
RECENZE

DIAGNÓZA A LÉČENÍ OTRAVY RADIOAKTIVNÍMI LÁTKAMI

Diagnosis and Treatment of Radioactive Poisoning
(International Atomic Agency, Vídeň 1963, 450 stran)

Obsah sborníku tvoří sdělení přednesená v říjnu 1962 ve Vídni na mezinárodní konferenci, kterou uspořádaly společně Mezinárodní atomová agentura a Světová zdravotnická organizace.

Vennart (Anglie) shrnul v první kapitole poznatky o zevní detekci. Ta nás informuje o přítomnosti radioaktivního prvku v organismu, neříká ale ve většině případů nic o tom, který prvek do těla vnikl. Je téměř vždy nutné doplnit měření analýzou aktivity tělesných exkretů. Za současného stavu vědomostí není jasně definován pojem „otrava radioaktivní látkou“. Zatím totiž dobře známe jenom otravu rádiem. Toxické dávky ostatních radioaktivních prvků jsou odvozeny jenom zkusmo. V diskusi k tomuto referátu Williams (Anglie) uvedl, že zevní detekci dosud uniká 130 radioaktivních látek. Speciálními měřiči lze stanovit Ra, Sr⁹⁰, Y⁹⁰, Pu²³⁹, Am²⁴¹ a izotopy uranu. Lister (Anglie) srovnával údaje, zjištěné měřeními aktivity moče s výsledky měření aktivity stolice a dospěl k závěru, že ani pro rutinní

práci nestačí analyzovat pouze moč. Nicméně ani pak, jak uvedli v diskusi pracovníci z Richlandu, množství radioaktivních látek, které se dostalo do organismu, neurčíme. Titíž pracovníci se stavěli poměrně skepticky k významu nosních stěrů pro určení množství vdechnutého plutonia.

Metabolismu rádia u lidí věnovali své přednášky Oberhausen (Záp. Německo), Rowland (USA) a Turner (Anglie). Resorpce Ra z vody je 2,5krát rychlejší než z potravy. Většina požitého Ra se eliminuje během 24–48 hodin převážně stolicí. Malé množství požitého Ra se deponuje na dlouhou dobu v kostech. U dětí v období aktivního růstu se může v kostech zachytit až 10 % požitého Ra.

Další část publikace přináší několik sdělení o ovlivnění retence a exkrece stroncia. Podle Harrisona (Anglie) existují u člověka 3 stupně vazby Sr⁸⁵ v kostech. Volf (ČSSR) po předchozím ověření v pokusech na zvířeti měl příležitost vyzkoušet u 2 osob Skiabaryum Spofa, podané per os, jako účinný

prostředek první pomoci při náhodné inhalaci Sr^{90} . Oddíl o stronciu uzavírá stať Spencerova (USA) o metabolismu Sr^{85} . Největší množství tohoto prvku u člověka se vylučuje ledvinami, přičemž nezáleží na tom, jakou cestou se izotop do organismu dostal. Přestože vstřebávání Ca při současném podání Sr probíhá rychleji, nepodařilo se u většiny sledovaných osob dosáhnout zvýšeným přívodem Ca signifikantního poklesu resorpce stroncia. Naproti tomu došlo ke zvýšení exkrece po infúzi Ca za současného podávání amoniumchloridu per os. Stejně výsledky dostal autor i ve skupině 12 dobrovolníků, u nichž sledoval obrat Sr^{90} . Podobné zkušenosti učinil i Nelson.

Spencer a Rosoff (USA) věnovali svůj další referát metabolismu La^{140} , Y^{90} a Sc^{46} . Zaznamenali výrazný rozdíl ve vylučování těchto prvků podle toho, zda je podali v ionizované, nebo chelátové formě. Ve druhém případě byla exkrece rychlejší. To je poznatek, který umožňuje nalezení nejvhodnějšího antidota, jímž je EDTA a zejména DTPA (dietylen-triaminopentaacetát). Stejně příznivá je situace při pokusech o mobilizaci ceru. Složitější je naproti tomu problém odstranění rutenia, přestože různé sloučeniny, zejména pak BATE (2:2' — bis [di-(carboxymethyl) aminoethylthio] etan), výrazně převyšují vazebné schopnosti bílkovin. Ru tvoří s bílkovinami pevné komplexy, které disociují jen velmi pomalu (Catch a Seidl — Záp. Německo). Metabolismu Ru je věnována i další obsáhlá práce Bruceho (Anglie). Ten zjistil, že chemická vazba, v níž Ru vstupuje do organismu, silně ovlivňuje stupeň jeho resorpce. Další distribuce Ru v těle již ale touto vazbou není podstatněji ovlivněna. Moskalev (SSSR) doplnil předchozí sdělení referátem o distribuci některých prvků vzácných zemin v organismu. Druh pokusného zvířete

neovlivní typ distribuce radioaktivního izotopu, ale má vliv na kinetiku a způsob vylučování.

Bair, Tombropoulos a Park (USA) ukázali, jak podle druhu chemické sloučeniny, velikosti částic a cesty vstupu do organismu se může měnit tzv. „kritický orgán“. Tak jestliže použili aerosolu $\text{Pu}^{239}\text{O}_2$ s částicemi velikosti $0,12 \mu\text{m}$, 71 % aktivity bylo v plicích, 3 % v bronchiálních lymfatických uzlinách, 4,4 % ve svalech, 1,3 % ve skeletu a 20 % bylo rovnoměrně rozděleno v ostatních tkáních. Při inhalaci téhož aerosolu s částicemi velikosti $0,3-0,6 \mu\text{m}$, plíce obsahovaly 98 %, bronchiální lymfatické uzliny 1 % a ostatní tkáň rovněž 1 % aktivity.

Knihu uzavírá oddíl o léčení. Úvodní část věnoval Heller (Švýcarsko) komplexnímu rozboru účinku chelátů. Lafuma (Francie) referuje o postupu ošetření pracovníka, který byl při nehodě kontaminován na ruku hexaplutonium²³⁹nitrátem. Aktivita, měřená nad levou rukou, činila $60 \mu\text{c}$. Po dekontaminaci místním anestetikem se zmenšila na $15 \mu\text{c}$ a chirurgická toaleta rány snížila kontaminaci na $5 \mu\text{c}$. Souběžně s tímto ošetřením byla provedena vnitřní dekontaminace pomocí DTPA. Zkušenosti z ošetření 3 osob popálených Am a Pu uvedl Foreman (USA). Jeho práce obsahuje cenné dokumentární snímky jednotlivých fází rozvoje poškození kůže.

Publikace je psána převážně anglicky, každý článek má anglický, francouzský, ruský a španělský souhrn. Za každým oddílem následuje záznam z diskuse. Pro své uspořádání může sborník sloužit i jako učebnice a jako takový jej lze doporučit k přečtení všem pracovníkům s izotopy, internistům, radioterapeutům a konečně všem lékařům, kteří mají hlubší zájem o novinky v radiologii.

Kapitán Jiří ŠULC, prom. lékař