

# Nemoc z ozáření

**Nemoc z ozáření, akutní radiační syndrom** anebo také **otrava radiací**. Tyto termíny označují poškození tkání způsobené nadměrným vystavením jedince ionizujícímu záření. Termín je používán pro akutní i chronické problémy způsobené určitou dávkou radiace. Ke vzniku symptomů dochází poškozením buněčného cyklu. První potvrzené případy zdravotních potíží způsobené radiací byly u německého chemika Giesela, Marie Curie-Sklodowské a Henriho Becquerela.

## Mechanismus účinku

Mechanismus účinku ionizujícího záření je dvojitý. Při průchodu částic tkání může dojít k úplné nebo částečné absorpci záření buňkami. Množství absorbované energie je charakterizované veličinou **absorbovaná dávka** (D). V praxi je užívaná jednotka **gray** (Gy). Účinek záření může být přímý, pokud ionizace proběhne přímo v molekule DNA. Nepřímý účinek je zprostředkován radikály vody, které následně poškozují vlákna DNA. Radikály vznikají disociací molekul působením ionizujícího záření. Tyto dva účinky se makroskopicky projeví morfologickými a funkčními změnami na tkáni. Nejvíce ohrožené jsou tkáně s rychle se dělícími buňkami (kostní dřeň, gonády, střevní epitel). Naopak rezistentní jsou pomalu nebo vůbec se nedělící tkáně (myokard, nervové buňky).

## Klinické projevy

Pokud absorbovaná dávka překročí prahové hodnoty pro danou tkáň nastanou akutní projevy poškození organismu. Tyto účinky ionizujícího záření se nazývají **deterministické (nestochastické)**. Patří mezi ně:

- akutní nemoc z ozáření – celotělové ozáření dávkou 1 Gy;
  - hematologická forma – celotělové ozáření dávkou 2 –10 Gy;
  - gastrointestinální forma – celotělové ozáření dávkou 10–50 Gy;
  - kardiovaskulární forma;
  - neuropsychická forma – celotělové ozáření dávkou více než 50 Gy;
- akutní lokalizované postižení;
  - erytematózní dermatitida;
  - deskvamativní dermatitida;
  - nekrotická dermatitida;
- potlačení krvetvorby;
- katarakta.

Při nižších, podprahových, dávkách ionizujícího záření nedojde k akutním poškozením organismu. Zvyšuje se ovšem pravděpodobnost výskytu zhoubných nádorů a genetických mutací u postiženého jedince. Tyto účinky nazýváme **stochastické**.

## Prevence

Zásady ochrany před nebezpečím jakéhokoliv druhu ionizujícího záření tkví v naprostém zamezení deterministických účinků a snahou o co největší omezení účinků stochastických. To znamená předejít akutním projevům způsobeným nadprahovou dávkou záření a předcházet i působení podprahových dávek, které se časem sčítají.

## Ochrana

- vzdáleností – se čtvercem vzdálenosti klesá přijatá energie záření;
- stíněním – olověné desky, materiály obsahující rozptýlené olovo, barytové omítky zdí;
- časem – zkrácení expozice v riziku ozáření;
- omezení (zamezení) příjmu a zvýšení eliminace radionuklidu.

## Odkazy

Nemoc z ozáření	
Acute radiation syndrome	
	
Radiační nekróza prstů ruky – v minulosti byla typická u radiologů	
<b>Rizikové faktory</b>	radiace
<b>Klasifikace a odkazy</b>	
<b>MKN</b>	T66 ( <a href="https://mkn10.uzis.cz/prohlizec/T66">https://mkn10.uzis.cz/prohlizec/T66</a> )
<b>MeSH ID</b>	D011832 ( <a href="https://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=D011832">https://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=D011832</a> )
<b>MedlinePlus</b>	000026 ( <a href="https://medlineplus.gov/ency/article/000026.htm">https://medlineplus.gov/ency/article/000026.htm</a> )
<b>Medscape</b>	1979331 ( <a href="https://emedicine.medscape.com/article/1979331-overview">https://emedicine.medscape.com/article/1979331-overview</a> )

## Související články

- Fyzikální kancerogeneze
- Ionizující záření
- Teratogeneze

## Externí odkazy

- Akutní radiační syndrom

## Použitá literatura

- KUPKA, Karel, Jozef KUBINYI a Martin ŠÁMAL, et al. *Nukleární medicína*. 1. vydání. 2007. 185 s. ISBN 978-80-903584-9-2.