

616.89—008.441.44:616—099[615.784.5]

**PŘÍPAD OTRAVY POŽITÍM LÁTKY TYPU ANTICHOLINERGIK
3-CHINUKLIDYLBENZILÁTU SE SUICIDÁLNÍM ÚMYSLEM**

MUDr. L. HYBNEROVÁ, plk. MUDr. Jan BRÁZDA

Interní oddělení vojenské nemocnice v Brně

Pplk. MUDr. M. PŘIBYL

Anesteziologické oddělení vojenské nemocnice v Brně

Prof. MUDr. Z. FINK, DrSc., MUDr. J. KABEŠ

Vojenský lékařský výzkumný a doškolovací ústav J. Ev. Purkyně,
nositel Řádu práce, Hradec Králové

Objevení látek účinně ovlivňujících duševní činnost člověka se stalo podnětem k zformování dnes již samostatného vědního oboru — psychofarmakologie. Syntéza fenothiazinových derivátů znamenala kvalitativní pokrok v terapii do té doby jen obtížně zvládnutelných psychiatrických chorob. Objevem psychotomimetických účinků dietylamidu kyseliny lysergové v roce 1943 švýcarským chemikem Hoffmanem byl položen základ k experimentálnímu modelování endogenních psychotických stavů. Od té doby

byla v pokuse na zvířeti i v klinické praxi ověřena účinnost řady klasických i nověji syntetizovaných látek s psychotogenním účinkem (Fink /4/, Kabeš 1970 /8/). Velká pozornost je věnována zvláště esterům kyseliny glykolové, jejichž syntéza byla popsána začátkem padesátých let americkými badateli (Randall et al., 1952 /10/; Sternbach a Keiser, 1952 /13/; Biel et al., 1955 /3/). U celé řady piperidylesterů kyseliny glykolové, označovaných jako látky JB, byla prokázána vedle anticholinergních vlastností i vý-

razná psychotomimetická aktivita (Abood et al., 1959 /1/). Byly však syntetizovány ještě účinnější analogy, mezi něž patří i 3-chinuklidylbenzilát, označovaný též jako látka QB,Ro2-3308 (Albanus 1970 /2/), nebo kódem BZ (Rose, 1969 /11/).

Z některých literárních pramenů lze získat informace, svědčící o použití BZ látky k vojenským účelům. Americký časopis Science [12] v r. 1969 uveřejnil zprávu, že v roce 1966 a 1967 testovala U.S.Army kromě nervových plynů GB i látku BZ v blízkosti druhé největší Havajské sopky Mauna Loa. V dopisu zpravodaji PATSY MINK (D-HAWAII) oznámil mluvčí Pentagonu, že tyto testy, prováděné 7 mil od obydlených oblastí, byly uskutečněny, aby se zjistila účinnost látek v tropickém prostředí. Celé území bylo pronajato americkou armádou na období 5 let.

Některé autentické zprávy svědčí o tom, že látka BZ byla použita i na vietnamském bojišti. Např. Rose, 1969 [11] dokumentuje ve své knize použití BZ látky americkými jednotkami v březnu 1966 v provincii BONGSAN, Jižní Vietnam.

Pro své farmakologické vlastnosti a závažnost společenské problematiky jsou uvedené látky středem zájmu experimentátorů a kliniků.

Dovolujeme si uvést ojedinělý klinický průběh smrtelné intoxikace jedním z derivátů glykolové kyseliny.

J. S., 35 let, pracoval od roku 1959 jako syntetik chemické laboratoře. Za tuto dobu nebyla u něho zjištěna žádná akutní intoxikace. Z anamnézy jmenovaného, který byl přijat na naše oddělení, vyjímáme: Osobní anamnéza bezvýznamná. Před 3 lety byl jmenovaný v rámci výzkumného úkolu vyšetřen podle CATTELOVA 16 PF dotazníku na lékařské psychologické stanici voj. nemocnice v Brně. Závěr: Jde o anomální paranoidně zaměřenou osobnost s dominantní neústupnou povahou. Autistický, vnitřně neklidný, depresivní. Psychoterapeuticky lze povahové vlastnosti těžko ovlivnit.

Dne 11. 3. 71 matrimoniální konflikt; dne 12. 3. 71 se vrátil domů kolem 19 hodin. Pro jeho vrávoravou chůzi manželka usoudila, že je opilý. Kolem 20.00 hodin po usednutí do křesla měl těžký dech, pak upadl do bezvědomí. Manželka se domnívala, že si vzal nějaké jedy v zaměstnání, a proto ho dala zavést ještě večer do civ. nemocnice v Brně, odkud byl ve 22.30 hodin přeložen na vnitřní oddělení vojenské nemocnice v Brně.

Při přijetí je v bezvědomí, chrčivě dýchá, v intervalech 3–5 minut se dostávají tonické křeče trvající asi 1 minutu. Na silné bolestivé podněty reaguje rovněž tonickými křečemi. Extrémní symetrická oboustranná mydriáza, zornice bez reakce, chvillemi devíce bulbů nahoru, šlachová hyperreflexie. Kůže je čistá, sušší, jazyk oschlý, pletora obličej. Puls 140–160/min. pravidelný. TK 160/90 mm Hg. Teplota normální. Plíce — chrčivé dýchání. Srdce — tachykardie. Ostatní somatické nálezy v mezích normy. Základní laboratorní nálezy při přijetí jsou v mezích normy až na leukocytózu (19 800) a sin. tachykardii na EKG.

Z klinického obrazu jsme při přijetí usuzovali, že nemocný požil nám neznámou látku atropinového účinku v suicidálním úmyslu (zanechal dopis na roz-

loučenou). Nemocnému jsme postupně podali proti křečím natrium bromatum i.v., Magnesium sulfuricum 20% i.v. (opakovaně), Plegomazin i.m. Jako antidotum jsme podali 0,5 mg Syntostigminu v infúzi opakovaně. K podpoře srdeční činnosti Lanatosid C, proti šoku Hydrocortison solubile v infúzi, jako bronchodilatans Syntophyllin i.v. Dále dostal PNC, STM. Pro opakované křeče jsme nemohli provést řádný výplach žaludku, proto jsme přivolali lékaře anesteziologa. Před intubací dochází spontánně k prudkému profúznímu zvracení. Ve zvratcích makroskopicky krev. Náhle vzniká u nemocného apnoe, anesteziolog provádí dýchání z úst do úst a přitom je potřísněn zvratky nemocného na rtech a obličeji. V průběhu asi 5 hodin dochází u tohoto lékaře k mydriáze, trvající asi 12 hodin. Nemocný je intubován, pro spastické fenomény na plicích prováděna laváž bronchů Aleverem, Mukomystem, Hydrocortisonem, postupně odsáván, podáván kyslík. Při opakované hematemezi podána transfúze 500 ml plné krve, Hemarktin. Při přijetí byl nemocný zacévkován, po jedné hodině jsme měřili specifickou váhu moče, množství moče, stále pravidelně až do doby exitu. Zvratky a nalezený zbylý prášek v oděvu nemocného jsme odeslali k vyšetření.

V dalších hodinách je nemocný stále v hlubokém bezvědomí, objektivní nález se podstatně nemění. Od druhého dne hospitalizace jsou známky paralytického ileu. Nemocnému jsme podali Yohimbin, kapénkové rektální klyzma hypertonického roztoku NaCl, po kterém odchází normální stolice. Paralytický ileus trvá dále. Tonické křeče druhý den hospitalizace ustupují. Stále pokračujeme ve výše uvedeném léčbě. Vyšetření zvratků, zbylého prášku a další šetření ukazují, že jde o 3-chinuklidylbenzilát. Na základě konzultace odborníků z VLVDÚ Hradec Králové (prof. Fink, dr. Kabeš) podáváme nemocnému jako antidotum Fyzostigmin 0,5 mg s.c., v denní dávce až 4 mg. Podávání Syntostigminu, Fyzostigminu, stav vědomí a objektivní neurologický nález v časovém úseku ukazuje tabulka 1. Po aplikaci Fyzostigminu dochází vždy k přechodnému zúžení zornic, nemocný se probírá k vědomí. Probouzení k vědomí je často spojeno se značným neklidem nemocného, vzestupem systolického tlaku až na 220/60 mm Hg, tachykardií až 160/min, tachypnoí až 48 dechů za minutu, hyperpyrexii až 40 st. C, občas i glykozurií. Po Pentobarbitalu dochází ke zklidnění nemocného, poklesu krevního tlaku, zpomalení srdeční akce a snížení teploty, někdy však dochází k celkovému uklidnění nemocného až po aplikaci moderních relaxačních látek (Alloferinu) a neuroplegik (Thalamonalu).

V dalších dnech je stav nemocného velmi vážný. Některé klinické příznaky zůstávají po celou dobu hospitalizace nezměněny (tab. 2). Vysoká FW, trvalá leukocytóza (v diff. až 29 % tyčků) provází komplikující purulentní tracheobronchitidu, bronchiolitidu, oboustrannou bronchopneumonii. Projevy kapilarotoxikózy, na kůži petechie, subkonjunktivální hematomy a erytrocyturie nejsou provázeny změnami v hemokoagulačních testech. Druhý a třetí den hospitalizace se objevují příznaky toxického poškození jaterního parenchymu — transaminázy jsou trvale zvýšeny (GPT až 6,3 mmol/l ml séra R.F.; GOT až 5,0 mmol/l ml séra R.F. Jaterní testy: bilirubin celkový dosahuje hodnoty 2,23 mg %, přímý pozitivní, takata +. Z výsledků pomocných laboratorních vyšetření, kromě výše uvedených, zůstává červená složka krevního obrazu v mezích normy, na EKG jsou od třetího dne hospitalizace známky přetížení levé ko-

Tab. 1

Podávání syntostigminu, fyzostigminu, stav vědomí a objektivní neurolog. nález v časovém úseku

Hospitalizace		Léčba	Vědomí	Neurologický nález
1. den	22,30 hod.		hluboké bezvědomí	
2. den			provádí na příkaz stisk ruky, zavírá a otevírá oči, reaguje na zavolání	vyšetření neprovedeno
3. den				amentní syndrom, symptomotologie edému mozku
4. den			na zavolání nereaguje, hluboké bezvědomí	porucha vědomí hlubší, obraz sooporu
5. den			značně neklidný, provádí na příkaz stisk ruky, zavírá a otevírá oči	na oslovení reaguje, známky edému mozku vymizely, trvá metabolická porucha mozku
6. den	09,20 hod.			vyšetření neprovedeno



Syntostigmin v infúzích v denní dávce až 3,5 mg



Fyzostigmin v denní dávce až 4 mg s. c.

Tab. 2

Klinické příznaky, které se během hospitalizace léčbou nemění

Klinický příznak	Léčebný zásah					
	Hospitalizace					
	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den
Mydriáza		po syntostigminu se nemění, po fyzostigminu vždy jen přechodné zúžení zornic, zornice bez reakce				
Paralytický ileus		syntostigmin, fyzostigmin, yohimbin, opakované nálevy, kapénkové rektální klyzma hyperton. roztoku soli				
Suchost kůže, sliznic		syntostigmin, fyzostigmin antipyretika, zábaly				
Tachykardie		fyzostigmin, lanatosid C, pentobarbital				
Petechie kůže		fyzostigmin s. c.				
Subkonj. hematomy		hydrokortizon v infúzích				
Hyperpyrexie nad 38 °C Přechodně jen 37,5 °C		antipyretika, zábaly při teplotě nad 40 °C antibiotika: PNC, STM, chloramphenicol i. m.				

mory, v moči od druhého dne hospitalizace trvalá proteinurie, intermitentní glykozurie, urea v krvi v norm. hodnotách, jen v den exitu 65, 8 mg %. Cholinesteráza v plazmě podle KARAWAYe třetí den hospitalizace 25 mmol, pátý den 27 mmol (normální hodnoty jsou kolem 70 mmol). Cholinesteráza před otravou u nemocného podle WINTERa, HESTRIŇa v erytrocytech i v plazmě byla normální. Vyšetření zvratků: jde o látku typu halucinogenů s anticholinergním účinkem, krev ve zvracích pozitivní. Šestý den hospitalizace nebyla tato látka v krvi ani v moči nalezena.

Oční vyšetření: blepharospasmus, blepharoconjunctivitis, četné podspojivkové výrony, obrna akomodace. Neurologické vyšetření (viz tabulka 1). Chirurgické vyšetření: paralytický ileus.

Od počátku jsme spolupracovali s anesteziologem, který nemocného intuboval, podle potřeby jsme prováděli oxygenoterapii. Později byl nemocný napojen na přístroj s polouzavřeným systémem, pak na dýchací přístroj BIRD 8. Výživu jsme zajišťovali podáváním fyziologického roztoku, 5% a 10% glukózy, fruktózou, aminofuzinem, intralipidem. Podávali jsme též dostatečné množství vitamínu C, vitamínů skupiny B, dále Syntophyllin, Hydrocortison, Lanatosid C, PNC, STM, později místo PNC Chloramphenicol i.m. Při edému mozku jsme podávali Manitol, Rheodextran. Stále jsme sledovali alkalickou rezervu, pH krve, minerály v krvi a jejich odpad v moči, na normálních hodnotách jsme je udržovali podáváním i. v. NaCl, KCl, NaHCO₃. Diurézu jsme udržovali na normálních hranicích podáváním Manitolu. Jako antidotum jsme zpočátku podávali Syntostigmin, pak Fyzostigmin. V ostatní léčbě jsme se řídili základními pravidly pro udržení vitálních funkcí.

Šestý den hospitalizace je nemocný při vědomí, avšak ve velmi těžkém stavu. Umírá přes naši léčbu v 9.20 hodin za příznaků kardiorepiračního selhání, kdy nejdříve dochází k zástavě dechu, pak tepu.

Patologicko-anatomický a histologický nálezy (prof. MUDr. M. Dluhoš, DrSc. II. patologicko-anatomický ústav FN v Brně).

Klinická dg.: Otrava anticholinergikem atropinového typu. Tracheitis. Bronchitis purulenta. Bronchopneumonia bilat. v.s. aspir. Atelectasis pulm. Ileus paralyticus. Haematemesis. Toxické poškození CNS, jater, ledvin a cév.

Patologicko-anatomická dg.: Laryngotracheobronchitis pseudomembranaceo necroticans et ulcerosa. Bronchopneumonia dispersa haemorrhagico-purulenta loborum omnium pulm. utr. Oedema alveolare et hyperaemia pulmonum. Petechiae multiplices pleurae pulm. utr. Oedema cerebri grave. Tumor lienis septicus. Erosiones dispersae mucosae ventriculi. Lymphadenitis catarrhalis tractus respiratorii. Lipoidosis intimae aortae et arteriarum coronarium cordis (atheromatosis I. grad.). Hydrops meningealis levis. Adenomata corticalia aliquot renis utq. Pelvis duplex lat. sin. Ureter fissus lat. sin. Urocystitis cystica. Prostatitis simplex.

Z pat. anat. a histologického nálezu vyjímáme: Hrtan — sliznice splývavě povlečená špinavě žlutozelenými neb šedavými pablánami. V okolí pablán výrazná hyperémie v edematózní sliznici. Trachea — podobného vzhledu jako hrtan. Velké bronchy — mají sliznici povlečenou pablánami podobně jako hrtan, snadněji se však odlučují. Žaludek — sliznice je drobně prokrvácena.

Histologické vyšetření: játra — sinusy jsou dilatovány, někde s leukostázou, edém Disseových prostor, povšechná aktivace Kupfferových buněk. Trachea a

larynx — epitel buď zcela odloupen, nebo se v trsech odloupává, proprie je výrazně edematózní. Farynx — obraz pseudomembranózní a nekrotizující faryngitidy. Myokard — vlákna buněk jsou částečně fragmentována, intersticiu je edematózní, v některých kapilárách leukostáza. Tenké střevo — epitelie cylindrické jsou z vrcholu klků odloupány. Propria je celulizována kulatými buňkami. Tlusté střevo má nálezy jako tenké střevo. Žaludek — oblast fundu má povrchové cylindrické epitelie odloupány. Mozek — gangliové buňky — povšechně je patrna tigrolýza. V některých řezech jsou však zachyceny kapilární hyalinní tromby, místy výrazná leukostáza.

Rozprava

V tomto sdělení jsme chtěli ukázat průběh otravy látkou u nás běžně nedostupnou a nám zpočátku zcela neznámou. Šlo o 3-chinuklidylbenzilát, který nemocný požil v suicidálním úmyslu (více než 2 g).

V popředí klinického obrazu převládala extrémní symetrická oboustranná mydriáza, suchost kůže a sliznic, paralytický ileus, kapilarotoxikóza, hyperpyrexie a tachykardie. Nepříznivou komplikací se stala purulentní tracheobronchitis, bronchiolitis, bronchopneumonie po aspiraci zvratků, která celý průběh velmi ztížila. Z laboratorních nálezů upozorňujeme na oční, neurologický a chirurgický nálezy, přechodnou erythrocyturií, lézi jaterního parenchymu, kterou lze vysvětlit hypoxií.

Patologickoanatomický nálezy potvrzuje účinek typický pro anticholinergika atropinového typu, dále svědčí pro protražovanou intoxikaci, celkovou sepsi, vzniklou sekundárně.

V léčbě podle základních principů léčby otrav jsme měli od počátku situaci ztíženou tím, že jsme nemohli provést řádný výplach žaludku, protože ve zvracích byla makroskopicky krev (ověřeno laboratorně) a nemohli jsme tedy ani vyloučit požití nějaké leptající látky. Proto teprve po intubaci zavádíme nosem duodenální cévku a odsáváme žaludeční obsah, později opatrně vyplachujeme fyziologickým roztokem. Nemocnému jsme zpočátku podávali Syntostigmin, který velmi málo proniká hematoencefalickou bariérou (pro obsah kvarterního dusíku — Farmakologie r. 1970 H. RAŠKOVÁ a spol.). Teprve po zjištění, že jde o 3-chinuklidylbenzilát, jsme podali centrálně účinný Fyzostigmin, který hematoencefalickou bariérou proniká (má ve své struktuře terciální dusík). Jako sedativum se nám osvědčil Pentobarbital.

V literatuře lze nalézt teoreticky zdůvodněné i empiricky prověřené principy léčby intoxikací syntetickými anticholinergiky. Poněvadž v klinické symptomatologii stojí v popředí charakteristická alterace funkcí cholinergního systému, jeví by se terapeutický zákrok zdánlivě snadný. Z rozsáhlých pokusů Abooda (1) et al. (1959) však vyplývá, že aplikace cholinomimetika Fyzostigminu nemusí být vždy zcela efektivní. Přesto zvláště ze švédských pramenů je zřejmé, že Fyzostigmin je považován za jedno z hlavních potencionálních antidot (Christenson 1968 /7/). Fyzostigmin lze aplikovat intramuskulárně, a to i autoinjektorem, případně i perorálně. Doporčuje se dávka 2 až 4 mg, s ev. opakovanou aplikací stejné dávky v intervalech 1 až 2 hodin až do dosažení úpravy klinické symptomatolo-

gie. (Taylor /15/ et al. 1970). Gershon (6) a Olariu (1960) popsali výhodné účinky 1, 2, 3, 4-tetrahydro-5-aminoakridinu (Tacrín), jemuž je přisuzována schopnost inhibovat ChE, ale i MAO a ChAc, a který se jeví jako nejslibnější antidotum při intoxikacích piperidylglykoláty. Výchozí dávka se pohybuje kolem 30 mg při i. v. podání asi během 5 minut. Příznivé účinky má také Yohimbin, patrně vzhledem ke svým sympatolytickým a cholinomimetickým vlastnostem (Gershon a Bell /5/ 1963) a předčí svou účinností další zkoumané indolové deriváty ibogain a harmin. Důležitou složkou léčebných opatření bude bez pochyby i podání sedativních farmak, zvláště krátce a středně působících barbiturátů (Christenson /7/ 1968) např. Pentobarbital nebo Amobarbital v dávce 15 až 20 mg, případně i jiných sedativ; např. paraldehyd nebo diazepam (Taylor /15/ et al. 1970). Dobrou účinností mohou mít i fenothiazinové deriváty — trifluoperazin, prochlorperazin, perfenazin nebo chlorpromazin (Lipman /9/ et al. 1963), při jejichž použití je ovšem nutný odborný lékařský dohled pro nebezpečí „anticholinergní krize“ zvládnutelné opakovanými dávkami Fyzostigminu. Z těchto důvodů někteří autoři podávají fenothiazinů u intoxikací anticholinergiky nedoporučují (Taylor /15/ et al., 1970). Z dalších potencionálních terapeutik byly s určitými slibnými úspěchy prověřovány piperidin (Tasher /14/ et al., 1960), nebo piperazinové deriváty piperidylglykolátů (Tourlentes /16/ et al., 1960). Uvedené poznatky je však třeba ještě podpořit důkladnými klinickými studiemi, takže zatím nezbývá, než konstatovat, že v současné době je možné přijmout jako úspěšnou antidotní terapii kombinaci reverzibilních inhibitorů ChE (Tacrín, Fyzostigmin) se sedativními preparáty (barbituráty), případně trankvilizéry (diazepam).

Předneseno na mezinárodním toxikologickém symposiu vojsk Varšavské smlouvy dne 25. 5. 1971 v Hradci Králové.

Souhrn

Uvádíme případ otravy u 35letého chemika jedním z derivátů glykolové kyseliny 3-chinuklidylbenzylátem. Vedle typického klinického průběhu upozorňujeme na antidotní terapii reverzibilními inhibitory cholinesterázy (Fyzostigmin, Tacrín). Křeče doporučujeme tlumit sedativními preparáty (Pentobarbital).

Literatura

1. Abood, L. G., Ostfeld, A. M., Biel, J. H.: Structure — activity relationship of 3-piperidyl benzilates with psychogenic properties. Arch. int. Pharmacodyn., 1959, 120:186—200.
2. Albanus, L.: Central and peripheral effects of anticholinergic compounds. ACTA pharmacol. et toxicol., 1970, 28:305—326.
3. Biel, J. H., Sprengler, E. P., Leiser, H. A., Horner, J., Drukker, A., Friedman, H. L.: Antispasmodics. II. Derivatives of N-substituted 3-piperidols. J. Am. Chem. Soc., 1955, 77:2250—2255.
4. Fink, Z., Kabeš, J.: Současná problematika některých vojensky důležitých psychoaktivních látek. VZL, 39, 1970, 173—181.
5. Gershon, S., Bell, C.: A study of the antagonism of some indole alkaloids to the behavioral effects of „DITRAN“. Med. exp., 1963, 8:15—27.
6. Gershon, S., Olariu, J.: JB 329 — A new psychotomimetic. Its antagonism by tetrahydroaminoacridine and its comparison with LSD, mescaline and sernyl. J. Neuropsychiat., 1960, 1:283—292.
7. Christenson, I.: Recent studies on the stability of drugs, important from a military point of view. Fed. internat. Pharmac., Military Pharmacists Section, Hamburg, 31. 8.—7. 9. 1968.
8. Kabeš, J.: Vliv některých psychotomimetik na metabolismus mozkového acetylcholinu a chování krys. Kandidátská práce disertační, VLVDÚ Hradec Králové, 1970.
9. Lipman, V. C., Shurrager, P. S., Abood, L. G.: Effect of anticholinergic psychotomimetics on motor activity and body temperature. Arch. int. Pharmacodyn., 1963, 146:174—191.
10. Randall, L. O., Benson, W. M., Stefko, P. L.: Spasmolytic action of bicyclic basic alcohol esters. J. Pharmacol. Exptl. Therap., 1952, 104:283—290.
11. Rose, S.: Gefahr aus der Retorte. Die geheimen Vorbeurteilungen des chemisch-biologischen Krieges. Walter — Verlag, Olten und Freiburg in Breisgau, 1969.
12. Science, 1969, 166:3901: Nerve gas testings in Hawaii. Bez udání autora.
13. Sternbach, L. H., Keiser, S.: Antispasmodics — II. Esters of basic bicyclic alcohols. J. Am. Chem. Soc., 1952, 74:2219—2221.
14. Tasher, D., Abood, L. G., Gibbs, F. A., Gibbs, A.: Introduction of a new type of psychotropic drug: Cyclopentimine. J. Neuropsychiat., 1960, 1:266—273.
15. Taylor, L. R., Mauer, P. J., Inkleberg, P. R.: Management of „bad trips“ in an evolving drug scene. J. Am. Med. Ass 1970, 213:422—425.
16. Tourlentes, T., Axiotis, A., Hunsicker, A., Hurd, D., Vassolion, G., Abood, L. G.: Effect of a new piperazinoglycollate on chronic schizophrenics. J. Neuropsychiat. 1960, 2:49—55.

XIII. Kongres pracovního lékařství uspořádá Čs. lékařská společnost J. Ev. Purkyně — Čs. společnost pracovního lékařství ve spolupráci s Krajským ústavem národního zdraví Jihočeského kraje na téma: „**Pracovní lékařské aspekty práce v zemědělství**“ ve dnech 12. až 14. června 1973 v Českých Budějovicích. Budou probírána tato témata: Současný stav a perspektivy rozvoje zemědělství u nás a ve světě. — Hygiena práce v zemědělství. — Ergonomické otázky živočišné a rostlinné výroby. — Chemické látky v zemědělství. — Profesionální nákazy v zemědělství, výskyt, prevence. — Onemocnění dýchacích cest při práci v zemědělství. — Ostatní nemoci z povolání a poškození zdraví z práce v zemědělství. — Organizace zdravotní péče o zemědělce a sociálně zdravotní otázky práce v zemědělství. — Zdravotní problémy práce v rybářství. — Přednášky mají být zaměřeny nejen na současný stav, nýbrž i na perspektivy do příštích let. Podle časových možností bude jeden půlden věnován volným sdělením z ostatních oborů pracovního lékařství. Předběžné přihlášky k účasti i přihlášky sdělení s názvem a krátkým souhrnem zašlete nejpozději do 30. listopadu 1972 sekretáři kongresu: MUDr. G. Kubovec, Krajská hygienická stanice, České Budějovice, pošt. schr. 114, Shneiderova ul. Od něho si můžete vyžádat i další informace. Podrobné oznámení o kongresu bude rozesíláno začátkem roku 1973.