
RECENZE

VSASYVANIJE PESTICIDOV ČEREZ KOŽU I PROFILAKTIKA OTRAVLENIJ

KUNDRIJEV, Ju. I.

„Zdorovja“ Kijev, 1975, 198 s.

Publikace vedle výsledků vlastních experimentálně toxikologických a hygienických prací za posledních 10 až 15 let podrobně rozvádí i problémy spojené s průnikem chemických sloučenin přes kůži. Po obsahové stránce je členěna na devět samostatných částí.

V první kapitole jsou přehledně utříděny nejnovější vědecké poznatky o struktuře kůže, její úloze bariéry, o způsobech pronikání látek přes kůži a vlastnostech chemických sloučenin, které ovlivňují pronikání.

Druhá kapitola kriticky hodnotí validitu současných metod používaných ke sledování průniku látek přes kůži, třetí shrnuje konkrétní údaje o perkutánní toxicitě nitro- a aminosloučenin aromatické řady, organofosforových sloučenin, chlorovaných uhlovodíků a některých dalších skupin látek.

Čtvrtá kapitola zkoumá vliv chemické struktury a některých fyzikálně chemických vlastností OF sloučenin na rozsah pronikání přes kůži, přičemž jako kritérium srovnávání stupně průniku látek používá tzv. kožně venózních koeficientů, což je poměr LD_{50} p. c. k LD_{50} i. v. v mg/kg.

Kapitola pátá dokumentuje na příkladech, jak rozličné faktory vnějšího prostředí ovlivňují proces vstřebávání látek přes kůži. Ve většině případů je to podmíněno funkcionálními, často též strukturálními změnami kožní bariéry. Je zřejmé, že jakékoli mechanické poškození zrohovatělé vrstvy epidermis urychluje průnik látky přes kůži.

Z ostatních faktorů se uvádí vliv zvýšené teploty a vlhkosti, rozpustidel, emulgátorů aj., což má značný praktický dosah. Zvláštní zmínky si zasluhuje v této souvislosti dimethylsulf-oxid (DMSO), který se vyznačuje jedinečnou schopností snadno pronikat přes kůži, ale nejen to: DMSO značně urychluje vstřebávání řady látek, které jsou v něm rozpustné (př. antibiotik, glukokortikoidů, kamenouhelného dehtu, síry aj.). Obdobnými vlastnostmi jako DMSO se vyznačují i některé jeho analogy, z dalších pak dimethylacetamid a alifatické aminy (oktylamin a hexylamin).

Většina OF sloučenin, používaných v polnohospodářské praxi jako insekticidy, jsou výrobními podniky distribuovány na trh v koncentrované podobě s 40–70% emulgátorem

(např. OP-7), který se vyznačuje vysokou smáčivou schopností. Z koncentrátů se pak připravují vodné emulze, nejčastěji 0,05–1% vzhledem k účinné látce. Ale i značně zředěné koncentrace emulgátoru urychlují vstřebávání OF přes kůži a na tuto okolnost je nutno v praxi pamatovat.

Kapitola šestá je věnována studiu toxických vlastností OF při opakované aplikaci na kůži, což má opět značný praktický význam, neboť, za prvé, OF sloučeniny mají široké pole použití, za druhé, kůže představuje pravděpodobně jednu z nejdůležitějších bran vstupu, hlavně u pracovníků provádějících postřik zemědělských kultur. V pokusech na laboratorních zvířatech autor zjistil, že při opakovaném podání methylerkaptofosu na kůži se zesiluje jeho toxický efekt v takovém stupni, že dochází až k úhynu pokusných zvířat. V ještě větší míře se tato závislost projevila u fosfamidů.

Na základě provedených pokusů a analýzy literárních údajů autor uzavírá, že existuje jasná závislost mezi toxickým projevem OF a bránou vstupu do organismu. Je výrazem působení celého komplexu faktorů, z nichž největší význam mají fyzikálně chemické vlastnosti látky, charakter látkové přeměny po proniknutí do organismu a rychlost vstřebávání. Všechny závislosti však nejsou dosud uspokojivě objasněny a vyžadují proto další studium.

V sedmé kapitole jsou popsány patomorfologické a histochemické změny v kůži zvířat po jednorázovém a opakovaném podání některých OF sloučenin a porovnány s literárními údaji.

Bylo prokázáno mj. zvýšení prostupnosti cévních stěn i rozšíření cév (je uváděno do souvislosti s anticholinesterázovými účinky OF), což zřejmě usnadňuje vstřebávání látek. Charakter ostatních změn dovoluje usuzovat jak na transepidermální, tak na transfolikulární vstřebávání.

Osmá kapitola se zabývá otázkou, jak je ovlivněna rychlost hydrolýzy OF sloučenin v přítomnosti homogenátu z kůže. Při použití tohoto metodického postupu je možno zjistit, zda jsou v kůži fermenty schopné hydrolyzovat danou látku a vůbec ovlivňovat proces vstřebávání i následný efekt látek. Bylo zjištěno, že v přítomnosti homogenátu z kůže hydrolýza OF v porovnání se spontánní hydrolýzou se urychluje, že OF při vstřebávání přes kůži podléhají fermentativnímu odbourávání.

Z praktického hlediska nejcennější je poslední devátá kapitola, která se zabývá komplexem hygienických, zdrav.-technických, léčebně profylaktických a dalších opatření, je-

jichž dodržování má značný význam pro odvrácení nebezpečí otravy. Důležitým opatřením v rámci profylaxe se jeví včasné použití prostředků individuální ochrany a přísné dodržování pravidel osobní hygieny.

Bylo by nerozumné význam těchto opatření podceňovat, neboť je třeba mít na zřeteli, že postupně stále více se používá vysoce toxických sloučenin, kde zanedbání bezpečnostních požadavků by mohlo mít nedozírné následky. Tento požadavek nabývá na významu zejména tehdy, není-li možno snížit koncentraci OF sloučenin pod hranici maximálně přípustných koncentrací a přirozeně zvláště v případech, kdy hrozí nebezpečí hromadných otrav. Masové použití insekticidů neohrožuje pouze jednotlivce, ale i velké skupiny obyvatelstva, neboť OF se dostávají do biosféry a ve vnějším prostředí setrvávají až do úplného rozložení. Cirkulací ve vnější atmosféře se v nezměněné podobě anebo ve formě rozpadových produktů mohou dostat do potravin a tímto způsobem ohrožovat zdraví lidí. Závěr kapitoly stručně hodnotí význam tzv. expozičních testů, jejichž včasné použití umožňuje posoudit, jaká byla úroveň expozice nebo vstřebané dávky a z toho usuzovat na stupeň nebezpečí rozvoje intoxikace.

Vzhledem k tomu, že expoziční testy u jednotlivců a při použití nízkých koncentrací OF nemají praktický význam, doporučuje se použít (obdobně jako u jiných látek) kolektivních expozičních testů, tj. stanovit látku nebo její metabolit u skupiny nejméně 10 lidí. Doporučuje se vyloučit z dalšího kontaktu s OF ty osoby, u nichž došlo ke snížení aktivity cholinesterázy v krvi pod 25 % proti normě.

Publikace Ju. I. Kundrijeva je zajímavá především tím, že přináší řadu důležitých teoretických i praktických informací o široké a aktuální skupině organofosforových insekticidů. Jejich často neuvážené použití (při zanedbání bezpečnostních opatření) bývá provázeno výskytem akutních, ale i chronických otrav, přičemž právě nedostatečně chráněná, anebo ještě častěji nechráněná kůže představují významnou bránu vstupu. Proto autor zcela oprávněně věnuje na závěr publikace takovou pozornost ochraně kůže při práci s OF sloučeninami.

Kniha je přehledná, text je srozumitelný, nicméně autor se v některých pasážích nevyhnul nadměrnému nakupení faktického materiálu, což poněkud znesnadňuje orientaci. Publikaci lze doporučit těm čtenářům, kteří se hlouběji zajímají o problematiku OF sloučenin.

Doc. MUDr. Vratislav Hrdina, CSC.
Šimkova 878

500 00 Hradec Králové