

ARHIV ZA MEDICINU TRADA

GODINA II.

ZAGREB, OKTOBAR 1947.

BROJ 3.

Vlasnik i izdavač: Državni zavod za socijalno osiguranje — Direkcija Zagreb; Odgovorni urednik: Dr. Ferdo Palmović; Redakcioni odbor: Dr. Olga Maček, Dr. Kazimir Modrić, Dr. Fran Janjić, Dr. Josip Štajduhar, Mr. Matija Bjelobrk, Ing. Božo Težak

Dr. FLEISCHHACKER MIROSLAV:

PROFESIONALNA OTROVANJA ŽIVOM

Profesionalna otrovanja živom i njezinim spojevima susrećemo mnogo rjeđe nego otrovanja olovom. Još se i danas u mnogim industrijskim granama i laboratorijima upotrebljava živa i njeni spojevi i zato je poznavanje kliničke slike otrovanja živom i njezine patogeneze, tehnologije i preventive stalno aktuelno. To je potrebno i radi toga, što mnogi bolesnici otrovani živom, osobito u lakšim slučajevima, pokazuju simptome bolesti, koji se javljaju kod općih svakodnevnih bolesti. Takovi se bolesnici vode pod najrazličitijim dijagnozama. Međutim tvrdokornost na sve pokušaje liječenja kao i pojava težih simptoma konačno prisiljavaju liječnika da ispita radnu anamnezu. To ga tek čovodi do ispravne dijagnoze, a bolesnika do izlječenja.

I.

MOGUĆNOST PROFESIONALNOG OTROVANJA

Najvažniji izvori otrovanja živom ili živinim spojevima su:

1. rudnici žive, gdje se ona nalazi većinom u obliku sulfida HgS , rumenice, koja sama nije otrovna, ali među slojevima rumenice nalaze se katkada i nakupine elementarne žive, čije su pare uzrok otrovanja. Takve geološke prilike postoje kod nas u Idriji.
2. Dobivanje žive iz rumenice u talionicama kod prženja rudače, kondenzacije i destilacije.
3. Dobivanje srebra i zlata iz rudače putem amalgama.
4. Tvornice pustelih (file) šešira iz dlaka zečeva i kunića, ukoliko se kod močenja (bajcanja) upotrebljava živin nitrat ($HgNO_3$).
5. Proizvodnja i popravak fizikalnih aparata: termometara, barometara, aerometara, aparata za krvni tlak, živinih prekidača i ispravljača, živinih pumpa za stvaranje vakuuma kod proizvodnje električnih žarulja,

röntgenskih cijevi, termosflaša itd. Ista opasnost otrovanja postoji, ako se ti aparati kod upotrebe oštete ili razbiju.

6. Radovi oko volframovih niti za električne žarulje i amalgamiziranje cinkovih elektroda kod proizvodnje električnih baterija (amalgam cinka).

7. Proizvodnja eksplozivnih kapsula za metke, gdje se upotrebljava praskava živa $(\text{CNO})_2\text{Hg}$.

8. U kemijskim laboratorijima i tvornicama: kod manipulacije živom i živinim spojevima, proizvodnje živinih boja, osobito boja za bojadisanje dna brodova, kod proizvodnje anilinskih boja.

Kod mnogih kemijskih procesa oslobađa se živa kao sporedni produkt na pr. kod dobivanja sumporne kiseline.

Kod najrazličnijih kemijskih procesa služi živa kao katalizator na pr. kod proizvodnje aldehida i octene kiseline iz acetilena. Nastaje također kod elektrolitičkog dobivanja natrija. Otrovanja mogu nastati i kod proizvodnje preparata za uništavanje biljnih štetočina kod žitarica.

9. Farmaceutske tvornice, medicinski laboratoriji i u medicini. Uzrok otrovanja mogu tu biti živini preparati, upotreba živinih dezinfekcionih sredstava i nezgode kod fizikalnih aparata.

10. Impregniranje pragova i telefonskih stupova sublimatom (kianiziranje).

11. Proizvodnja igračaka, poligrafska industrija, stampari i bojadisari pamučnog platna i umjetnog cvijeća, koji rade živinim bojama i močilima (sretstva za bajcanje). Upotreba živinih močila (sublimata) kod bojadisanja pera i konzerviranja ptica itd.

12. Danas se živa već mnogo rjeđe upotrebljava za pozlaćivanje i posrebrivanje na vatri, a skoro se uopće ne upotrebljava kod proizvodnje ogledala.

13. Fotografska tehnika, ako rade živinim solima kao na pr. sublimatom, živinim jodidom, merkuri bromidom i merkuri rodanidom.

14. U zubarskoj tehnici kod upotrebe raznih amalgama.

Čista metalna živa progutana (i do 1000 grama) ne izaziva otrovanja. Isto tako živa uštrcana intravenozno nije izazvala resorptivne znakove otrovanja živom (Rodenacker). Vyborný opisuje slučaj medicinske sestre, koja se ubola razbijenim termometrom u prvi interosealni prostor ruke i u rani je ostalo par kapi žive godinu i pol bez ikakvih općih simptoma.

Otrovne su ali živine pare, koje se resorbiraju u ljudski organizam. Metalna se živa isparuje već kod obične temperature a viša temperatura pojačava i pospješuje to isparivanje. Kod grijanja i tlačenja legura žive (amalgama) oslobađa se živa u obliku tekućine i pare. Smrtna doza živinih para iznaša 2.5 gr.

Lehmann i Koelsch navode, da radnik, koji za 8 sati rada udiše oko 4 kubična metra zraka, prima kod srednjih vrijednosti zasićenja živinim parama (1.5—3 mg u 1 m³) dnevno oko 6 mg žive. Udisanje 6 mg živinih para dnevno kroz dulje vrijeme izaziva toksične simptome.

Svi živini spojevi, osim rumenice (HgS) otrovni su i grijanjem otjepljuju elementarnu živu.

Za profesionalnu medicinu najvažniji su slijedeći živini spojevi:

Merkuriklorid, sublimat HgCl_2 , topiv je u vodi i u lipidima, hlapi. Vrlo se mnogo upotrebljava u medicini, tehnici i kemiji. Toksična mu je doza 0,10—0,2, a smrtna mu je doza 0,5 g. Upotrebljava se u fotografskoj tehnici, kod tiska pamučnog platna, kao katalizator kod najedanja ocjeli, kod briniranja, kao dodatak kod mase za punjenje električnih baterija (suhih elemenata). Nalazi se također u aktivnoj masi akumulatora (sada rjeđe). Mnogo se upotrebljava kao sredstvo za dezinfekciju u medicini, sredstvo za konzerviranje, klaniziranje i uništavanje štetočina žitarica.

Merkuorklorid, kalomel Hg_2Cl_2 , upotrebljava se kao lijek, zatim u porculanskoj industriji, kod procesa pozlaćivanja, u vatrogastvu i kod normalnih elemenata kao depolarizator. Smrtna mu je doza 2 g. Kod djece već od 0,4 g.

Merkuronitrat HgNO_3 nastaje rastapanjem žive u dušičnoj kiselini. Upotrebljava se kao močilo (bajca) za dlake zečeva i kunića u industriji pustenih šešira, nadalje u medicini i tehnici (boje za glazure sa zlatom). Smrtna mu je doza 1 g.

Merkurioksid HgO uvelike se upotrebljava u medicini, kemiji i u raznim industrijama na pr. za proizvodnju drugih živinih spojeva, služi kao oksidaciono sredstvo, upotrebljava se kod slikanja na porculanu, za ličenje brodova protiv alga i moluska. Smrtna mu je doza 1 g.

Rumenica HgS . Rudača se upotrebljava za proizvodnju žive. Kemijskim putem napravljena služi kao crvena boja. Nije otrovna. Živin fulminat $(\text{CNO})_2\text{Hg}$ t. j. praskava živa upotrebljava se za pravljenje eksplozivnih kapsula.

Živin rodanid $(\text{CNS})_2\text{Hg}$ služi za proizvodnju »faraonskih zmija«.

Živin oksicianat $\text{Hg}(\text{CN})_2$ upotrebljava se u medicini kao anti-septikum. Nadalje se upotrebljava merkuro i merkuri sulfat (Hg_2SO_4 , HgSO_4) i jodat HgJ_2 . Od organskih spojeva upotrebljava se: živin klorfenol, živin nitrofenol, živin klorfenolcianid, koji služe kao sredstvo za uništavanje štetočina žitarica. Također se upotrebljava živin metil i etil.

II.

ULAZ U TIJELO, IZLUČIVANJE I PATOGENEZA

Resorpcija žive nastaje:

1. najčešće udisanjem živinih para putem respiratornih organa, koje se nekondenzirane resorbiraju (rastapaju). Pare se mogu i kondenzirati na sluzokožama respiratornih organa i tako resorbirati. U plućima se resorbira 25% iz zraka primljenih živinih para.

2. Progutanom prašinom živinih spojeva i progutanim živinim parama u probavne organe, gdje se resorbiraju.

3. Kroz neoštećenu kožu u obliku žive. Isto tako kroz kožu prodiru i živini spojevi, topivi u lipidima (na pr. sublimat).

Oralno i parenteralno primljena živa kruži u tijelu (struja) u obliku albuminata. Deponira se u raznim organima osobito jetri, slezeni, crijevima, bubregu, koštanoj moždini i testisu. Najčulje se drži u jetri i koštanoj moždini.

Izlučuje se postepeno putem žljezdanih organa kao gl. parotis, bubrega, želučanih i crijevnih žlijezda, jetre, žlijezda znojnica i također se izdiše kroz pluća. Pri tome te organe oštećuje i izaziva simptome otrovanja. Da li deponiranje žive u spomenute organe pretstavlja uspješnu obranu organizma nije još razjašnjeno. Po mišljenju raznih autora jedina je obrana, da se što prije iz organizma izluči. Pri tome ali ti organi stradavaju, pa može doći na pr. kod bubrega do takvog oštećenja, da nastanu smetnje izlučivanja mokraće i to može dovesti do smrti.

Kao dobar katalizator živa dehidratizira stanice i time ih oštećuje (Rodenacker). Ona djeluje jetko i obara bjelančevine stanice. Kod akutnih trovanja opažamo stvaranje ulceracija i nekroza, što još nije razjašnjeno. Po mišljenju Almkvista (cit. po Löwy-u) sumporovodik obara živu u organizmu i stvara sulfid, koji prouzrokuje spomenute jetke učinke i obaranjem bjelančevina u stanicama stvara najrazličnija oštećenja. Drugi su autori (Weller, Elbe) mišljenja, da se nekroze u crijevima i bubrcima osnivaju na vazomotoričkom podražaju t. j. da nastaje suženje arteriola i raširenje venoznih kapilara. Rodenacker je istog mišljenja i na taj način razjašnjuje razne simptome osobito djelovanje na mozak. Pare žive i njezini organski spojevi imaju osobiti afinitet prema lipoidnim tvarima živčanog sustava.

Da li će doći kod kojeg čovjeka do otrovanja i u kojem obliku zavisi od dispozicije, oblika, spoja i množine žive, vremena primanja, sposobnosti izlučivanja i ekspozicije. Nadalje ovisi o zdravstvenom stanju, spolu, ishrani, načinu života i još mnogim drugim faktorima. Postoji svakako kod nekih ljudi stanovita preosjetljivost (idiosinkrazija) prema živi. Ta se očituje u pojavljivanju simptoma, koji inače dolaze tek kod većih doza. Tako na pr. dobivaju neki ljudi nakon dezinfekcije ruku sublimatom proljeve ili uporabom mikstura za kosu (koje sadržavaju živine spojeve) salivaciju (Rodenacker). Poznate su i teške intoksikacije nakon jednokratnog mazanja sa masti bijelog precipitata itd. Ta se idiosinkrazija može dokazati kožnim probama.

Poznavao sam takovu idiosinkraziju prema živinim parama. Radilo se o kemičaru, koji je u laboratoriju dolazio u doticaj sa živom. Najmanja količina, često par kapljica žive u pukotinama poda, izazivala je vrlo jake i konstantne glavobolje, sve dok se ona nije odstranila iz prostorije. Budući da je inače bio zdrav, bila je glavobolja nesumnjiv znak za prisustvo živinih para u prostoriji.

Osobito su ugrožena djeca, bolesnici, a osobito oni koji boluju na bubrezima, zatim bolesnici sa kožnim bolestima, kod žena osobito gravidnih i rekonvalescenti. Alkohol pospješuje razvitak otrovanja. Otrovani živom naginju tuberkulozi. Otrovanja ili primanje žive ne spriječava infekciju luesa. Liječenje luesa otežava, jer često i male doze živinih preparata dovode do teških toksičnih simptoma i zato su živini spojevi za liječenje luesa kod radnika koji rukuju živom kotraindicirani (Baader).

Velike doze uzete oralno ili parenteralno, osobito u kraćem vremenu u obliku živinih spojeva ali i živinih para dovode do teških akutnih simptoma na mjestima izlučivanja (bubreg, debelo crijevo, gl. parotis, koža).

Manje doze uzete kroz dulje vrijeme, osobito preko respiratornih organa (naročito živine pare), dovode do oštećenja živčanog sustava (tre-

mor, eretizmus, kaheksia). Starckenstein (cit. po Rodenackeru) daje sljedeću razdiobu:

1. Živini spojevi topivi u vodi kao merkuro, merkuriklorid, merkuro-nitrat, živin oksicianat dovode do akutnih oštećenja probavnog trakta i bubrega.

2. Živine pare, organski živini spojevi t. j. u lipidima topivi spojevi žive sa bjelančevinama i mastima izazivaju kronične afekcije perifernog i centralnog živčanog sustava. Mješana otrovanja izazivaju kliničke slike, u kojim se kombiniraju još i prije spomenute afekcije organa.

III.

SIMPTOMATOLOGIJA

Razlikujemo akutna, kronična otrovanja, kao i prelazne oblike t. j. subakutna ili subkronična otrovanja.

A) Akutno otrovanje dolazi vrlo rijetko kao profesionalno oboljenje. Može nastati na pr. kod pozlaćivanja na vatri ili raznih tehničkih nezgoda sa fizikalnim aparatima, gdje se nalazi mnogo žive u ugrijanom stanju. Češće su to samoubijstva ili zabune i neznanje kod uzimanja lijekova ili rukovanja materijalom. Glavni su mu simptomi: metalički okus, bolovi pri žvakanju, zatim bolovi u ždrijelu, jednjaku i želucu, mučnina i povraćanje sluzavo-krvavih masa. Nadalje se vide lokalni učinci najedanja kao oteklina usana itd. Poslije nekoliko dana nastaju na mjestima izlučivanja simptomi oštećenja tih organa kao stomatitis (ulceracije za 3—4 dana), gingivitis, event. nekroze čeljusti, oštećenja gl. parotis sa salivacijom, plavljubičasti rub gingive, foetor ex ore, tenezmi, proljevi sa krvavim sluzavim stolicama. Nastaju naime čirevi i nekroze u donjem dijelu tankog crijeva, kao i u colon ascendensu i transversumu. To je t. zv. dysenteria mercurialis, koja često nastaje i nakon primanja manjih doza. Kod inhaliranja para nastaju katkad i temperature (intermitirajuće ili kontinua), kao i podražajni simptomi respiratornih organa (kašalj, pritisak u grudnom košu). Izlučivanje kroz kožu izaziva najrazličnije afekcije kože, dermatitis mercurialis.

Vrlo ozbiljno može biti oštećenje bubrega, koje može ugroziti i život bolesnika. Kao prototip tog oštećenja je nefroza kod otrovanja sublimata (per os, rektalno ili udisanje para sublimata). Nakon početne poliurije dolazi do oligurije i može u težim slučajevima doći i do prolazne ili definitivne anurije. Čim prije dolazi do anurije, tim je prognoza lošija. Bolest se razvija pod slikom nefroze ili kod teških akutnih slučajeva dolazi i do nekroze tubularnih epitelijskih (nekronefroza). Prije i poslije anurije bubreg je insuficijentan i mokraća je onda niske specifične težine (hipostenurija) sa malo dušika i NaCl (Volhard). Tubularne degenerirane epitelijske kalcificiraju i izlaze kao cilindri. Ti kalcificirani cilindri mogu i poslije mnogo godina biti jedini znakovi etiologije t. j. živine tubularne nefroskleroze (Rodenacker).

Mokraća obično sadrži mnogo bjelančevine. U mokraći nalazimo sve vrste cilindara (voštane Pribram — cit. po Löwy-u) i masno degenerirane

bubrežne epitelijske. Ako kod oligurije mokraća sadrži mnogo mokraćevine i dušikovih tvari, može spec. težina biti i preko 1030 (Rodenacker). Klinička je slika raznolika i neki autori, kao Löwy, ističu pojavljivanje edema na donjim udovima kod normalnog krvnog tlaka, nepovećanog srca i približno normalnog NaCl u krvi. Ostatni je dušik katkad povišen. Volhard i Munk (cit. po Löwy-u) navode, da edema nema ili da su rijetki. Munk ističe, da masne supstance u mokraći nisu nikada dvostruke lomljivosti i da taj fakt ima diferencijalno-dijagnostičku vrijednost. U slučajevima teških oštećenja dolazi do uremije, povišenja krvnog tlaka, slabosti srca, stanja straha i grčeva i može doći do smrti. Taj se fatalni razvoj bolesti može razviti za 5—10 dana. Ne mora razvoj bolesti uvijek završiti tragično nego može i nakon teških oštećenja doći do izlječenja brzom regeneracijom epitela, koja je karakteristična za sublimatsku nefrozu. Sudbina se bolesnika odlučuje u vremenu prelaza anurije u hipostenuriju. Tu valja nadoknaditi gubitke vode i soli, koji nastaju proljevima i povraćanjem (Volhard cit. po Teisingeru). Trajnom intravenoznom instilacijom velikih množina t. j. 1000 cm³ 10% glukoze u fiziološkoj otopini sa inzulinom može prebroditi taj opasni stadij bolesti (Teisinger).

Ako ekspozicija nije tako masovna, može doći do akutnih otrovanja i u blažem obliku. To se događa onda, ako organizam primi u relativno kraćem vremenu manju količinu živinih para ili živinih spojeva. U našoj ambulanti imali smo jedan takav slučaj. Radilo se o bačvaru u kemijskoj tvornici, koji je popravljao veliku bačvu, u kojoj se nalazio sublimat. Prisustvo željeza kod rada izazvalo je kemijski proces, kod kojeg se izlučila živa. U prostoriji bilo je vrlo toplo i prema tome dovoljno mogućnosti za isparivanje sublimata i živinih para. Pojavili su se lakši lokalni simptomi oštećenja gingive i sluzokože nepca u obliku površnih bjelkastih naslaga nekrotiziranog epitela. Taj se sloj dao lako ostrugati. Osim toga postojali su i resorptivni simptomi kao vrlo jaki ptializam, laka albuminurija, malaksalost itd. Stanje se za kraće vrijeme potpuno popravilo.

Dakle klinička slika akutnog otrovanja može biti raznolika i ne moraju se uvijek razviti klasični simptomi nego se mogu pojaviti simptomi akutnog otrovanja i znakovi oštećenja živčanog sustava (Koelsch).

B) Subakutno otrovanje. Klinička slika subakutnog otrovanja uvelike zavisi o načinu, tempu i obliku primanja žive. Prema tome postoje klinički oblici otrovanja, gdje se simptomi razvijaju blaže i u raznim grupacijama. Tu se miješaju simptomi akutnog otrovanja sa simptomima živčanog sustava, a mogu se priključiti i znakovi lokalnog oštećenja kože.

C) Kronično otrovanje je najčešće profesionalne prirode (etiologije). Nastaje stalnim i dugotrajnim primanjem žive i živinih spojeva u malim i u najmanjim dozama. Koelsch navode, da kod otrovanja anorganskim živinim spojevima prevladavaju intestinalni i bubrežni simptomi sa limfocitozom i kaheksijom. Kod organskih spojeva i udisanja živinih para prevladavaju simptomi živčanog sustava. Tegobe su bolesnika često neizrazite i tuže se na opće tegobe: malaksalost, slabljenje i gubitak na težini, koji zna biti vrlo nagao. Nadalje se tuže na glavobolje, bolove u

udovima, pomanjkanje apetita, katkad bolove u trbuhu, mučninu (povraćanje), bolove kod žvakanja. Proljevi i neurednosti sa stolicama dolaze kod nekih slučajeva, ali u mnogo blažem obliku. Nekat nalazimo polakisuriju kao izraz slabosti sfinktera radi smetnja inervacije (Koelsch). Bolesnici navadaju većinom gorak, ali i metalički okus u ustima. U anamnezi čujemo često o upalama desni i usta, koja mogu stalno persistirati osobito kod donjih sjekutića. Češće ali čujemo, da su te upale povremene i da stalno recidiviraju. U vezi s tim upalama pacijenti navadaju da im zubi postaju labavi, kariozni i da sukcesivno ispadaju. Upozorio bi na te tvrdokorne recidivirajuće gingivitide i stomatitise, a osobito ako ih prate salivacije (u tvornicama pustenih šešira »suha usta«) i opći na oko neurastenični simptomi. Iza tih simptoma krije se često koja neprepoznata kronična intoksikacija živom ili prije spomenuta idiosinkrazija na živu. Tu treba točno ispitati radnu anamnezu. U literaturi se spominje, da su gingivitis i stomatis bez salivacije uzrokovani infekcijom, endokrinim promjenama ili nedovoljnom njegovom ustiju. To sigurno ne vrijedi za sve slučajeve, te i Baader navada, da radnici u tvornicama pustenih šešira, koji rade sa živinim nitratom, imaju suha usta. Pregledom radnika u jednoj našoj tvornici pustenih šešira mogli smo se također o tome uvjeriti.

Objektivno nalazimo prosječno oko 42% gingivitisa, a stomatitisa nešto manje. Gingivitis je kod kronične upale često inicijalni simptom. Može biti najrazličitijeg stupnja, difuzan ili lokaliziran na nekim mjestima, osobito oko donjih sjekutića, oko karioznih zubi i ispod proteza. Zubalo je često vrlo defektno, također i kod mlađih ljudi. Vrlo su česta umjetna zubala (proteze). Dalji je karakteristični simptom jaka salivacija (ptializam) također i kod ulceroznih stomatitisa i foetor ex ore. Kako smo već naprijed naveli, dolazi također do obratne pojave, t. j. posebne suhoće u ustima. Stock navada (cit. po Baaderu) tu suhoću u nosu i ždrijelu i u kemijskim laboratorijima, gdje se radi sa otvorenim posudama, u kojima se nalazi živa ili gdje se živa nalazi u pukotinama poda. U kasnijim stadijima, osobito poslije izlječenja stomatitisa nalazimo posebno crvenilo ulaza u ždrijelo, kao da je lakirano sa eventualnom bakrenom niansom. To je Kusmaulovo lak-ždrijelo. U literaturi nalazimo navode, da kod radnika u tvornicama pustenih šešira nastaje modro-ljubičasti rub na rubu gingive. To su fine zrnce živinog sulfida. Taj rub nastaje analogno kao olovni i bizmutni rub, kemijskim spajanjem žive u tkivu sa sumporovodikom iz usta. Kod 47 kroničnih otrovanja živom u jednoj našoj tvornici pustenih šešira nismo našli niti jedan živin rub.

D. Hunter navada kao rani znak otrovanja živom perforaciju septuma nosa.

Kao drugi glavni simptom je erethismus mercurialis. Pod tim imenom razumijemo posebnu uzrujanost, plašljivost, razdražljivost i zbuđenost. Bolesnici se za svaku malenkost uzbude i za svaku najmanju stvar može doći do eksplozije bijesa. Vrlo su uvredljivi i stalno dolaze u sukob s okolinom. Rad, koji svakodnevno vrše bez smetnja, postaje nesiguran ili potpuno nemoguć, ako ga promatra strano lice, pa ih to dovodi do razdražljive nesigurnosti i uzrujanja. Kod jedne naše bolesnice razvila se ta psihička slabost do tog stupnja, da ju je sestra morala voditi na posao u

tvornicu. Čim bi na ulici sreća koga poznatog, morala je stati i čekati, dok on ne prođe. Nije bila u stanju učiniti niti jedan korak. Čim je poznati prošao, nastavila je svoj put. Saniranjem radnog mjesta bolesnica je ozdravila i danas nema više navedene tegobe.

Druga se bolesnica pri dolasku u ambulantu toliko uzrujala, da se počela maksimalno tresti po cijelom tijelu. Pokrila si lice rukama i briznula u grčeviti plač.

I kod lakših slučajeva bolesnici živo reagiraju na sve što se oko njih događa. Zato se i često takove bolesnike ocjenjuje kao da su histeričari, svadljivci ili čudaci. Kod nekih pacijenata se eretizam pojavljuje samo u zatvorenom prostoru, a vani ne. (Rejsek).

Treći je glavni simptom tremor mercurialis. Po mišljenju Koelscha to je posljedica direktnog djelovanja žive na živčanu stanicu. Rodenacker tumači kao posljedicu raširenja venoznih kapilara i sužavanja arteriola u mozgu, a eretizmus, tremor i encefalopatija su samo tri stadija merkurialnog oštećenja mozga. Drugi autori, kao Engel, ne smatraju, da je čiste organske prirode, nego da je donekle u vezi sa eretizmom. Tremor se pojavljuje istovremeno sa eretizmom, ali ne mora s njim uvijek ići paralelno. Može se pojaviti i posve naglo i neočekivano u vezi s kakvim afektom (Rodenacker). Pojačava se kod namjeravane kretnje, osobito u prisustvu strane osobe i to na početku kretnje. Na početku je tremor fini kao kod neurasteničara, M. Basedowa ili otrovanja olovom. Daljim razvojem postaje grublji, prolazi u trešnju, drhtanje sve do lomatanja. Počima obično na rukama i može se raširiti na podlakticu, nadlakticu i na cijelo tijelo, osobito u prisustvu stranog lica. Drhtanje ne mora uvijek početi na rukama nego na drugim dijelovima tijela. Imali smo pacijenta, koji je dobio drhtanje u donjim ekstremitetima. Tremor većinom nije stalan, nego se sastoji iz pojedinačnih isprekidanih napada (udara), ali katkad kloničnih spazma (Rodenacker), ima karakter intencioni iako to nije u svakom slučaju potpuno razvijeno. Za vrijeme spavanja obično prestaje. Hladnoća i vlaga ga pojačava (Rejsek). Primimo li rukom bolesnika za koji ekstremitet, osjetit ćemo u nekim slučajevima napade fine trešnje, koje se šire od mjesta držanja prema dolje i gore i sa sukcesivnim pojačanjem i smanjenjem intenziteta (kao kod uzrujanih trkačkih konja).

Moramo taj tremor odijeliti od tremora alkoholičara, koji je većinom finiji, jednakomjerniji i zahvaća većinom prste i jezik. Senilni tremor nema izrazitog pojačanja kod namjeravane kretnje i ne prelazi na cijelo tijelo. Tremor kod M. Basedow je finiji, nema pojačanja kod željene kretnje i u početku se vrlo teško raspoznaje od merkurialnog tremora. Isto tako i paralysis agitans ima tipičnu kliničku sliku i tremor; kod nje nema intencioni karakter, nego ga često namjeravana kretnja ublažava. Kod multiple skleroze postoji slični tremor, ali kliničke slike su različite (Koelsch, Engel, Rodenacker).

Pismo je kod kroničnih otrovanja živom pormećeno, a to je posljedica tremora i eretizma. Bolesnici pišu s velikim naprezanjem, jer žele svladati trešnju. Zato podlakticu čvrsto pritisnu na podlogu ili uz tijelo, ili drže lijevom rukom desnu podlakticu. Kod pisanja prave brze kretnje, da izbjegnju drhtavim linijama. Na slovima opažamo prekidane crte, drh-

tave crte (cik-cak), kao i miješanje pojedinih crta. Vrlo je karakteristično kako pišu točku na slovo »i«. Ako ta točka nije stavljena brзом kretњom, ispada kao cik-cak linija (trokut). Smetnje pisanja mogu se razviti do tog stupnja, da se bolesnici jedva mogu i potpisati, osobito u prisutnosti strane osobe. Promjena pisma može nastupiti relativno u kratkom vremenu za 4—5 tjedana i pismo se može promijeniti za to vrijeme do tog stupnja, da se više ne može prepoznati.

Psellismus mercurialis je naziv za promjenu govora, koja nastaje drhtavim i grčevitim pokretima muskulature za govor i u vezi je s eretizmom. Refleksi nisu obično napadno pojačani osim u afektu.

U literaturi se spominju rijetke neuritičke motoričke paralize kao i smetnja senzibiliteta na distalnim dijelovima gornjih i donjih ekstremiteta. Te smetnje nastaju na temelju polineuritisa, ali mogu biti i segmentarne, a uzrok im je onda u leziji medule spinalis. Opisane su smetnje vida (amblyopia). Oboljenje očnog živca osobito poslije živinog metila, nadalje smetnje okusa i njuha. Koelsch spominje nestanak i slabu reakciju na kisele i gorke tvari, a da im nije mogao naći uzrok u mozgovnim živcima (olfaktorius, glosopharyngeus). Naši bolesnici tužili su se naprotiv na izrazit gorak okus u ustima. Kao posljedica lezije uha spominje Koelsch slučajeve, koji odgovaraju M. Menier-u. Kraj cijelog niza neuroloških nalaza spominje Koelsch i slabost ekstenzora, koji se može pojaviti prvih mjeseci rada, ali da je češći nakon duljeg rada sa živom i to bez drugih simptoma otrovanja. Vos (cit. po Löwy-u) ističe sklonost bolesnika za psihička oboljenja.

Encephalopathia mercurialis je naziv raznih autora za teška oštećenja mozga, koja se očituju u prisilnim kretњama, ulnarnoj parezi, ataktičnom hodu, halucinacijama, delirijima, zatim u psihičkoj depresiji, apatiji, gubitku pamćenja, otupljenju i demenciji.

U teškim se slučajevima može razviti opća slabost t. zv. kachexia mercurialis.

Baader spominje simptome od strane srca, koji su dugotrajni i očituju se u ubrzanoj akciji srca i sniženjem krvnog tlaka. Ruski autori (cit. po Koelschu) javljaju teške slučajeve srčanе slabosti. Rodenacker navada nekroze srčanog mišića s mikroskopskim zakrečњima. Na elektrokardiogramu mogu se u tim slučajevima naći tipične promjene.

Kod pregleda krvi nalazimo u početku poliglobuliju, a poslije anemiju (Engel, Baader). Navada se i monocitoza, limfocitoza i eozinofilija, a u teškim slučajevima pojavljuju se i eritrociti s bazofilnim punktacijama. Kod naših slučajeva našli smo monocitozu u 46.70%, eozinofiliju u 8.40% i velik broj limfocitoza u 70.20%. Eritrociti s bazofilnim punktacijama nismo našli. Ocjenjivanja tih nalaza otežava činjenica, da i mnogi zdravi radnici u istoj tvornici imaju slične krvne nalaze, možda zato, što su svi oni više ili manje pod utjecajem žive. Nadalje je određivanje normalnog broja limfocita u krvi i početak limfocitoze kod raznih autora najrazličnije. Kod zdravih industrijskih radnika naći ćemo vrlo često povećan broj limfocita, a da ne nađemo za tu pojavu objektivni razlog. Izgleda, da je broj postavljen od Ehrlicha i Schillinga previše nizak, dok mnogi drugi autori možda prelaze u drugi ekstrem i navadaju previsoke brojeve kao

normalne. Mi smo zato u skrižaljci br. IV naveli rezultate od preko 30%, a posebno one od preko 35% limfocita. Sedimentacija krvi ne daje karakteristične rezultate. Kapilaroskopski možemo ustanoviti smanjenje broja kapilara u vidnom polju, nepravilnosti opticaža krvi t. zv. zrnati tok (cit. po Riedlu).

Oštećenje bubrega kod kroničnog merkuralizma očituje se u nalazu albuminurije, koja recidivira (Baader). Spominju se i oštećenja genitalija, abortusi, visoki morbiditet i mortalitet djece oboljelih od merkuralizma.

Na koži nađene su akutne dermatitide i rašireni ekcemi od idiosinkrazije (također kod lokalnog djelovanja), eritemi, osipi kao kod dobraca i škrljeti s ljuštenjem kao i pustule (Engel, Koelsch).

Otrovanja s organskim spojevima imaju kraj opisanih simptoma otrovanja živom i posebne simptome, koji nastaju djelovanjem cijele molekule (Engel). Nastaju teške smetnje centralnog živčanog sustava i drugih organa a akutnim tokom. Engel ravađa kod živinog metila i etila centralne i motoričke paralize, delirija i kome. Kod nekih spojeva, koji služe za uništavanja biljnih štetočina (živin nitrofenol, klorfenol), kraj teških općih simptoma pojavljuju se i akutni podražajni simptomi respiratornih i probavnih organa. Hunter također opisuje kraj teških kožnih oštećenja i živčane smetnje.

U toku kroničnog otrovanja mogu doći i akutne atake bolesti, t. j. kraj znakova kroničnog otrovanja pojavljuju se i pojedini znakovi akutnog otrovanja. To je posljedica povećanog primanja žive u kraćem vremenskom razdoblju.

IV.

Živu možemo dokazati u mokraći kemijski i elektrolitički. Iako tim rezultatima ne smijemo pridavati kod diagnoze odlučno značenje, može nam ipak poslužiti osobito kod akutnih slučajeva, naročito ako se pregledava prije i poslije rada. Borinski (cit. po Baaderu) smatra, da je 5 do 10 gama u stolici i mokraći normalan nalaz. Koelsch smatra patološko izlučivanje tek preko 20 gama (40—50 gama) žive za cijeli dan. Količina preko 1.000 gama govori za hotimično uzimanje žive. U krvi nalazimo normalno 6—7 gama u 1.000 ccm krvi.

V.

PROGNOZA

Prognoza je teškog akutnog otrovanja loša, naročito ako se ne počne na vrijeme liječenjem. Ispravnim liječenjem mogu se spasiti i mnogi teži slučajevi nekro-nefroze (Teisinger). Subakutna kronična otrovanja mlađih ljudi nemaju lošu prognozu. To dokazuju i naši slučajevi. Neki i teži naši slučajevi izliježili su se ili bar popravili za vrijeme rata, kad nisu raćili sa živinim nitratom, ili ako se radno mjesto saniralo. Izliječenje ide polako i često ostaju dugo stanoviti simptomi kao tremor, parestezije, depresije. Budući da živa ostaje u tijelu duže vremena, postoji i mogućnost recidive s poznatim ili općim neizrazitim simptomima. Tu je potreban kemijski pregled ekskreta na živu (Koelsch). Vrlo težak tremor i kaheksija kod

starijih radnika ima lošu prognozu i ako napusti svoj posao. Otrovanja s organskim spojevima imaju lošu prognozu (Koelsch, Baader, Rejsek).

VI.

PROFILAKSA

U mnogim granama tehnike mogu se živa i živini spojevi nadomjestiti drugim neotrovnim spojevima. Radove sa živom treba vršiti u potpuno zatvorenim aparatima, a ako to nije moguće, treba živine pare, kapljice i prašinu otkloniti na mjestu njihovog stvaranja. Način organizacije pogona treba biti takav, da se ne stvaraju veće količine pare i prašine. Radne prostorije moraju biti velike s dovoljnom kubaturom i ispravnom ventilacijom. Podovi treba da su bez pukotina, s ispravnim nagibom i žljebovima za skupljanje eventualnih kapljica žive. Prostorije se moraju ispravno čistiti i u cijelom radu treba održavati primjernu čistoću. Treba paziti da se ne prosipavaju kapljice žive. Koelsch preporuča ugljen (carbo) sa 5% joda, koji absorbira pare žive, a jod se spaja sa živom, pa se time može posipati podove i predmete, a može se upotrijebiti i kao filter za maske. Lična higijena je vrlo važna kod sprečavanja otrovanja. Važno je redovito ispiranje ustiju poslije rada, održavanje tjelesne čistoće redovitim kupanjem poslije rada. Radna odijela treba držati u posebnoj ormaru, odijeljena od uličnog. Radno odijelo mora ostati u tvornici, jer može ugroziti ukućane. Pri radu, gdje se ne mogu odstraniti pare i prašina, moraju se nositi maske. Sve radnike treba periodično pregledavati i oboljele odstraniti s posla. Sve slabokrvne, boležljive, alkoholičare treba premjestiti na drugi posao.

VII.

LIJEČENJE

Liječenje akutnog otrovanja mora početi što prije ispiranjem želuca s bjelanjkom jaja (10 puta razrijediti vodom) ili s carbo animalisom ili mlijekom. Mlijeko ne treba upotrebljavati kod sublimata, jer se sublimat topi u njemu. Rodenacker preporuča kod akutnih masivnih trovanja u vodi topivim živinim spojevima ispiranje želuca sulfatom ili hidroxidom magnezija. Ako bolesnik povraća krv, ispiranje je kontraindicirano. Preporuča nadalje oralno uzimati smjesu mlijeka sa 50 g groždanog šećera, 20 g natrium bicarbonata i tri bjelanjka. Nadalje se preporuča intravenozno i oralno Natr. thiosulfat. Vrlo je uspješno sretstvo engleski pronalazak dimerkaptopropanol BAL (British antilevisit), koji ima dvije sulfhidrilove skupine u molekuli. Te skupine vežu živu (ali i arsen) i novo nastali spoj lako se izlučuje i time nastaje potpuna detoksikacija. Anglosaski autori navodaju, da su uspješni s tim sretstvom izliječiti u nekoliko dana ljude, koji su progutali i 20 g sublimata (cit. po Šilinku). Nijemci su prije rata upotrebljavali spoj t. zv. S-Hydril. Kraj toga se preporuča cijeli niz preparata Natr. formaldehydsulfoxylat (Rongalit), Strontium thyoaceticum per os (Oxantin i t. d.). Daju se nadalje kardiaka i mliječna dijeta. Nefroza se liječi na internistički način. Važan je dovod tekućina. Teisinger

da je dnevno intravenozne instilacije 10% glukoze u fiziološkoj otopini s inzulinom. Koranyi daje oralno 5 l Ringerove otopine i dva puta dnevno 10% NaCl intravenozno. Kod kroničnog trovanja treba pospješiti izlučivanje žive iz organizma procedurama znojenja, jodkalijem i sumpornim kupkama.

VIII.

PROFESIONALNA TROVANJA U TVORNICAMA PUSTENIH ŠEŠIRA

Proizvodnja pustenih (file) šešira, ako se moće (bajcaju) krzna ili dlake živinim nitratom, često su uzrok kroničnih trovanja živom. Tok produkcije je slijedeći: krzna kunića i zečeva prvo se sortiraju, odrežu se glave i noge, čiste od sačme i prljavštine. Tu su moguće kožne ozljede, infekcije, kao i trovanja arsenom, ako su krzna bila konzervirana arseničnom kiselinom. Nato se išćupaju grube dlake i na posebnom stroju se vrši skidanje keratinskih dijelova dlaka. Zatim se vrši:

1. Močenje (bajcanje) krzna živinim nitratom (s velikim suviškom HNO₃). To se vrši grubim četkama, s kojima se krzna četkaju. Krzna se zatim objese na željezne klinove. Pri tim radovima nastaje otrovanje putem kapljica i para žive. Zatim se krzna prenašaju u sušionicu (50° C). Kod unošenja i iznašanja moguće je trovanje živinim parama i prašinom. Kod tog rada može nastati i otrovanje nitroznim plinovima.

2. Iza toga se krzna prenašaju u drugu prostoriju, gdje ostaju jedan do dva dana, da se malo ovlaže. Zatim dolaze u stroj, koji četka dlaku (jer je po močenju slijepljena). Kod tog rada razvija se velika prašina. Poslije toga se sortira dlaka prema dijelovima tijela (leđa, trbuh i strane), t. j. ti se dijelovi odrežu i dlake strižu strojem. Mogućnost otrovanja postoji, ako strojevi za četkanje i odrezivanje dlake nemaju ispravne ekshaustore.

3. Prema željenoj kvaliteti i težini miješa se strižena dlaka u bubnju. Poslije toga ona dolazi u trgač radi primješanih malih kožica, iz kojeg se drvenom lopatom vadi i prenosi u stroj za puhanje (blas-mašina). Kod svih se tih radova razvije velika prašina, jedino kod mašine za puhanje je manja, ako je dobro zatvorena. Zatim dolazi odmjerena težina pročišćene dlake (oko 60—70 g) u t. zv. fahmašinu, gdje se dlaka siše na sitasti čunj, koji se okreće oko svoje osovine. Kada stroj stane, navlaži se toplom vodom i tom se prilikom razvijaju živine pare. Sađa je gotov t. zv. »fah«.

Fah se ručno skida i prenese u

4. odio za ručno filcanje, gdje se fahovi umotaju u mokre krpe i gnječe rukom na željeznoj ploči, koja je ugrijana na 90—100° C.

Dalje se filcanje vrši na posebnim strojevima (eklanje). Pri tim radovima razvijaju se živine pare, koje radnici udišu kod tog napornog posla. Tu se odigrava u dlakama proces filcanja.

5. Dalje filcanje se nastavlja u odjelu valjkanja, gdje se fahovi stalno umaču u strojevima u kipuću vodu. Poslije toga dolazi u razrijeđenu sumpornu kiselinu. Osim trovanja živinim parama mogu nastati radom sa sumpornom kiselinom i od rada u mokrini dermatitide, ekcemi i rane. Proizvod, koji izlazi poslije toga i još nekih drugih radova, zove se štumpa (tuljac) i na njoj se još vrše razni radovi na površini.

6. Zatim se prenašaju u bojadisaonicu. Tuljci se u velikim bačvama stalno miješaju u toploj otopini boja i tu je moguće trovanje živinim parama ili eventualno isparivanjem boja.

7. Poslije toga dolazi u oblikovaonicu, gdje tuljci dobivaju prvi oblik šešira. U tom se odjelu kod raznih radova razvijaju živine pare.

8. U motornom odjelu (brušenje), gdje se na suho bruse šeširi, razvija se velika prašina. Tu se prave i velur šeširi.

9. Zatim šeširi dolaze poslije raznih radova u pripravljaonicu (cuhteraj, dogotavljanje), gdje se vrše radovi na obliku, površini i obodu šešira. Tu se također razvijaju živine pare.

10. Nakon toga dolazi t. zv. opremanje, gdje krojačice šivaju trake, kožu, značke, četkaju šešire i t. d.

11. Poslije toga dolaze šeširi u skladište i ekspedit.

Pregledali smo 160 radnika jedne takve tvornice (105 ženskih i 55 muških). Tom se prilikom zahvaljujem dru S. Lajevcu na pomoći koju mi je pružio. Pregledom tvornice i radnika mogli smo ustanoviti, da postoji mogućnost otrovanja u svim fazama produkcije. U pojedinim radionicama postoji samo kvantitativna razlika u ekspoziciji i to se odražuje u broju, jačini i kliničkoj slici otrovanh. Način organizacije rada, građevni, tehnički i zdravstveni uslovi rada uvelike pojačavaju ili ublažuju ekspoziciju, te ima velik utjecaj na broj oboljenja, već prema tome u kakvom su stanju. Većinom se živa pojavljuje kod tih radova u obliku pare, u finoj prašini dlaka, i u kapljicama vode, u kojima se nalazi živa. Mnogi se radovi vrše kod visoke temperature i zato se živin nitrat reducira na elementarnu živu u obliku kapljica i para.

Skrižaljka br. I.

	Radna mjesta	Ručno filcanje	Valkanje	Strojno filcanje (okovanje)	Oblikovanje	Prilježivanje	Fab-blas stroj mješanje	Bojadisanje	Opremanje	Motorni (brušenje)	Razni radovi	Pisarna	Skladište	Svega	Ukupno
Zaposleno	M	—	13	1	6	9	4	2	—	1	16	2	1	55	160
	Ž	21	—	11	1	16	4	3	22	11	2	9	5	105	
Oboljelo	M	—	8(2)	1	4	3	3	—	—	1	2	—	—	22(2)	47(7)
	Ž	9(3)	—	6(2)	—	3	2	1	4	—	—	—	—	25(5)	

U zagradi su označeni teži slučajevi.

Ta skrižaljka je rezultat današnjih prilika u tvornici, t. j. ugroženosti živom. Od 160 zaposlenih obolilo je od merkuralizma 47, t. j. 29.37%. Teže je obolilo 7, t. j. 4,37% od cjelokupnog broja zaposlenih ili 14,89% od broja oboljelih.

U tvornici se mjesec dana ne radi na močenju, nego ti radnici rade na drugim odjelima. Od devet radnika, koji su prije radili na tom poslu (stalno ih je radilo pet), obolilo je šest (pet lakše, a jedan teže). Od radnika, koji sada rade ili su radili na fahmašini (pet), obolila su tri (od kojih jedan teže), jedan je sumnjiv na otrovanje, a jedan je zdrav. Otrovanja su postojala prije rata i u samom skladištu šešira, ali preinakom prostorija i ispravnom prirodnom ventilacijom prestala su trovanja. Uzmemo li sve te činjenice u obzir, stupanj bi ugroženosti kod pojedinih radova išao slijedećim redom (od najjačeg do najslabijeg): močenje, strojno i ručno filcanje, valjkanje, fahmašina i miješanje, oblikovaonica, popravljavanje i zatim u mnogo manjoj mjeri i drugi odjeli. Postaviti ispravnu skalu vrlo je teško, jer su tu relativno mali brojevi i s tim postoji mogućnost pogrešaka. Ručno filcanje je sigurno jače eksponirano, nego što se može vidjeti iz tog statističkog pregleda. Osim brojčanih odnosa treba uvažiti i broj težih slučajeva. Mislim, da i močenje ne će zauzimati uvijek prvo mjesto obzirom na ugroženost. Premda tvornica nije za cijelo vrijeme rata radila živinim nitratom, ipak se jasno može ustanoviti, da je pretežna većina otrovanih radila preko pet, deset i dvadeset godina u toj tvornici.

Skrižaljka br. II.

Radnici-ce, koji rade u tvornici:

do 6	mjeseci	: od 42 zaposlenih	oboljelo je	2 t. j.	4.74%
» 1	godine	: » 9	»	» 0	» 0%
» 2	»	: » 7	»	» 0	» 0%
» 3	»	: » 8	»	» 1	» 12.20%
» 4	»	: » 6	»	» 1	» 16.60%
od 5—10	»	: » 14	»	» 7	» 50%
» 11—20	»	: » 30	»	» 16	» 53.33%
» 21—26	»	: » 44	»	» 20	» 45.45%

Od 160 zaposlenih oboljelo je 47

Najprije se pojavilo otrovanje nakon tri mjeseca rada kod strojnog filcanja i za pet mjeseci kod valjkanja, što su izuzetni slučajevi. Očbivši ova dva izuzetna slučaja, pojavilo se prvo otrovanje kod strojnog filcanja nakon tri godine rada, kod ručnog filcanja i valjkanja za devet, fahmašine za 12, pripravljanja za 13, raznih radova za 15, krojačica za 17 i motornog odjela nakon 18 godina rada.

Vremenski razvitak kod teških trovanja prikazuje:

Skrižaljka br. III.

Teška su se trovanja pojavila kod radnika-ca, koji rade:

već 10 godina	— 1 slučaj kod valjkanja, prije radio kod močenja,
» 11 »	— 1 slučaj kod strojnog filcanja,
» 20 »	— 3 slučaja kod ručnog filcanja, valjkanja (radi i na fahmašini) i strojnog filcanja,
» 22 »	— 1 slučaj ručnog filcanja,
» 26 »	— 1 slučaj ručnog filcanja.

Sva su ova trovanja bila kronična, iako su nekoji imali pojedine simptome akutnih ataka (simptomi gastrointestinalnog trakta). Većinom su dominirali opisani glavni simptomi kroničnog trovanja, koji su se grupirali i s drugim simptomima u raznim varijacijama (što se tiče jačine i kvaliteta). Kod težih slučajeva bili su prisutni obično svi ti glavni simptomi s izrazitim poremećenim pismom. Kod lakih slučajeva nisu bili uvijek skupljeni svi glavni simptomi, nego su neki znali prevalirati.

Skrižaljka br. IV.

Navedeni simptomi pojavi su se	Kod 47 oboljelih		Kod 113 zdravih	
	Broj	%	Broj	%
Gingivitis	20	42,50	33	29,20
Stomatitis	17	36,10	6	5,30
Ptializam	6	12,90	4	3,50
Suha usta	18	38,30	24	21,32
Defektni zubi (proteze, zubala)	35 (19)	74,46 (40,50)	91 (7)	80,50 (6,19)
Proljevi	2	4,20	4	3,53
Opstipacija	4	8,50	3	2,70
Slabljenje	20	52,52	23	20,30
Tremor (jači)	44 (20)	93,50 (42,50)	61 (21)	53,90 (18,58)
Razdražljivost (jača — eretizam)	28 (18)	59,50 (38,20)	26 (10)	23,00 (8,84)
Refleksi pojačani	28	59,50	37	32,70
Monocitoza	22	46,70	58	51,32
Limfocitoza 30% (35% — i više)	33 (23)	70,20 (48,90)	54 (46)	47,86 (40,70)
Eozinofilija	4	8,40	14	12,30
Sedimentacija krvi povišena	10	21,20	43	38,00
Lak-ždrjelo	7	14,89	—	—
Pismo izraženo	23	49,30	13	11,50
Štruma	19	40,40	45	39,80
Foetor ex ore	1	2,12	—	—

Uspoređivanje nalaza oboljelih i zdravih otežano je, jer ima znatan broj »zdravih«, kod kojih postoje pojedini simptomi merkurializma. Ti simptomi dolaze često pojedinačno ili u grupacijama. To su granični slučajevi, koji se još ne mogu proglasiti bolesnim, a sigurno više nisu sasvim zdravi. To su slučajevi, koji će se možda kasnije razviti u potpuno određene slike kroničnog merkurializma. Sigurno ovdje odlučuje lična otpornost, mehanizam disanja, sposobnost izlučivanja otrova, obrambene snage organizma, ekspozicije i t. d. Dalja se analiza simptoma jasno vidi iz skrižaljke br. IV.

Ističem, da oko 40% svih naših pregledanih boluje od endemijske strume, međutim nismo imali diferencijalno dijagnostičkih poteškoća, jer

je poznato, da merkurializam — u koliko zahvaća i gland. thyreoideu — dolazi u slici Morbus Basedowa, a takvih u našim ispitivanjima nismo našli. Drugom. prilikom iznijet ćemo klinička zapažanja o našim slučajevima.

LITERATURA:

- E. Baader: Gewerbekrankheiten (1931.)
Fr. Bubašević: Kemija, knj. II, (1947.)
H. Engel: Erkrankungen durch Quecksilber oder seine Verbindungen (1937.)
Genkin: Periodičeskiye medicinskije osmotri. Iz referata Teisingera u Čas. lek. čes. 7/1947.
D. Hunter: O obrtnoj medicini (predavanje). Ars medici br. 11 (1946.)
F. Koelsch: Handbuch der Berufskrankheiten I-II
F. Koelsch: Lehrbuch der Gewerbehygiene (1937.)
H. Lehmann: Arbeits- und Gewerbehygiene (1919.)
S. Löwy: Die Klinik der Berufskrankheiten
P. Pachner: Relativní lymfocytosa u průmyslových pracovníku. Čas. lek. čes. 80 (1941.)
Rejšek: Dva případy chronické otravy rtuťi. Čas. lek. čes. 80 (1942.)
L. Riedl: Průmyslová hygiena (1937.)
G. Rodenacker: Die chemischen Gewerbekrankheiten (1940.)
Syrop: Handbuch des Gewerbeschutzes und der Betriebssicherheit
K. Šilink: Nové poznatky v interní medicíně. Prakt. Lékar 1 (1947.)
J. Teisinger: Zvláštní případ otravy sublimatem. Čas. lek. čes. 12 (1932.)
L. Telegy: Vergiftungen durch Quecksilber
I. Ullmann: Enzyklopedie der technischen Chemie VIII (1931.)
R. Vyborný: Rtuť v ráně po poranění teploměrem. Čas. lek. čes. 5 (1947.)

Dr. Флейшхакер Мирослав:

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОТРАВЛЕНИЕ РТУТЬЮ

Автор описывает в сжатой форме целую проблематику профессиональных отравлений ртутью. Приводится доступная автору по этому вопросу литература, а так же автор описывает результат осмотра фабрики шляп из фильца, где употребляется в процессе производства ртутный нитрат. Отравления на этой фабрике в большинстве случаев были хронические и развились после 5 и особенно после 10 и 20 лет работы. Из общего числа рабочих заболевших от меркурialизма 20,93%. Тяжелых отравлений было 4, 37% из общего числа рабочих, а 12, 70% из числа отравившихся.

Dr. Fleischhacker Miroslav:

MERCURY POISONING

The author explains in brief the problem of mercury poisoning in professional circles. He cites from accessible literature and from his own experience, specially the results of an examination in a hat factory which uses mercury nitrate as a chemical. Poisoning in this factory was in most cases chronic and appeared after five and still more after ten or twenty years of work in the hat factory. Out of the total number of workmen 20,93% suffered from mercury poisoning, out of which 4,37% were bad cases.