - **vnitřním ozářením**, v důsledku vnitřní kontaminace způsobené **vdechnutím** vzduchu kontaminovaného radioaktivním aerosolem nebo plynem, **požitím** kontaminované vody nebo potravy, nebo **vniknutím** radioaktivní látky do těla **neporušenou nebo porušenou kůží**.
- Při radiační nehodě nebo radiační havárii se může jednat o kombinaci zevního a vnitřního ozáření.**

Jestliže při radiační mimořádné události dojde ke zranění osob, je nezbytné poskytnout jim první pomoc.

PRVNÍ POMOC A PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČE V PŘÍPADĚ RADIAČNÍ MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

- Lékaři a zdravotničtí pracovníci by měli být připraveni poskytnout okamžitou první pomoc a přednemocniční péči osobám, které utrpěly zranění / trauma – a to i osobám, které se nacházejí v oblasti zasažené radiační nehodou nebo radiační havárií.
- Současně s provedením okamžité účinné medicínské intervence je nezbytné přerušit a zamezit další expozici pacienta i vlastní osoby.

POSTUP

JE-LI VYLOUČENO RIZIKO KONTAMINACE

Jestliže je vyloučena přítomnost radioaktivních látek v prostředí zásahu (například při ztrátě kontroly nad uzavřeným radionuklidovým zdrojem), jsou pacient i lékař/záchranář vystaveni **pouze zevnímu ozáření**. V závislosti na průběhu dané radiační mimořádné události mohou být zúčastněné osoby zvnějšku ozářeny lokálně nebo celotělově.



- pacient není zdrojem záření,
- pacient nepředstavuje pro záchranáře riziko kontaminace,
- není zapotřebí přijímat opatření k ochraně před kontaminací,
- při dostatečné vzdálenosti od zdroje nehrozí pacientovi ani osobě poskytující pomoc žádné radiační riziko.

Pacientovi je možné poskytnout první pomoc okamžitě standardním způsobem.

Co je potřeba:

1. přemístit sebe i pacienta dostatečně daleko od zdroje ionizujícího záření (obvykle postačuje několik metrů, intenzita záření klesá přibližně s druhou mocninou vzdálenosti od zdroje)
2. zkrátit čas pobytu v blízkosti zdroje záření na nezbytně nutnou dobu,
3. využít stínícího efektu materiálů, které jsou k dispozici, např. zděné, železné nebo betonové konstrukce, využití terénu.

Informaci o riziku kontaminace nebo vyloučení rizika kontaminace na místě podávají zasahující jednotky integrovaného záchranného systému (hasiči).

NELZE-LI VYLOUČIT RIZIKO KONTAMINACE

V případě možnosti **přímého kontaktu s radioaktivní látkou nebo při riziku jejího vdechnutí, požití nebo vniknutí do těla neporušenou nebo porušenou kůží** jsou přítomné osoby obvykle vystaveny **nevelkému riziku vnitřní kontaminace** výše uvedenými cestami.



- pacient může být zdrojem záření,
- kontaminace pacienta může způsobit povrchovou kontaminaci záchranáře.

Při poskytování první pomoci a přednemocniční péče je nezbytné přistupovat ke každému pacientovi jako k potenciálně kontaminovanému (zevně a/nebo vnitřně) a je potřeba dodržovat všechny zásady ochrany před šířením kontaminace – vždy je potřeba použít alespoň improvizované ochranné prostředky:

1. **ochrana rukou** – použití ochranných rukavic nebo návleků,
2. **ochrana úst a nosu** – krytí rouškou nebo maskou,
3. **ochrana nohou a obuvi** - použití galoší nebo návleků, které se při transportu odkládají mimo sanitní vozidlo,
4. **pacient musí být podložen** (je potřeba potáhnout lůžko jednorázovým nepropustným potahem) a **přikryt** vhodnou pokrývkou nebo prostěradlem.

Za první krok dekontaminace se považuje vysléknutí vrchních vrstev oblečení pacienta. Zbytekovou dekontaminaci provádějí zasahující jednotky integrovaného záchranného systému.

Při RADIAČNÍCH MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTECH může dojít ke KOMPLEXNÍMU POSTIŽENÍ, kdy mohou být pacienti současně ohroženi zevním ozářením + vnitřním ozářením + popálením + traumatem.
V PŘÍPADĚ ZÁSTAVY DÝCHÁNÍ A OBĚHU (NEKVALIFIKOVANÝ ZJIŠTUJE JEN ZÁSTAVU DECHU) JE TŘEBA OKAMŽITĚ ZAHÁJIT KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACI.
RIZIKO RADIOAKTIVNÍ KONTAMINACE ZACHRAŇUJÍCÍHO OD POSTIŽENÉHO JE VELMI MALÉ!

Jak postupovat při poskytování první pomoci, přednemocniční a nemocniční péče

- Při náhlé zástavě dechu nebo terminálních lapavých deších (< 6/min.) a zástavě oběhu (nekvalifikovaný zjišťuje jen poruchu dechu) je nezbytné okamžitě zahájit zevní srdeční masáž, při znalosti umělé ventilace i umělé dýchání. V případě většího krvácení je třeba nejdříve zastavit krvácení. Riziko radioaktivní kontaminace zachraňujícího od postiženého je velmi malé.
- Při ošetřování i potenciálně kontaminovaného pacienta přímo v terénu se musí lékař i zdravotnický personál chránit alespoň dostupnými ochrannými prostředky (rukavice, rouška).

PŘI RADIAČNÍCH NEHODÁCH

Po stabilizaci stavu pacienta - transport do zdravotnického zařízení, které může nejlépe léčit konkrétní typ poranění

Střediska specializované zdravotní péče pro osoby ozářené při radiačních nehodách (SSZP)

Na základě požadavků § 214 zákona č. 263/2016 Sb. (atomový zákon) a Směrnice rady 2013/59/EURATOM vytvořilo MZ ČR systém poskytování specializované péče vybranými klinickými zdravotnickými pracovišti osobám ozářeným při radiačních nehodách (Věstník č. 5/2013)

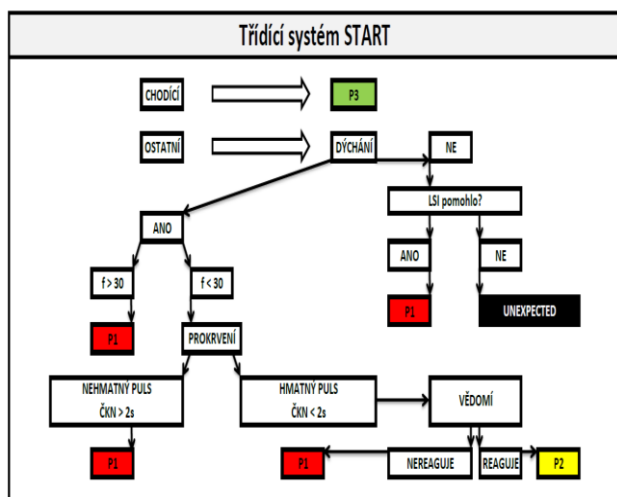
Středisko specializované zdravotní péče	Druh poskytovaných zdravotních služeb	Léčebná kapacita
Fakultní nemocnice Královské Vinohrady SSZP při Klinice popáleninové medicíny Šrobárova 50, Praha 10 - Vinohrady, 100 34 Tel. 267 163 362 (349)	Příjem a léčení ozářených osob s lokálními kožními projevy vyvolanými ionizujícím zářením Chirurgické ošetření lokálního depozitu radionuklidu a kontaminovaných poranění Ošetření pozdních lokálních následků akutního ozáření	15 osob po dobu 4 týdnů
Všeobecná fakultní nemocnice v Praze SSZP při Dermatovenerologické klinice U Nemocnice 2, Praha 2, 128 08 Tel. 224 962 400 (421, 408), 224 920 610	Příjem a léčení ozářených osob při podezření na vnitřní kontaminaci radionuklidy Příjem a léčení ozářených osob při indikaci diagnostické hospitalizace (např. při celotělovém ozáření ionizujícím zářením dávkou pod 1 Gy)	20 osob po dobu 1-2 týdnů
Fakultní nemocnice Hradec Králové SSZP při IV. Interní hematologické klinice Sokolská 581, Hradec Králové, 500 05 Tel. 495 834 560 (606,612)	Příjem a léčení ozářených osob při podezření na celotělové ozáření ionizujícím zářením dávkou převyšující 1 Gy, bez ohledu na kontaminaci radionuklidy	6 osob po dobu 4 týdnů
Thomayerova nemocnice SSZP při Oddělení lékařské genetiky Videňská 800, Praha 4 - Krč, 140 59 Tel. 261 083 707	Provedení a vyhodnocení cytogenetických vyšetření lymfocytů periferní krve ozářených osob a určení ekvivalentu celotělové dávky ionizujícího záření	2 osoby za týden
Fakultní nemocnice Brno SSZP při Dermatovenerologické klinice Jihlavská 20, Brno, 625 00 Tel. 532 233 371	Příjem a léčení ozářených osob s lokálními kožními projevy vyvolanými ionizujícím zářením Chirurgické ošetření kontaminovaných poranění Ošetření pozdních lokálních následků akutního ozáření	10 osob po dobu 10-14 dnů

Všechna SSZP mají celostátní působnost, neboť poskytují diferencovanou specializovanou péči

PŘI RADIAČNÍCH HAVÁRIÍCH

Třídění pacientů k transportu

Metoda START- Simple Triage and Rapid Tree

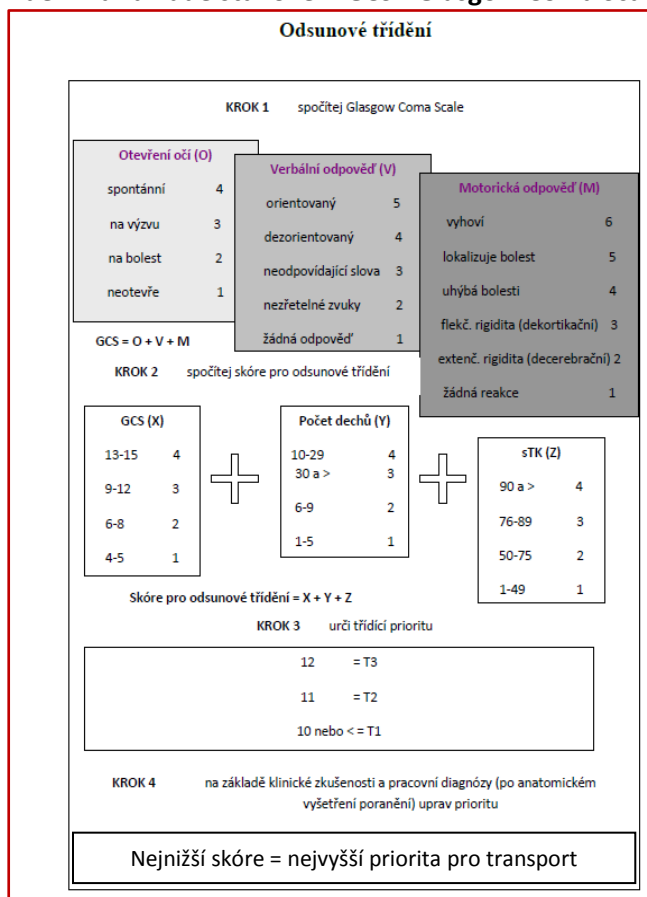


Postup při určení priorit metodou START

Nejprve se opakovaně a hlasitě vyzvou pacienti na ploše hromadného postižení zdraví, aby se dostavili na výrazně označené místo:

- pacienti, kteří vyzvě vyhoví, jsou označeni jako „zelení“ - **P3**,
- pacienti, kteří zůstávají na ploše, je třeba vyšetřit a vytřídit na místě nálezu:
- pacient, který nereaguje na oslovení a nedýchá po úpravě průchodnosti dýchacích cest je označen jako „černý“... **UNEXPECTED**,
- pacient, který nereaguje na oslovení, ale dýchá, je označen jako „červený“... **P1**,
- pacient, který reaguje na oslovení, ale dýchá nedostatečně je označen jako „červený“... **P1**,
- pacient, který reaguje na oslovení, ale selhává mu krevní oběh, je označen jako „červený“... **P1**,
- pacient, který reaguje na oslovení, dýchá dostatečně, nesehává oběhově a je pouze neschopen samostatného pohybu, je označen jako „žlutý“... **P2**.

Třídění na základě stanovení GCS - Glasgow Coma Scale



Vytvořil Státní ústav radiační ochrany, v. v. i., 2019

