

# VŠEOBECNÉ KRITÉRIÁ NA PRIJÍMANIE OCHRANNÝCH OPATRENÍ V NÚDZOVEJ SITUÁCII

## ČASŤ 1

### DEFINÍCIE POJMOV

#### **1. Projektová dávka**

je efektívna dávka alebo ekvivalentná dávka, ktorej prijatie je možné očakávať v dôsledku núdzovej situácie, ak sa nevykonajú ochranné opatrenia.

#### **2. Odvrátiteľná dávka**

je efektívna dávka alebo ekvivalentná dávka, o ktorej sa predpokladá, že po vykonaní ochranných opatrení sa zabráni jej prijatiu.

#### **3. Odvrátená dávka**

je efektívna dávka alebo ekvivalentná dávka, ktorej prijatiu sa zabránilo vykonaním ochranných opatrení.

#### **4. Reziduálna dávka**

je efektívna dávka, ktorej prijatie sa očakáva po odvolaní vykonaných ochranných opatrení alebo po prijatí rozhodnutia o nevykonaní ďalších opatrení.

## ČASŤ 2

### VŠEOBECNÉ KRITÉRIÁ NA PRIJÍMANIE OCHRANNÝCH OPATRENÍ

Tabuľka č. 1 Všeobecné kritériá na prijímanie ochranných opatrení v núdzovej situácii s cieľom vylúčiť alebo minimalizovať vznik deterministických účinkov ožiarenia

Akútne vonkajšie ožiarenie (< 10 hod)		Ochranné opatrenia a iné opatrenia v rámci odozvy
Projektové dávky		
AD <sub>kostná dreň</sub> <sup>a)</sup>	1 Gy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- neodkladné ochranné opatrenia na udržanie dávok pod hodnotou všeobecného kritéria projektovej dávky za akýchkoľvek okolností,</li> <li>- informovanie a varovanie obyvateľstva,</li> <li>- vykonanie neodkladnej dekontaminácie.</li> </ul>
AD <sub>plod</sub>	0,1 <sup>b)</sup> Gy	
AD <sub>tkanivo</sub> <sup>c)</sup>	25 Gy v hĺbke 0,5 cm	
AD <sub>koža</sub> <sup>d)</sup>	10 Gy na 100 cm <sup>2</sup>	
Akútne vnútorné ožiarenie ( $\Delta = 30$ d <sup>e)</sup> )		<ul style="list-style-type: none"> <li>- okamžité lekárske vyšetrenie,</li> <li>- lekárske konzultácie,</li> <li>- indikované lekárske vyšetrenie,</li> <li>- kontrola kontaminácie,</li> <li>- okamžité odstránenie rádionuklidov z ľudského tela<sup>g)</sup>,</li> <li>- registrácia osôb na účel dlhodobého sledovania ich zdravotného stavu,</li> <li>- komplexné psychologické poradenstvo.</li> </ul>
Prijaté dávky		
AD( $\Delta$ ) <sub>kostná dreň</sub>	0,2 Gy pre rádionuklidy s atómovým číslom $Z \geq 90$ <sup>f)</sup>	
	2 Gy pre rádionuklidy s atómovým číslom $Z \leq 89$ <sup>f)</sup>	
AD( $\Delta$ ) <sub>štítna žľaza</sub>	2 Gy	
AD( $\Delta$ ) <sub>pľúca</sub> <sup>h)</sup>	30 Gy	
AD( $\Delta$ ) <sub>hrubé črevo</sub>	20 Gy	
AD( $\Delta$ ) <sub>plod</sub> <sup>i)</sup>	0,1 <sup>b)</sup> Gy	

#### Poznámky:

a) AD<sub>kostná dreň</sub> predstavuje priemernú relatívnu biologickú účinnosť absorbovanej dávky prijatej vnútornými tkanivami alebo orgánmi, napríklad kostná dreň, pľúca, tenké črevo, gonády, štítna žľaza a očnou šošovkou v homogénnom poli silne prenikavého žiarenia.

b) Ak je hodnota projektovej dávky 0,1 Gy, existuje len veľmi malá pravdepodobnosť vzniku závažných deterministických účinkov na plod, a to iba počas určitého obdobia po počatí (od 8 do 15 týždňov vývoja v maternici) a len za podmienky, že je dávka spôsobená vysokým príkonom dávkového ekvivalentu. Počas ďalšieho obdobia po počatí a pri nízkych hodnotách príkonov dávkového ekvivalentu je plod menej citlivý. Pri hodnote dávky 1 Gy už existuje vysoká pravdepodobnosť vzniku závažných deterministických účinkov. Preto sa hodnota dávky 1 Gy používa ako všeobecné kritérium pre projektovú dávku prijatú plodom počas krátko časového intervalu.

c) Dávka prijatá tkanivom na ploche 100 cm<sup>2</sup> v hĺbke 0,5 cm pod povrchom tela v dôsledku kontaktu s rádioaktívnym žiaričom (rádioaktívny žiarič, ktorý sa nachádza v ruke alebo vo vrecku).

d) Dávka prijatá kožou na ploche 100 cm<sup>2</sup> v hĺbke 0,4 mm pod povrchom.

e) AD( $\Delta$ ) je relatívna biologická účinnosť absorbovanej dávky prijatej za obdobie „ $\Delta$ “, ktorý bude mať za následok závažný deterministický účinok u 5 % ožiarených osôb.

f) Rôzne všeobecné kritériá sa používajú na zohľadnenie výrazného rozdielu medzi relatívnou biologickou účinnosťou absorbovanej dávky spôsobenej ožiareními pri prahových hodnotách špecifických pre tieto dve skupiny rádionuklidov.

g) Biologický proces stimulovaný chemickými agentmi alebo biologickými agentmi, pomocou ktorých sa zabudované rádionuklidy odstraňujú z ľudského tela. Všeobecné kritérium je založené na hodnote projektovej dávky bez vykonania opatrenia.

h) Na účely všeobecných kritérií predstavujú „pľúca“ folikulárnu oblasť dýchacieho traktu.

i) V tomto konkrétnom prípade sa „ $\Delta$ “ vzťahuje na celé obdobie vývoja embrya a plodu v maternici.

**Tabuľka č. 2 Všeobecné kritériá na prijímanie ochranných opatrení a uplatňovanie iných opatrení v rámci odozvy na núdzovú situáciu na zníženie rizika vzniku stochastických účinkov**

Všeobecné kritériá		Ochranné opatrenia a iné opatrenia v rámci odozvy <sup>a)</sup>
<i>Projektová dávka prekračuje všeobecné kritériá</i>		<i>Neodkladné ochranné opatrenia a iné opatrenia v rámci odozvy</i>
H <sub>štítna žľaza</sub>	50 mSv <sup>b)</sup> počas prvých 7 dní	- jódová profylaxia <sup>c)</sup>
E <sup>d)</sup>	100 mSv počas prvých 7 dní	- ukrytie, <sup>e)</sup>
H <sub>plod</sub> <sup>f)</sup>	100 mSv počas prvých 7 dní	- evakuácia, - prevencia nepovoleného požitia, obmedzenia týkajúce sa požívania potravín, mlieka a pitnej vody <sup>g)</sup> a obmedzenia týkajúce sa potravinového reťazca a zásobovania vodou; obmedzenia týkajúce sa iných ako potravinových komodít, - kontrola kontaminácie, - dekontaminácia, - registrácia vozidiel, - upokojenie verejnosti.
<i>Projektová dávka prekračuje všeobecné kritériá</i>		<i>Následné ochranné opatrenia a iné opatrenia v rámci odozvy</i>
E <sup>d)</sup>	100 mSv počas prvého roku	- dočasné presídlenie, - prevencia nepovoleného požitia; obmedzenia týkajúce sa požívania potravín, mlieka a pitia vody <sup>g)</sup> a obmedzenia týkajúce sa potravinového reťazca a zásobovania pitnou vodou; obmedzenia týkajúce sa iných ako potravinových komodít, - kontrola kontaminácie, - dekontaminácia, - registrácia vozidiel, - upokojenie verejnosti.
H <sub>plod</sub> <sup>f)</sup>	100 mSv počas celého obdobia vývoja v maternici	- kontrola kontaminácie, - dekontaminácia, - registrácia vozidiel, - upokojenie verejnosti.
<i>Prijatá dávka prekračuje všeobecné kritéria</i>		<i>Dlhodobé zdravotné opatrenia na účinnú detekciu a liečbu zistených následkov ožiarenia</i>
E <sup>d)</sup>	100 mSv počas mesiaca	- dlhodobý zdravotný skrining založený na sledovaní vplyvu ekvivalentných dávok na špecifické rádiosenzitívne orgány, <sup>h)</sup> - registrácia, - poradenstvo.
H <sub>plod</sub> <sup>f)</sup>	100 mSv počas celého obdobia vývoja v maternici	- poradenstvo s cieľom umožnenia uskutočniť informované rozhodnutie v každom individuálnom prípade.

Poznámky:

<sup>a)</sup> Príklady neodkladných ochranných opatrení a iných opatrení v rámci odozvy nie sú úplné a nevylučuje sa použitie ich vzájomných kombinácií.

<sup>b)</sup> Ekvivalentná dávka na štítnu žľazu (H<sub>štítna žľaza</sub>) v dôsledku príjmu rádiojódu.

<sup>c)</sup> Toto kritérium sa vzťahuje iba na podávanie jódovej profylaxie. Jódová profylaxia je neodkladným ochranným opatrením vzťahujúcim sa na štítnu žľazu, ktoré sa vykonáva, ak

- 1) dochádza k príjmu rádiojódu,
- 2) v čase pred alebo krátko po úniku rádiojódu,
- 3) počas krátkeho obdobia pred alebo po prijme rádiojódu.

<sup>d)</sup> Efektívna dávka.

- e) Ukrytie môže byť vykonané aj pri nižších dávkach, ako je uvedené, ak je jeho vykonanie odôvodnené a optimalizované s náležitým zohľadneným referenčných úrovní.
- f)  $H_{\text{plod}}$  je ekvivalentná dávka na plod, ktorá predstavuje súčet dávky z vonkajšieho ožiarenia a maximálneho úväzku ekvivalentnej dávky na akýkoľvek orgán embrya alebo plodu z príjmu všetkých chemických zlúčenín od počatia.
- g) Obmedzenia týkajúce sa požívania potravín, mlieka a pitnej vody na základe všeobecných kritérií sa uplatňujú pred odberom a analýzou vzoriek potravín, mlieka a vody. Tieto obmedzenia sa uplatňujú, ak sú k dispozícii náhradné potraviny, mlieko a pitná voda alebo iné alternatívy, aby uplatnené obmedzenia nespôsobili podvýživu, dehydratáciu alebo aby ich vykonanie nemalo iné vážne dopady na zdravie.
- h) Ak výsledky dlhodobého zdravotného skríningu založeného na sledovaní vplyvu ekvivalentných dávok na špecifické radiosenzitívne orgány naznačujú, že kritériá uvedené v tabuľke č. 1 budú prekročené, je potrebné zabezpečiť primeranú zdravotnú starostlivosť.

**Tabuľka č. 3 Všeobecné kritériá na prijímanie opatrení súvisiacich s reguláciou spotreby potravy, mlieka, pitnej vody a iných komodít na zníženie rizika vzniku stochastických účinkov**

Všeobecné kritériá		Ochranné opatrenia a iné opatrenia v rámci odozvy
<i>Projektová dávka prijatá z požitia potravy, mlieka, pitnej vody a iných komodít prekračuje nasledujúce všeobecné kritériá</i>		
E <sup>a)</sup>	10 mSv počas prvého roku	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obmedzenie spotreby, distribúcie a predaja tej potravy, ktorá nie je nevyhnutná,<sup>b)</sup> mlieka a pitnej vody<sup>c)</sup> a obmedzenie použitia a distribúcie komodít,</li> <li>- okamžité zabezpečenie náhrady nevyhnutnej potravy, mlieka a pitnej vody,</li> <li>- presídlenie zasiahnutého obyvateľstva, ak náhrada za nevyhnutnú potravu, mlieko a pitnú vodu nie je k dispozícii,</li> <li>- ohodnotenie prijatých dávok z požitia potravy, mlieka a pitnej vody a iných komodít pre rozhodovanie o potrebe zabezpečenia lekárskej starostlivosti podľa tabuľky č. 2.</li> </ul>
$H_{\text{plod}}$ <sup>d)</sup>	10 mSv počas celého obdobia vývoja v maternici	

Poznámky:

- a) Efektívna dávka.
- b) Obmedzenia sa uplatňujú, ak sú k dispozícii náhradné potraviny, mlieko a pitná voda alebo iné alternatívy, aby uplatnené obmedzenia nespôsobili podvýživu, dehydratáciu alebo aby ich vykonanie nemalo iné vážne dopady na zdravie.
- c) Obmedzenia týkajúce sa požívania potravín, mlieka a pitnej vody na základe všeobecných kritérií sa uplatňujú pred odberom a analýzou vzoriek potravín, mlieka a vody. Tieto kritériá je možné použiť ako základ na rozhodovanie o odvolaní opatrení na obmedzovanie požívania potravín, mlieka a pitnej vody vykonaných podľa všeobecných kritérií uvedených v tabuľke č. 2.
- d)  $H_{\text{plod}}$  je ekvivalentná dávka na plod, ktorá predstavuje súčet dávky z vonkajšieho ožiarenia a maximálneho úväzku ekvivalentnej dávky na akýkoľvek orgán embrya alebo plodu z príjmu všetkých chemických zlúčenín od počatia.