

Stínění a ochrana před gama zářením

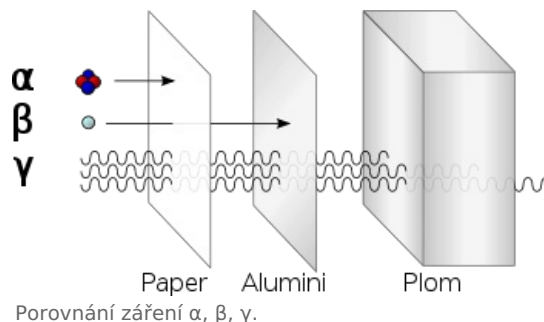
Ačkoliv má γ záření vysokou pronikavost prostředím, je možné se před ním bezpečně chránit.

Existuje mnoho možností, jak účinky γ záření na organismus snížit:

- **zkrácením expoziční doby na potřebné minimum,**
- **vzdáleností** – intenzita záření totiž klesá nepřímo úměrně s druhou mocninou vzdálenosti od zdroje,
- **omezením rozptylu záření** – úpravou zdroje, přidáním stínících ploch,
- **stíněním** – kdy mezi zdroj a pacienta vložíme bariéru z materiálu, který absorbuje záření.

Tato bariéra by měla být umístěna co nejblíže zdroji a slouží nám ke snížení intenzity či k úplné absorpci záření.

Nejvhodnější jsou materiály s vysokým protonovým číslem a vysokou hustotou. Nejčastěji se používá olovo, beton, magnetit, ocel, wolfram a baryt. Tyto materiály se využívají ve stavebnictví (přidávají se do exteriérových barev, omítek nebo cihel). Mají vysokou schopnost absorbce γ záření a nízkou hodnotu polotloušťky, což je hodnota, která určuje tloušťku materiálu, ve kterém se absorbuje 50 % záření. Například olovo má hodnotu polotloušťky 1 cm a beton 6 cm.



Stanovení nízkých limitů vystaveného záření u lidí, kteří každodenně pracují se zářením

Maximální dávka pro pracovníky se zářením je stanovena na **50 mSv za rok a 100 mSv za 5 let** (pro ostatní obyvatelstvo pak 1 mSv ročně).

Dohlížet nad hodnotami působícího záření pomáhá osobní dozimetr, který pracovníci neustále v práci nosí u sebe. Tento přístroj pak sčítá každodenní expozice záření a umožňuje nám kontrolovat, zda je limit za určitou časovou jednotku splněn či nikoliv.

Dodržování bezpečnostních pravidel a používání ochranných pomůcek

U všech pracovišť, ve kterých se pracuje se zářením, jsou pravidelně prováděny kontroly inspekcemi **Státního ústavu jaderné bezpečnosti**. Je zkontrolován technický stav zařízení, bezpečnostní zajištění, znalost bezpečnostních pokynů a jejich dodržování. Při výkonech se pak dozimetricky měří množství uvolněného záření.

Ochrana pacienta při terapeutických výkonech

Obecně platí, že terapeutický přínos musí být větší nebo alespoň srovnatelný s možným rizikem poškození zdraví zářením. Musíme tedy podat takové množství záření, které má **dostatečný terapeutický účinek**, ale co **nejmenší dopady na zdraví** pacienta. U každého pacienta je zvolená dávka záření jiná, musí se uzpůsobit jeho výšce, váze a pohlaví. U těhotných žen, pokud jsou vůbec k výkonu indikovány, se musí zvolit menší dávka než ta, která by způsobila ohrožení zdraví plodu. Množství podaného záření se pak zaznamenává do terapeutické dokumentace pacienta.

Odkazy

Související články

- Ionizující záření
- Nemoc z ozáření
- Záření gama

Použitá literatura

- NAVRÁTIL, Leoš a Jozef ROSINA, et al. *Medicínská biofyzika*. 1 (dotisk 2013) vydání. Praha : Grada Publishing, 2005. 524 s. ISBN 978-80-247-1152-2.
- ULLMANN, Vojtěch. *Jaderná fyzika a fyzika ionizujícího záření* [online]. [cit. 2014-11-29]. <<http://astronuklfyzika.cz/Fyzika-NuklMed.htm>>.

