

# Medicinar (godišće 4, broj 5, 1950.)

---

## Other document types / Ostale vrste dokumenata

Publication year / Godina izdavanja: **1950**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:730174>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-11**



Repository / Repozitorij:

[Dr Med - University of Zagreb School of Medicine  
Digital Repository](#)



POSTARINA PLACENA U GOTOVU

# Medicinar



ČASOPIS MEDICINSKE ŠKOLE ZA  
KRAJEVINSKI SUDARSKI SUDARSKI I  
VRSNOŠĆI

GOD. IV.

APRIL 1950.

BROJ 5.

## SADRŽAJ:

✓ Prof. dr. Srećko Podvinec: *Gluhoba kao socijalni problem*

Dr. Živko Prebeg: *O školskoj higijeni*

Ivo Buhač, cand. med.,

Pavao Kornhauser, cand. med.: *Prilog značenja reumatizma kao socijalne bolesti*

Kapetan dr. Rjsta Ivanovski: *Lokalna anestezija*

Jelenka Galijan, stud. teh.,

Vojislav K. Jugović, stud. teh.: *Kemija i fiziologija vitamina*

*Osvrti*

*Iz medicinske literature*

*Pitanja i odgovori*

---

»MEDICINAR« časopis Medicinske sekcije Društva za naučno uzdizanje studenata.

Izdaje Medicinska sekcija Društva za naučno uzdizanje studenata u Zagrebu.

UREDNIŠTVO: ĐORĐE VUKADINOVIĆ, cand. med., EVA LEVI, cand. med.,  
STOJANKA BUTA, cand. med. RUDI KANDEL, abs. med., IVANKA KNEŽIĆ, abs.  
med., MIRKO DRAŽEN GRMEK, cand. med., LUKA RABAĐIJA, cand. med., MARIJA  
FRLAN, abs. med., MOMČILO VITOROVIĆ, cand. med., VIŠNJA SVOBODA, abs. med.,  
MIRA KRSTIĆ, abs. med., STEVO JULIUS, cand. med., IVO BUHAČ, cand. med., PA-  
VAO KORNHAUSER, cand. med., MILVOJ PAUKOVIĆ, cand. med., SONJA OGRINC,  
cand. med., VLADIMIR BREITENFELD, cand. med.

Odgovorni urednik: Đorđe Vukadinović, cand. med.

Tehnički urednik: Velimir Schulhof, abs. med.

Korektori: Luka Rabađija, cand. med., Vjekoslav Fišter, cand. med.  
i Dušan Deprato, cand. med.

Godišnja pretplata Din 150.—, za studente Din 120.—.

Pretplata se šalje na Komunalnu banku čekovni račun br. 401-1-9060312



*Iz Otolaringološke klinike Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.*

*(Predstojnik: Profesor Dr. B. Gušić)*

*Prof. Dr. S. Podvinec*

## Gluhoća kao socijalni problem

Gluhi ljudi su nesposobni za znatan broj zvanja, ako nemaju posebnih pomagala. Oni dolaze i u onim zvanjima, koja mogu izvršavati, često u nepriliku, jer se mogu samo nepotpuno sporazumjeti sa svojom okolinom. Oni izbjegavaju društvo i postaju sumnjičavi i mrzovoljasti. Ako je naglušost težeg stepena, čovjek gubi i auditornu pozadinu, t. j. onaj skup šumova i zvukova, koje zdrav čovjek stalno prima nesvjesno kao glasnike vanjskog svijeta, koji živi i koji je u pokretu. Iz toga se rađa stanje stalne depresije pa čak i paranoidni stav prema svijetu i društvu.

Kod gluhih je i govor izopačen, jer ostaci sluha nedostaju za kontrolu vlastitog tona i artikulacije. Ton im nema modulacije, a artikulacija je nečista, jer iz nje ispadaju konsonanti.

Sve te značajke naći ćemo kod ljudi, koji su oglušili nakon onih djetinjih godina, u kojima običaji govora još nisu dostatno fiksirani, t. j. nakon 6.—7. godine života. Ako se dijete rodi gluho ili ako ogluši prije nego li su običaji govora fiksirani, bit će, gluhonijemo. Ono ne će naučiti govoriti ili će brzo, u roku od 6—12 mjeseci, zaboraviti što je naučilo. Takva djeca i kraj najboljih duševnih sposobnosti zaostaju u obrazovanju i društvenom odgoju i postaju nepovjerljiva, razdražljiva i nesocijalna.

U saobraćaju s gluhim čovjekom zdravi mehotice pokazuje svoje nestrpljenje, ako ga nagluhi ne razumije ili ako krivo tumači njegove izreke. Gluhi čovjek postaje preosjetljiv, jer se boji, da drugi smatraju gluhoga glupavim, pa nastoji, da sakrije svoj nedostatak. Ta disimulacija gluhoće postaje razlogom, da još nepotpunije shvaća, što mu kažu, jer izbjegava da pita ponovno svoga sugovornika.

U dječjoj dobi mogu samo vrlo vješti ili naročito izobraženi odgojitelji razlikovati duševno defektnu djecu od one, koja su zaostala u odgoju i obrazovanju radi svoje naglušnosti. Mislim, da smijem kazati, da to bez liječničke pomoći ni ne mogu utvrditi. Radi toga se ispitivanje sluha u predškolsko doba nameće kao potreba kod sve djece, koja zaostaju u svojem odgoju za normalnom djecom.

Ljudski govor ne služi samo za saobraćaj čovjeka sa čovjekom. On za pojmove uvodi riječi kao simbole, pa ti simboli postaju supstratom mišljenja. Riječi su i za proces mišljenja od potrebe, što možemo i čuti, kad pred nama netko »glasno misli«. Akustične slike riječi nagomilane su u senzoričkom centru za govor u temporoparijetalnoj regiji moždane kore. One su potrebne i za spontani

govor čovjeka. Bez njih motorični centar govora nije kadar formirati iz simbola glasno izgovorenu riječ.

Ako zdrav čovjek sluša neku izreku na njemu sasvim nepoznatom jeziku, on je čuje, može je i ponoviti, ali mu ona ne znači ništa. U sličnom položaju je duševno defektno dijete, kojemu vlastiti materinji jezik ostaje stran, jer nije sposobno da nagomila i zadrži akustične simbole u senzoričkom centru za govor.

Ako želimo na temelju slične poredbe razumjeti zaostalost nagluhoga djeteta, treba da zamislimo položaj čovjeka, koji želi naučiti njemu nepoznati jezik od učitelja, koji govori tako tihim šaptom, da nije moguće slijediti sve glasove ni riječi. To vrijedi međutim samo za naglušost po prevodnom tipu, čiji su uzroci u vanjskom ili u srednjem uhu. Kod perceptivne naglušosti, koja nastaje uslijed oštećenja Cortijevog organa ili slušnog živca, je percepcija govora još više otežana time, što se gubitak sluha očituje nejednako i to najviše u visokim frekvencijama. To su konsonanti između 2000—4000 cikla. Iz riječi, kako ih čuje takovo uho, ispadaju pojedini konsonanti, pa govor postaje posve nerazumljiv, iako čuje vokale.

Nagluhoj djeci prema tome pritječu vrlo oskudni elementi za izgradnju senzoričkog centra za govor, pa su im misaone operacije i sadržaji, koji se temelje na tim elementima, siromašni. Bitno je, da treba toj djeci omogućiti slušanje bilo slušnim pomagala ili drugim načinima u onoj dobi, kad je sposobnost za imitaciju, za pamćenje i uopće za sticanje govora najveće, a to je do treće godine života. W h e t n a l l je stalnom upotrebom baterijskog slušnog aparata kod nagluhog djeteta od 2½ godine postigla nagli razvitak govora.

Za dijagnozu stanja kod nagluhog djeteta nije dosta utvrditi stepen i vrstu naglušosti. Treba upoznati i stepen, na kojem je zaostao razvitak govora. Upoznavanje općeg stanja djeteta i drugih njegovih tjelesnih ili duševnih mana, ako ih ima, traže na ovom području suradnju otolaringologa s fonijatrom, pedijatrom, psihijatrom, psihologom i učiteljem nagluhих. Za vrijeme svoga boravka u Engleskoj imao sam 1948. godine prilike upoznaći rad specijalnih poliklinika za pomoć nagluhima, koje su bile osnovane tek kratko vrijeme prije toga, kao na pr. Deafness Aid Clinic (Royal National Throat, Nose and Ear Hospital) u Londonu pod vodstvom E. W h e t n a l l, a na principu suradnje stručnjaka nabrojnih grana nauke.

Kod zbrinjavanja nagluhих ljudi, a naročito djece, pada jasno u oči, da je gluhoća narušila čitav sistem komunikacija s drugim ljudima. Teoretski nije tako lako obuhvatiti čitav taj kompleks, jer pored manifestacija, koje spadaju u otolaringologiju, ima mnogo takovih, koje su granična područja s neurologijom, psihijatrijom i psihologijom. U najnovije doba razvija se upravo radi toga u krilu otolaringologije nova nauka, audiologija, koja ispituje sve uvjete za komunikaciju čovjeka s čovjekom. Ona ispituje izvor zvuka, način njegove propagacije u zraku i percepcije u uhu, puteve prenosa i interpretacije u mozgu. Ona se bavi metodama ispitivanja sluha pomoću sve savršenijih audiometara, koji na principu vakuum-cijevi emitiraju čiste tonove određene frekvencije. Ona ispituje udio, koji koštana vodljivost ima u percepciji zvuka, a koji se u posljednje vrijeme pokazao ogroman. Nju zanima emisija tonova u larinksu i artikulacija zvukova za formiranje »uzoraka govora« t. j. varijacija u frekvenciji i intenzitetu tonova, koje su karakteristične za neki jezik, te se ponavljaju. Audiologija ispituje i vrijednost novih slušnih pomagala kao i mogućnosti njihove aplikacije. Najzad i izučavanje zaštite kod rada spada u njeno područje.

Kad vidimo, kako je povezana funkcija govora sa funkcijom sluha i kako su kompleksne manifestacije njihovih smetnja, ne će nas začuditi, da najbliža okolina, pa ni roditelji, često ne znaju, da im je malo dijete nagluho. U posljednje vrijeme vidio sam troje gluhonijeme djece od 2 godine, o kojima majke ne samo što nisu znale, da su gluhonijema, već jedna nije htjela ni da vjeruje, kad sam to ustanovio i izjavio.

Broj nagluhe djece u školskoj dobi nije nipošto malen. Iz »Izveštaja komiteta za ispitivanje problema, koji se odnose na djecu s defektnim sluhom« u Engleskoj od 1938. godine navodim ove brojke:

III. stepen naglušosti:	0,7 — 1,0	na 1000	školske	djece	
II. » » :	0,5 — 2,0	» »	» »	» »	» »
I. » » :	50 — 80	» »	» »	» »	» »

U III. stepenu nalaze se teško nagluha djeca, kojoj treba odgoj pomoću specijalnih metoda. U II. stepenu nalaze se djeca s umjerenim gubitkom sluha, kojima trebaju naročita olakšanja za odgoj, ali ne trebaju specijalne metode odgoja. U I. stepenu nalaze se djeca s lakim gubitkom sluha, kojima ne treba pružati naročita olakšanja. Te brojke ne obuhvaćaju gluhonijemu djecu, koja se dakako ne nalaze među običnom školskom djecom.

Ispitivanje sluha kod odraslih osoba izvodimo danas pomoću audiometra. Ta sprava emitira u slušalice čiste tonove bez gornjih tonova. Frekvencije (visina tona) su točno kalibrirane. Donji prag podražaja za sve frekvencije laško je grafički prikazati. Ako su za podražaj na pragu potrebni jači intenziteti nego li za zdravo uho, onda možemo gubitak odmah očitati u decibelima. I većina školske djece je sposobna za ispitivanje s audiometrom. U posljednje vrijeme ušli su međutim u upotrebu aparati za grupno ispitivanje školske djece u njihovim školskim sobama. Njihova upotreba ne traži prisustvo liječnika i daje mogućnost, da se nagluha djeca odmah izdvoje za daljnje ispitivanje sluha. To su električni gramofoni, sa čijih ploča se zvuk prenosi u telefonske slušalice, od kojih do 40 djece može istodobno dobiti po jednu na uho. Sa ploče dolazi govor u obliku pokusnih riječi: najprije tihim šaptom, pa nešto glasnijim, zatim tihim, pa onda glasnijim konverzacijom govora, potom glasom predavača u dvorani itd. Svi ti intenziteti su kalibrirani tako, da porastu intenziteta odgovara utvrđeni gubitak u decibelima. Djeca, koju ispituje, upisuju na listu riječi, kako ih čuju. Nagluha djeca upadaju kasnije sa svojim bilješkama. Sve što je ploča emitirala prije njihovoga korektnog bilježenja predstavlja gubitak sluha, koji prema kalibraciji možemo očitati kao približni gubitak u decibelima za ispitano uho. Aparat je lako prenositi, jer nije veći od običnoga gramofona. Način smisije je takav, da je ispitivanje neovisno o akustici prostorije, u kojoj vršimo ispitivanje.

Kod ispitivanja sluha u predškolsko doba nailazimo na velike teškoće. Od djeteta između 3 i 6 godina ne možemo očekivati suradnju ni pažnju, koja je potrebna za audiometrijsko ispitivanje. Za tu svrhu konstruirao je Hallpike u Londonu neku vrstu »kazališta lutaka«, koje zove Peep-Show. Dijete sjedi pred obojenim sandučićem, koji na prednjoj strani ima staklenu ploču. Kroz nju gleda na osvijetljenu »pozornicu«, na kojoj se nalazi neka zanimljiva slika. Dijete je lako uputiti, da će pozornicu moći osvijetliti pomoću pritiska na dugme, dok bez pritiska ona ostaje tamna. Sad treba djetetu pokazati, da pritisak na dugme ima samo onda svoj efekt, kad traje zvučni signal, koji ispitivač ukapča iz audiometra u zvučnik. Kad nema zvučnog signala, pritisak na dugme je uza-

ludan. Lijepo je gledati, kako brzo sitna dječica nauče tu »igru« i požorno čekaju, kad će se pojaviti zvučni signal. Pomoću te sprave moguće je dobiti audiometrijsku krivulju i kod djece od 3 godine.

Kod djece ispod 3 godine je teško prosiđiti stepen naglušosti. Ewing u Manchesteru izradila je ovaj sistem: djeca ulaze u prostoriju, u kojoj prividno nitko ne obraća pažnju na njih. Ona pristupaju stolu s raznolikim igračkama, te već prema izboru predmeta, koji privlače njihov interes, odaju donekle stepen svoje duševne razvijenosti. Zvukovi, kojima ispitivač nakon nekog vremena, kad se dijete već udomaćilo, nastoji izazvati reakciju, potječu iz svagdašnjeg života: lupkanje žličice o porculansku šalicu, dječji bubanj itd.

Ispitivanje sluha suvremenim sredstvima omogućuje nam, da podjeli naglušosti na konduktivnu i na perceptivnu dodamo još miješanu konduktivnu i miješanu perceptivnu naglušost. Tako je na pr. od 500 bolesnika, koji su primili baterijski slušni aparat u spomenutoj poliklinici za nagluhe u Londonu, otpalo na

1. perceptivnu naglušost	145 bolesnika,
2. miješanu perceptivnu	13 „
3. konduktivnu naglušost	177 „
4. miješanu konduktivnu	165 „

Uzroci bili su u 1. grupi najvećim dijelom presbycusis (69), prirođena naglušost (21), otoskleroza (12) i Ménière (11). U 2. grupi čini većinu slučajeva presbycusis (8). U 3. grupi otpada pretežna većina na otoskleroza (93) i na otitis media (68). Slična je relacija i u 4. grupi (otoskleroza 90, otitis media 62 puta) (Edith Whetnall).

Većina akutnih infekcioznih bolesti može imati kao posljedicu teško oštećenje sluha na jednom uhu ili na oba, naročito u dječjoj dobi. Ovamo spadaju škrtet, ospice, tifus, pjegavac, difterija, varicele, influenca, pertusis, malarija, pa i krupozna pneumonija. Vrijedno je spomenuti, da kod mumpsa to nije rijedak slučaj. Iz novijega doba potječe saznanje, da je rubeola kod gravidnih žena vrlo opasna za sluh djeteta. Carruthers (cit. po Ballengeru) je ispitao niz od 147 slučajeva kongenitalne naglušosti. Od njih su 102 imala u anamnezi rubeolu kod majke za vrijeme graviditeta. Od tih je 74 djece bilo gluho. Iz razgovora sa Jean Littlejohn iz Melbourne-a saznao sam, da je pred 7 godina bila jača epidemija rubeola u Australiji i da je sad dorasao do školske dobi velik broj gluhonijeme djece, čije majke su gravidne болоvale u toj epidemiji, pa je njihovo zbrinjavanje akutni problem.

U Evropi dolazi poprečno 79 gluhonijemih na 100.000 stanovnika (Ballenger). U Švajcarskoj ih ima 245 na 100.000 stanovnika, jer tamo kretinizam pridonosi znatno povećanju njihovog broja.

U etiološkom pogledu otpada najveći postotak gluhonijeme djece na encephalo-meningitis i na epidemični meningitis (12—26%), koji uzrokuju meningoneuritidu slušnoga živca. I nabrojene infekciozne bolesti mogu izazvati sličnu neuritidu. Često se međutim radi o reziduima upaljivih promjena, koje su se odigrale u srednjem i u unutarnjem uhu. Tako može doći do hiperostoza na ovalnom prozoru ili u atiku, do iščezavanja pojedinih slušnih koštica pa i stapesa, do zadebljanja ili atrofije membrane na okruglom prozoru. I u labirintu mogu nastati takove koštane apozicije nakon upale. Može da dođe i do koštane obliteracije labirinta (Ruttin). Operirajući labirint bolesniku, koji je болоvao od kronične upale srednjega uha nakon škrteta već mnogo godina, nisam

mogao naći nikakav trag labirintnih hodnika: sve šupljine su bile solidno ispunjene s kosti kao da se radilo o aplaziji labirinta.

Rehabilitacija gluhih ljudi i djece ima veliko socijalno značenje, jer ih njihova mana trga iz socijalnih veza. Još do prije desetak godina je problem njihove rehabilitacije bio latentan i uglavnom ograničen na izobrazbu gluhoonijeme djece. S razvitkom otolarinološke nauke i elektronske tehnike dobili smo u ruke raznolike načine da pružimo efikasnu pomoć.

1. Radikalna trepanacija s endauralnim pristupom. Dok su kod kronične upale srednjega uha prije uvođenja te metode komplikacije ili opasnost od njih bile glavne indikacije za operaciju, dakle spašavanje života bez obzira na sluh, sad raspoložemo metodom, koja postizava spašavanje sluha, pa i poboljšanje njegovo (Gušić). U toku su istraživanja za iznalaženje novih metoda operacije, koje bi donijele poboljšanje sluha onim bolesnicima, koji imaju još neku veću »kohlearnu rezervu«, kao što je to na pr. kod kroničnog adheziivnog procesa.

2. Fenestracija labirinta kod otoskleroze. Ta operacija, koju provodimo po Lempertovoj metodi, dala je i u našim rukama dobre rezultate u smislu trajnoga poboljšanja sluha (Femenić).

3. Rentgensko zračenje Eustahijeve tube. Iskustvo kod letača u avionima je pokazalo, da je limfatično tkivo u tubama, koje ne možemo operativno odstraniti, koji puta uzrokotrajne naglušosti. To opažamo nerijetko kod djece usprkos prethodne tonzilektomije i adenotomije. Rentgensko zračenje tuba razvija se u pouzdanu metodu.

4. Električna slušna pomagala. Njihov je princip, da mikrofon hvata valove zvuka, a tri vakuum-cijevi ih pojačavaju. Amplificirani zvuk dolazi do srednjega uha preko telefonske slušalice, koju inzeriramo individualno u sam zvukovod. Samo mali broj pacijenata upotrebljava slušalicu priljubljenu uz kost iza uha, te se koristi radije koštanom vodljivošću umjesto zračne.

Novija produkcija električnih slušnih pomagala dala je ove rezultate: aparati su maleni i lagani, slušalica u uhu je neupadljiva. Baterije imaju dugotrajnu aktivnost. Amplifikacija zvuka dosiže 40-kratno pojačanje originalnoga zvuka. Automatska kontrola jačine zvuka ublažuje efekt kod naglog porasta originalnog zvuka, koji bi drukčije u amplifikaciji prešao gornji prag sluha, t. j. onaj, kod kojega daljnji porast izazivlje neugodnost i bol. Mikrofonska krivulja aparata se gotovo podudara s »mikrofonskom krivuljom« ljudskoga uha. Posebni vijak omogućuje odabiranje naročitoga pojačanja za visoke frekvencije (kod perceptivnog tipa naglušosti).

Izbor slušnog pomagala treba da odredi otolog. Inzercija telefonske slušalice u ušće zvukovoda s pomoću individualnoga otiska ima veliku vrijednost. Bolesnicima, koji su naglo oglušili (na pr. od ratne traume), treba svakako najprije dati slušne vježbe s aparatom, jer je govor akustički uopće vrlo kompliciran i jer se kroz aparat mnogo razlikuje od onoga, što je bolesnik bio navikao čuti bez njega. Vježbe održava učitelj najprije u tišini, a zatim u naročitoj buci — s gramofonskih ploča.

Od električnih slušnih pomagala imaju koristi i bolesnici, koji su toliko nagluhi, da ni s njima ne mogu pratiti razgovor: Oni ipak čuju po koju riječ svoga sugovornika pa time lakše čitaju s usana. Oni bolje kontroliraju svoj govor i primaju makar nešto od osnovne auditorne pozadine. I djeca od 2 godine mogu već trajno nositi aparat.



5. Očitavanje s usana. Svaki bolesnik, koji nosi slušni aparat, treba učiti i očitavanje govora s usana, a treba da ga poučava logoped. I zdravi čovjek gubi po koju riječ razgovora, a nagluhi dakako mnogo više. Očitavanje s usana znatno smanjuje taj gubitak. Kod djece treba obuka početi već s 18 mjeseci.

6. Psihološka obradba. Bolesniku treba prikazati realno stanje njegove mane (Whetnall) i mogućnost, do koje se može kompenzirati. Treba mu objasniti, koliko su potrebni njegova suradnja i njegov trud. Treba mu pomoći kod izbora zvanja i treba ga privesti društvenom životu.

7. Razredi za nagluhu školsku djecu (grupa. 2.) trebaju postojati u svim velikim gradovima i biti pripojeni školama za običnu djecu. Nagluha djeca trebaju naučiti, kako će se kretati u budućnosti među ljudima, koji čuju.

8. Trajna kontrola u razmacima vremena ima svrhu ustanoviti kakvo je stanje osnovne bolesti, kako bolesnik postupa sa slušnim pomagalom i koliko mu koristi.

Imao sam prilike u Deafness Aid Clinic vidjeti mnogo vesele školske djece, koja su sa svojim električnim slušnim pomagalom, koje većinom nose preko čitavog dana, došla na redovnu kontrolu. Na našem putu k izgradnji socijalizma ne smijemo zaboraviti što možemo učiniti za gluhe ljude i djecu u ovoj zemlji. Nastojao sam prikazati, da klinička obradba i operativna pomoć same nisu kadre, da kompenziraju i rehabilitiraju nagluhe.

Kao najbliža perspektiva nameće nam se potreba, da uredimo i otvorimo u okviru najvećih otolaringoloških klinika u zemlji Polikliniku za pomoć nagluhima. Trebat će je snabdjeti nužnom aparaturom i električnim slušnim pomaglima. Sa stalnim otolaringologom trebat će da surađuju konzilijarno pedijatar, psihijatar, psiholog i učitelj za nagluhu djecu. Tu će i logoped održavati svoje kurseve o očitavanju s usana. Dosadašnja iskustva u drugim zemljama dala su već rezultate, koji obećavaju mnogo. Poznavanje socijalnog problema gluhoće u širokim krugovima liječnika je prvi korak njegovom rješavanju.

#### LITERATURA:

- Ballenger, W. L.: Diseases of the Nose, Throat and Ear, London, 1947.  
Canfield Norton: Audiology — the science of hearing  
IV. Internac. kongres otolaringologa, London 1949.  
✓ Femenić B.: Osvrt na kirurško liječenje kliničke otoskleroze.  
Zbornik radova Otolaringološke klinike u Zagrebu, Zagreb 1948.  
✓ Gušić B.: Totalna trepanacija srednjega uha endauralnim putem.  
Zbornik radova Otolaringološke klinike u Zagrebu, Zagreb 1948.  
Hallpike C. S.: Demonstracija na IV. Internac. kongresu otolaringologa u Londonu, 1949.  
Ruttin: Diseases of the Labyrinth, New York, 1948.  
Whetnall E.: Rehabilitation of the deaf,  
Medical Press 1949. (Nov.). 472—476.  
Whetnall E.: The Medresco in the service of a Deafness Clinic,  
J. Laryn. Otol. 63, 1949 (Dec.) 742—755.

## O školskoj higijeni

Prema planu specijalizacije predviđeno je, da se od ukupnog broja liječnika, koji su svršili Medicinski fakultet u Zagrebu g. 1949., ili će ga svršiti tokom 1950. i 1951., njih oko 20% specijalizira u raznim granama preventivne medicine. To znači ukupno oko 100 liječnika.

Potrebno je, da se nekolicina od tih liječnika orijentira za rad na sektoru školske higijene, pa želimo ovim dati informativam prikaz o značenju školske higijene u čitavom sistemu preventivne medicine i izložiti važnije dužnosti liječnika na tom sektoru.

Činjenica je, da i današnji mladi liječnici nerado izabiru preventivnu medicinu za svoje uže područje rada i da ima mnogo teškoća, da se popuni osjetljiva praznina na liječničkom podmlatku u raznim granama preventivne medicine.

Ima više uzroka toj pojavi.

Široka javnost pozna uglavnom liječnika, koji se bavi liječenjem bolesnika. To je utjecaj tradicionalnog shvaćanja, kada je kurativam rad bio jedini pravac naučne i praktične medicine. S takvim shvaćanjem medicinar započinje svoj studij, i moramo priznati, malo ima poticaja, da tokom svojeg studija izmjeni takvo shvaćanje. Izuzevši teoretske predmete predkliničkog obrazovanja, medicinar vidi u klinikama, bolnicama i na praktičnom radu medicinu gotovo isključivo u njezinom odnosu prema bolesnicima. Razumljivo je zato, da se do kraja njegova studija formira uvjerenje o kurativnoj medicini kao primarnom zadatku medicine i da sve druge grane imaju sekundarno značenje. Konzekventno tom uvjerenju, on se interesira najviše za rad u bolnicama i klinikama.

Dosadnji studij nije mogao jače zainteresirati medicinara za pitanja preventivne medicine, jer je malo čuo o njezinom značenju u životu naroda i o njezinoj praksi. Interes za preventivnu medicinu budi se tek onda, kad se liječnik nađe na terenu, sred životne stvarnosti i kad dođe do spoznaje, da se samom individualnom terapijom ne može postići mnogo uspjeha na zaštiti i unapređivanju zdravlja narodnog kolektiva. Zato vidimo u tečajevima za usavršavanje liječnika, koje polaze liječnici, koji su već nekoliko godina proveli na terenu, mnogo veći interes za preventivnu medicinu i njezine metode rada.

Nedostatku interesa za preventivnu medicinu medicinara i mladih liječnika uzrok je dakle u tradicionalnom shvaćanju, da je kurativna medicina jedino pravo područje liječnika i u njihovoj neinformiranosti o značenju i metodama preventivne medicine. Nema sumnje, da je česti uzrok nedovoljnom interesu i to, što je preventivna medicina najmanje rentabilna grana medicine. Ne treba zatvarati oči pred činjenicom, da je u mnogo slučajeva izgled na privatnu praksu uzrokom jačem interesiranju za kurativnu medicinu. Taj momenat dolazi još više do izražaja i zato, što još uvijek nije riješeno pitanje honoriranja liječnika-preventivaca, koji se u interesu službe ne bave privatnom praksom.

Sve do nedavno vladao je u medicini princip, da se liječenjem oboljelih pojedinaca može sačuvati i unaprijediti zdravlje narodnog kolektiva. Na takvom shvaćanju bila je organizirana cjelokupna zdravstvena služba u većini država. Ali iskustvo je dokazalo, da se tim putem ne mogu rješavati pitanja narodnog zdravlja, tim više, što je liječenje oboljelih ovisilo o njihovoj ekonomskoj snazi.

Nauka je pronašla metode, kojima se može spriječiti čitav niz bolesti, koje su prije ugrožavale ljudski rod. Dovoljno je sjetiti se crnih kozica, kuge, trbušnog tifusa, pjegavca, difterije, malarije, puerperalne sepse i dr. i što su sve te bolesti značile u historiji ljudskoga roda. Kad čovjek danas oboli od tih bolesti u naprednom društvu, znak je, da se dogodio neki propust, koji je doveo do oboljenja. Nauka je, što više, pronašla i metode, kojima možemo pozitivno djelovati na zdravlje čovjeka, unaprijediti i ojačati ga, te podići i produžiti radnu sposobnost.

Današnji je čovjek racionalista. Taj princip dolazi do izražaja u svim granama ljudske aktivnosti i javnoga života. Taj princip nužno dolazi do izražaja i u pitanju narodnog zdravlja. Neracionalno je, pustiti čovjeka da oboli, pa ga onda svim mogućim naučnim i tehničkim metodama liječiti. Racionalnije je zaštititi čovjeka od bolesti kadgod i gdje god je to moguće.

Danas se društvo ne zadovoljava više tradicionalnom ulogom liječnika, da liječi samo oboljele. Traži od njega drugo, nego što je prijašnji liječnik mogao pružiti. Danas se traži od liječnika, da aktivno radi i na zaštiti i unapređivanju zdravlja i radne sposobnosti svakog člana zajednice, jer svaki čovjek ima pravo na zdravlje. Osnovno je pravilo zdravstvene politike danas u zdravstveno naprednoj državi profilaktički princip: sprečavanje bolesti i zaštita zdravlja svih građana, naročito onih društvenih skupina, koje su najviše ugrožene oboljevanjem ili umiranjem. Taj princip naročito dolazi do izražaja u socijalističkoj državi, gdje se planski pristupa rješavanju svih pitanja pa tako i pitanja narodnog zdravlja. Što je još prije 2—3 decenija kod nas izgledalo kao daleki ideal nekolicine pojedinaca, danas je službeni program zdravstvene službe i društvena obaveza svakog liječnika.

Htjeli ili ne htjeli liječnici, društvo danas od njih traži i profilaktički rad i prema tom se zahtjevu liječnici moraju orijentirati i ne mogu se ograničiti više isključivo na kurativan rad. Najbolji primjer neuspjeha opozicionog stava liječničkog staleža prema zahtjevu društva, bio je stav liječnika u Velikoj Britaniji prije uvođenja »Nacionalne zdravstvene službe« u toj zemlji u g. 1948.

Metode rada preventivne medicine mnogostruke su i različite. Nije to kancelarijski rad. Radi se u laboratorijima i na terenu, na radilištima i u živim kolektivima, radi se sa zdravim ljudima i sa zaraženim ili zagađenim materijalom. Služi se defenzivno-profilaktičnim i aktivno-konstruktivnim mjerama. Uz liječnike, surađuje u preventivnoj medicini čitav niz visoko kvalificiranih, srednjih i nižih kadrova: kemičara, biologa, inženjera, statističara, medicinskih tehničara, medicinskih sestara, laboranata, higijeničara i dr. Svako od tih zvanja ima svoj točno određeni zadatak i djelokrug u cjelokupnom sistemu preventivne medicine.

Neke su grane preventivne medicine karakterizirane metodama svojeg rada (mikrobiološke, fizikalne, kemijske itd.), neke objektima ili procesima, kojima se bave (higijena prehrane, higijena vode, higijena rada), a neke društvenim skupinama, kojima se bave. U potonje spada higijena dječjeg uzrasta, koja obuhvaća svu djecu i omladinu, od rođenja do njihovog samostalnog privređivanja. Ova se dijeli u higijenu dojenčadi i male djece, koje je doba karakterizirano visokim morbiditetom i mortalitetom, i u školsku higijenu, koja obuhvaća u glavnom svu djecu i omladinu, koja polazi školu i koja prema tome živi pod jednakim uvjetima i na koju djeluju jednaki štetni utjecaji.

## ZNAČENJE ŠKOLSKE HIGIJENE

U svom početku školska higijena obuhvaćala je samo djecu iz obvezatnih osnovnih škola. U socijalističkim državama, gdje se društvo brine za djecu i omladinu u svim školama, školska higijena obuhvaća sve učenike osnovnih i sedmogodišnjih škola, gimnazija, nižih i srednjih stručnih škola. Kod nas se sada rad školske higijene još više proširuje. Ona obuhvaća ne samo učenike iz navedenih škola nego i učenike škola u privredi, studente sveučilišta i visokih škola, zatim djecu od navršene treće godine života, te vanškolsku omladinu do navršene 18 godine. Prema tome je i sam naziv »školska higijena« danas već preuzak za ovo područje pa bolje odgovara »higijena dječje i omladinske dobi«.

Prema popisu stanovništva od 15. III. 1948. djece i omladine od navršene 3. do navršene 18. godine ima ukupno u NR Hrvatskoj 1,169.326. Dodamo li tom broju i studente sveučilišta i visokih škola te učenike gimnazija i srednjih stručnih škola iza navršene 18. godine, njihov ukupan broj iznosi u NR Hrvatskoj oko 1,185.000 ili 31,6% od cjelokupnog stanovništva. Od tog broja oko 30.000 do 35.000 djece i omladine živi stalno u dječjim i đaćkim domovima. Navedeni brojevi sami po sebi mnogo znače, ali još više, kad se uzme u obzir, da u današnjoj djeci i omladini leži buduća produktivna i obrambena snaga naroda. Zadatak je školske higijene sačuvati i unaprijediti ovaj narodni kapital, ukloniti slabosti i spriječiti opasnosti, koje ga ugrožavaju u zdravstvenom pogledu, jer se u ovoj dobi, kad se u kratkom vremenskom periodu čovjek u svom razvitku najviše mijenja, izgrađuje vrlo mnogo elemenata zdravlja i radne sposobnosti odraslih ljudi. Duboki smisao ima poznata rečenica i u zdravstvenom pogledu, da će budućnost naroda biti onakva, kakva je omladina.

Postoji stanovita razlika između ovog sektora i drugih sektora zdravstvene službe. U drugim sektorima intenzivnost akcije redovito je uvjetovana visokim morbiditetom ili visokim mortalitetom, na pr. kod tuberkuloze, malarije, crijevnih zaraznih bolesti, zaštite dojenčadi i male djece i dr. U dobi između 6 i 15 godina t. j. u dobi kad djeca najviše polaze školu, mortalitet je najniži. Premda je pomor u školskoj dobi niži od pomora kod mlađe djece i kod odraslih, ipak ne znači, da njihovo zdravlje i razvitak nije ugroženo. Upoređujući pomor školske djece u predratnoj Jugoslaviji s pomorom u drugim državama vidi se, da je taj pomor u Jugoslaviji iznosio 3—4 puta više, nego li u drugim zdravstveno naprednijim državama. Osim toga u školskoj dobi nastaju često oboljenja, koja ne djeluju kao neposredan uzrok smrti, ali djeluju na slabljenje otporne snage i radne sposobnosti (dječje zarazne bolesti, infekcije tuberkulozom). Najočitiiji je primjer tuberkuloza, čiji visoki morbiditet i mortalitet odraslih ljudi ima svoj izvor i uzročnu vezu s njihovim djetinjstvom. Dosadanje pak medicinsko iskustvo dokazuje, da se planskim preventivnim radom u djetinjstvu dadu rane infekcije tuberkulozom znatno ublažiti i učiniti neopasnim za kasniji život. Planskim preventivnim radom u djetinjstvu i omladinskoj dobi može se spriječiti mnogo drugih nepovoljnih utjecaja na njihov razvitak i zdravlje i djelovati na njih pozitivno. S obzirom na značenje ove dobi za zdravlje i radnu sposobnost odrasla čovjeka, školska higijena ne može se služiti samo terapijskim metodama, koje se odnose na već oboljele, nego je važnije, da se služi preventivno-edukativnim, kojima se može zaštititi i unaprijediti zdravlje sve djece i omladine.

Danas je neosporno, da se pitanja narodnog zdravlja ne mogu pravilno rješavati bez prethodnog zdravstvenog prosvjeđivanja i higijenskog odgajanja

širokih narodnih masa. Svaka mjera zdravstvenog karaktera, bilo da je individualna ili kolektivna, nailazi na velike poteškoće u praktičnoj primjeni, ako je pojedinac ili čitav kolektiv ne zna primijeniti ili iz neznanja ne će da je primijeni. Dosadanje iskustvo dokazuje, da se u tom smjeru ne može postići veći uspjeh, ako se zdravstveno prosvjeđivanje provodi mimo škole. Školu polaze sva djeca i kroz školu se izreda za nekoliko godina najveći dio narodnih masa. Škola se nalazi i u najmanjim selima. Svaka akcija, koja ide za higijenskim odgajanjem školske djece, reflektira se na unapređivanju zdravlja širokih narodnih masa. Zato se u školi pruža neuporediva prilika i mogućnost higijenskog odgajanja narodnih masa. Ne valja zaboraviti, da je škola najveće žarište kulture u narodu, među drugim i higijenske kulture i da se utjecaj škole neopazice širi u gradu i selu.

Prema tome, naročito je značenje školske higijene u tom što možemo preventivno-edukativnim metodama aktivno djelovati na unapređivanje zdravlja i radne sposobnosti čitavog naroda i što putem školske djece možemo djelovati na podizanje higijenske kulture širokih narodnih masa.

### METODE ŠKOLSKE HIGIJENE

Prikazom metoda, kojima se služi školska higijena u svom praktičnom radu, prikazat ćemo ujedno i dužnosti liječnika na tom sektoru i kako se liječnik mora pripremati za rad u tom smjeru.

Sistematski liječnički pregled svih učenika vrši se u stanovitim vremenskim razmacima, da se pronađu učenici, kojima je potrebno liječenje ili koja druga mjera zdravstvene zaštite. Na taj način se upoznaje patologija djece i omladine i sistematski liječnički pregled služi kao baza za planiranje daljnjeg rada. U đачkim domovima pregledavaju se učenici svake godine, a u dječjim domovima i dva puta godišnje, jer je potreban rigorozniji nadzor nad djecom i omladinom, koja živi u kolektivima. Sva djeca i omladina imaju pravo u slučaju bolesti na ambulantni liječnički pregled i potrebno liječenje. I prije polaska na ljetovanje djeca i omladina moraju se liječnički pregledati, jer se izbor djece na ljetovanje u primorskim i brdskim krajevima mora vršiti na temelju medicinskih indikacija. I omladina prije polaska na radne akcije mora biti liječnički pregledana, da se eliminiraju oni, koji nisu potpuno zdravi ili su za rad nesposobni. Moraju se liječnički pregledati i učenici, koji iz zdravstvenih indikacija treba da budu oprošteni od fiskulture ili praktične predvojničke obuke.

Prema tome važna je komponenta u radu školskog liječnika medicinski rad u užem smislu riječi. I čim liječnik ima šire kliničko obrazovanje i više kliničkog iskustva, moći će i svoje dužnosti s više uspjeha obavljati. Prema tome potrebno je, da svaki školski liječnik imade što više teoretskog i praktičnog kliničkog znanja i iskustva i to u prvom redu iz opće prakse odnosno internističkog, a liječnici koji se isključivo bave predškolskom djecom ili djecom iz osnovnih škola, pedijatrijskog. U većim mjestima specijalistička područja (okulistika, otorinolaringologija, ortopedija, zubarstvo i dermatologija) otpadaju na odnose liječnike specijaliste. Ali u manjim mjestima, gdje takvih specijalista nema, školski liječnik, osim internističkog obrazovanja mora biti do stanovite granice informiran u svim ili barem važnijim od navedenih struka osim zubarstva.

Suzbijanje zaraznih bolesti. Za rad u tom smjeru liječnik mora vladati dijagnostikom zaraznih bolesti i potrebnim znanjem i iskustvom

iz epidemiologije, naročito onih bolesti, koje se češće javljaju u dječjim i omladinskim kolektivima.

Školski liječnik mora u svom radu pratiti i studirati fizički razvitak djece i u tu svrhu kod sistematskog pregleda registrira njihove antropometrijske podatke. Prema tomu mora poznavati principe i tehniku antropometrije i obrađivanje dobivenih podataka osnovnim statističkim metodama. Poznavanje statističke tehnike potrebno mu je i za obrađivanje drugih podataka prigodom sistematskih pregleda učenika ili pregleda sanitarnih prilika sredine u kojima žive.

Prema opažanjima američkih autora oko 40% svih bolesnika, koji dolaze u ambulante za opću praksu, boluju od neurotičnih, a stanoviti dio i od psiho-tičnih smetnja. Kod nekih od tih su neurotične smetnje kombinirane s fizičkim smetnjama ili neurotične komponente pogoršavaju ili izazivlju fizičke bolesti. Gotovo kod svih težih ili dugotrajnijih bolesti razvijaju se u većem ili manjem stepenu i neurotične komponente. Nije tako samo kod odraslih. Prema nekim autorima i broj učenika, koji pokazuju u manjoj ili većoj mjeri neke neurotične ili psihičke smetnje, ili koji pokazuju stanovitu neuravnoteženost svojih čuvstava, volje ili mišljenja, ne zaostaje za brojem učenika, koji su fizički oboljeli i o kojima se za razliku od tih, nitko ne brine. Većinom su takva djeca pogrešno odgojena i uopće nedovoljno pripremljena za snalaženje u praktičnm životu. Roditelji, nastavnici, odgojitelji i rukovodioci pionirskih i omladinskih organizacija, koji imaju posla s takvom djecom, nisu obično upućeni u pravi razlog pojava, koje opažaju na djeci i ne znaju, kako da s njima postupaju, jer uobičajene odgojne metode redovito zataje kod takve djece. Kod njih je potrebno primjenjivati metode mentalne higijene, koja nastoji posebnim odgojnim i socijalnim mjerama sprečavati razvitak neurotičnih i psihičkih smetnji i bolesti. Suradnjom liječnika, nastavnika i odgojitelja i primjenom pravilnih metoda mentalne higijene, može se pomoći mnogim učenicima, koji pate od ovakvih smetnja, može ih se pravilno odgojiti i spriječiti kod njih pojavu težih neuroza.

Ovo nije područje, kojim se bave isključivo specijalisti psihijatri. Svaki liječnik, koji radi s djecom ili omladinom, mora biti upućen do stanovite granice u navedene pojave i mora poznavati metode mentalne higijene, da može u tom smjeru pomagati i savjetovati roditelje, nastavnika i odgojitelje. Naglašujemo, da od ovakve djece treba razlikovati djecu, koja su intelektualno zaostala i koju treba odgajati posebnim odgojnim metodama ili djecu koja već boluju od izrazitih psihoza, jer to spada u područje psihijatrije.

Naglasili smo već, da je dužnost školskih liječnika ne samo pronalaženje i liječenje oboljelih, kojih je manji broj, svega 20—25% od svih učenika, ako apstrahiramo karies zubi, vidne griješke i laganija interkurentna oboljenja, nego je njihova naročita dužnost: unapređivanje zdravlja sve djece i omladine. Zato je potrebno, da školski liječnici što bolje poznaju cjelokupnu higijenu i njezine metode rada. Školska higijena je zapravo praktična primjena općih higijenskih principa na jednu specijalnu društvenu skupinu, koja je naročito osjetljiva prema negativnim, ali je i podatna prema pozitivnim utjecajima. U školskoj higijeni dolazi u primjenu fizikalno-kemijska, biološka i socijalna higijena i razvila se posebna metodika zaštite i unapređivanja zdravlja djece i omladine. (Školske kuhinje, ljetovališta i oporavišta, škole u prirodi, škole za defektnu djecu, igrališta, kupališta, higijena nastavnog rada itd.) Svoje zna-

nje iz higijene moći će školski liječnici naročito primjenjivati na sredinu, u kojoj djeca i omladina žive, da ista odgovara higijensko-sanitarnim uvjetima. U prvom redu dolaze tu u obzir škole, đački domovi, ljetovališta, dječji domovi i vrtići i druge dječje i omladinske ustanove. Tu je vrlo široko polje rada gdje školski liječnik može mnogo pomoći u stvaranju povoljnih higijenskih uvjeta za pravilan razvitak djece i omladine.

Jedan od najvažnijih zadataka školskih liječnika jest, da djeluje na higijenski odgoj djece i omladine. Taj zadatak izvršavaju izravnim odgojnim radom među djecom i omladinom i to nastavom higijene u školama i savjetovanjem samih učenika i neizravno savjetovanjem roditelja, nastavnika, odgojitelja i rukovođilaca pionirskih i omladinskih organizacija. Prema tome rad školskog liječnika imade izrazitu edukativnu komponentu, pa je potrebno da bude upućen i u osnovne principe pedagogije i metodike higijenskog odgoja, kako bi i s te strane njegov rad bio što uspješniji.

U vezi s tim naglašujemo, kako je potrebno da školski liječnici djeluju i na seksualnom prosvjedaivanju. Mnogo omladine, naročito u doba puberteta i odmah nakon puberteta, zapada u nepravilne ili, što više, u krizu, iz koje sami ne znaju izlaziti. Mnogi strdavaju upravo zbog svog neznanja i neupućenosti u tim pitanjima, a iskusan savjetnik može im pokazati izlaz iz teške situacije.

Iz cjelokupnog područja higijene naglašujemo posebno samo higijenu prehrane, jer nedovoljna ili nepotpuna ishrana imade veliko etiološko značenje u patologiji školske djece. S druge strane pravilna prehrana ima veliko terapeutsko i preventivno značenje. Mnogobrojna iskustva i noviji eksperimentalni radovi dokazuju, da pravilnom prehranom možemo i pozitivno utjecati na razvitak i zdravlje čovjeka. Zato školski liječnik mora dobro poznavati fiziologiju i higijenu prehrane, da može kontrolirati prehranu u dječjim i omladinskim kolektivima, da može uočavati posljedice nepotpune prehrane i davati konkretne upute i savjete o pravilnoj prehrani.

Fiskultura je značajna odgojna metoda. Zato je potrebno, da se sva djeca i omladina njom bavi što intenzivnije. Ona djeluje kao snažan podražaj na pravilan razvitak djece, na podizanje njihove otpornosti i radne sposobnosti. Ali fiskultura, kao i svaki drugi podražaj djeluje povoljno, ako je primijenjena u optimalnoj dozi, i ako se njom djeca i omladina bave pod povoljnim higijenskim uvjetima. Zato je potrebna liječnička kontrola fiskulture i to kontrola djece i omladine, koja se bave fiskulturom, kako ona na njih djeluje, kako se oni bave fiskulturom i pod kakvim uvjetima. Prema tome školski liječnik treba biti upućen u fiskulturnu tehniku, da je po mogućnosti sam športaš, da ima stanovito poznavanje fiziologije i higijene tjelesnog vježbanja i uopće sportske medicine.

\*

Nabrojili smo najvažnije metode, kojima se školski liječnik služi u svom radu. Svaki školski liječnik ne služi se podjednako svim navedenim metodama. Neki rade u dječjim i omladinskim poliklinikama ili ambulancama, pa u njihovom radu više dolazi do izražaja terapeutski, a manje preventivno-edukativni rad. Kod drugih, koji rade u Sanitarnoj inspekciji ili kao školski higijeničari ili kao nastavnici, pretežno je preventivno-edukativan rad. Ali ne samo liječnici, koji se isključivo bave djecom i omladinom, nego i mnogi

drugi liječnici (liječnici kotarskih, gradskih i oblasnih N. O-a) dolaze češće po svojem položaju u priliku, da se moraju zainteresirati bilo kojim pitanjem školske higijene, pa je i za sve njih potrebno, da se upoznaju s problematikom školske higijene.

Rad školskih liječnika obuhvaća prema tome terapijske i preventivno-edukativne metode. I u školskoj higijeni proveden je kod nas princip jedinstva zdravstvene službe, kao što je i u cjelokupnoj zdravstvenoj službi. — Ne dijeli se, kao što se pokušavalo u nekim državama tretirati, posebno školsku higijenu od školske medicine.

Rad školskih liječnika nije monoton i neinteresantan, nego je mnogostruk i živ, jer je stalno u kontaktu s djecom i omladinom. Mnogi liječnici, koji imaju posla s bolesnicima, zapadaju u pesimističko raspoloženje, jer ne mogu uvijek vidjeti uspješan rezultat svojega rada. Rad s pretežno zdravom djecom i omladinom ispunjava liječnika optimizmom, jer može s razmjerno jednostavnim sredstvima pomoći mnogom djetetu da očuva svoje zdravlje i da ga još više unaprijedi. Djeca i omladina, kako smo već istakli, predstavljaju skupinu, koja je vrlo osjetljiva i podatna na pozitivan utjecaj.

\*

Nadamo se, da će ovaj informativan prikaz pobuditi interes među medicinarima i mlađim liječnicima za rad na sektoru školske higijene.

*Buhač Ivo, cand. med.*

*Kornhauser Pavao, cand. med.*

## Prikaz značenja reumatizma kao socijalne bolesti \*

Opće je priznata činjenica, da je reumatizam socijalna bolest. Njegov socijalni značaj uvjetovan je ne samo velikim morbiditetom, već i time, što je njegova patogeneza više od mnogih drugih oboljenja povezana s društvenim položajem oboljeloga.

Proučavanje socijalne problematike reumatizma daje pravu sliku o potrebi posvećivanja što veće pažnje ovom pitanju u zdravstvenoj politici. U nacionalnoj ekonomiji zemalja, u kojima je reumatizam raširen, šteta izazvana reumatičnim oboljenjima dostiže neobično velike razmjere. Poslije prvog svjetskog rata opazilo se, da stavke u budžetima bolesničkih blagajna, koje se odnose na reumatizam, svojom visinom premašuju čak i one, koje se tiču tuberkuloze. To je i bio povod kliničkoj medicini, da se počne baviti s više interesa etiologijom reumatizma, dotada potpuno zanemarene bolesti. Lijep primjer ovisnosti napretka medicine o ekonomskim razlozima.

Postavilo se pitanje, da li su posljedice reumatizma za društvo zaista tako zmatne, da je potrebno provoditi u širim razmjerima borbu protiv ove bolesti. Statistička ispitivanja, koja su osobito opsežno vršena u zapadno-evropskim zemljama, dala su pozitivan odgovor. Dalje se pokazalo, da reumatizam kao socijalna bolest ima dvostruko značenje: s jedne strane većina kardiopata je

\* Rad nagrađen od Senata Sveučilišta u Zagrebu.



žrtva reumatične nokse (po Gloveru 60%), s druge strane reumatizam napada lokomotorni aparat, te time često uzrokuje trajni invaliditet.

Nedostatak jednoobrazne nomenklature, kao i neslaganje u ograničenju pojma »reumatizam« čine velike poteškoće pri sastavljanju statistika, koje se odnose na ovaj problem. Dok anglosaski autori uvode u svoje statistike i bolesti srca reumatične geneze, dotle se statističari drugih narodnosti ograđuju samo na određene upalne i degenerativne nespecifične promjene na lokomotornom aparatu (zglobovi i mišićje) i perifernom živčevlju. Nesklad u terminologiji, kao i neistovjetnost kriterija prilikom dijagnosticiranja čine, da većina statistika tek približno odgovara stvarnosti. Tako iz statistika većinom proizlazi, da je broj reumatičnih oboljenja kod djece izvanredno nizak, jer se u statistike većinom ne uključuju reumatične afekcije srca, koje kod djece dolaze gotovo isključivo.

### REUMATIZAM DJECE

Oslanjajući se na kliničko iskustvo, da se reumatično oboljenje često može slijediti sve do u vrlo rano doba života, moguće je stvoriti zaključak o važnosti reumatizma djece. Borba protiv reumatizma djece bila je provedena na širokoj osnovi prvo u SAD, gdje postoji razgranata organizacija za djecu oboljelu na srcu. Obit napredak na ovom polju postigla je Engleska, gdje su od 1926. liječenje reumatizma djece i nadzor nad njim podvrgnuti centralnoj ustanovi. Neposredni ciljevi ustanove su: 1. osnivanje specijalnih bolnica, u kojima će biti moguće postavljati sigurne i što ranije dijagnoze reumatičnih oboljenja; 2. sve primljene bolesnike dovoljno dugo liječiti u ovim zavodima; 3. skrbiti za trajan nadzor nad rekonvalescentima; 4. skrbiti se za oboljele na srcu i nalaziti im prikladno zaposlenje; 5. znanstveno istraživanje. Po statističkim podacima proizlazi, da je kod liječenih u zavodu letalitet iznosio 12%, a kod kontrolnih neliječenih 26.5%. Još je veća razlika, ako se upoređi broj recidiva, koji se javljaju kod prvih u cca 35% slučajeva a kod potonjih u 60—70%. Osnovane su i posebne škole za kardiopatsku djecu, gdje djeca bivaju svakodnevno dopremljena i gdje su preko cijelog dana zbrinuta. Ukoliko se djeci posvećuje dovoljno stručna njega, povećavaju se u kasnijoj životnoj dobi djece znatno izgledi za postizanje radne sposobnosti, do 50%. No osim čisto kurativnog uspjeha treba istaći i mogućnost normalnog psihičkog razvoja, koju svaki, drugi način znatno ograničuje: naime vjerojatnost nastanka osjećaja manje vrijednosti kod reumatičara je znatna, osobito zato što su često u nemogućnosti da se bave željenim zanimanjem.

### BROJ BOLESNIKA OD REUMATIZMA

Po učestalosti reumatizam stupa u novije vrijeme na jedno od prvih mjesta među bolestima od socijalno-medicinskog značaja. Među novim podacima o broju reumatičnih bolesnika najimpresivniju sliku daju oni iz SAD iz 1927., gdje je od kroničnih oboljenja najčešći reumatizam sa 6,850.000\* oboljelih, dok je tuberkuloza tek na četrnaestom mjestu sa 680.000 bolesnika. 1926. iznosio je broj novo prijavljenih reumatičara u Moskvi 67.000, tj. 33,1% stanovništva. U Švedskoj, gdje postoji opće osiguranje, dodijeljeno je 12,4% penzija radi reumatizma, a radi tuberkuloze 5,8%. Od 1923. do 1926. oboljelo je u Berlinu od reumatizma 100.900 osoba. 1923. bilo je u Danskoj 1.700 invalida uslijed reumatizma, a 985 uslijed tuberkuloze; 12% svih bolesnika otpada na reumati-

\* Uračunati su i slučajevi kardiopatija reumatične geneze.

zam., U Engleskoj 1922. bilo je od svih invalida 16,7% reumatičara. U FNRJ prema podacima socijalnog osiguranja 5—12% ukupnog broja oboljelih otpada na reumatičare. Podaci ljubljanske interne klinike iz 1946. (Merčun), po kojima broj bolesnika od reumatizma iznosi oko 1/5\* ukupnog kliničkog materijala, poklapaju se s iskustvima inozemnih bolnica.

## SOMATSKI FAKTORI NASTANKA I RAZVOJA REUMATIZMA

### a) Spol

Među reumatičarima veći je broj žena nego muškaraca, iako to ne vrijedi za sve vrste reumatizma, kako se vidi iz tabela 1 i 2. Kod žena ima menopauza značajnu ulogu u patogenezi reumatizma. Ispadom funkcije folikulina uslijedi poremećenje metabolizma Ca i P, što može dovesti do degeneracije hrskavica,

Tabela 1.

vrsta reumatičnog oboljenja	muškarci	žene	prosjeak oba spola
akutni zglobovi reumatizam	7.9	8.5	8.2
kronični zglobovi reumatizam	3.7	4.5	4.2
mišićni reumatizam	28.2	13.0	20.8

Raširenost reumatizma u Moskvi s obzirom na spol (broj novoprijavljenih slučajeva na 1000 stanovnika). (Daniševski)

Tabela 2.

doba života	akutni zglobovi reumatizam		kronični zglobovi reumatizam		mišićni reumatizam	
	m.	ž.	m.	ž.	m.	ž.
1—4	1.4	1.0	0.2	0.1	0.6	0.6
5—9	1.8	5.6	0.3	0.3	1.0	1.4
10—14	4.0	6.2	0.9	1.3	3.1	4.2
15—19	8.3	7.5	2.7	2.7	19.0	9.3
20—29	9.7	8.3	4.2	3.7	35.3	14.6
30—39	9.4	10.4	4.4	5.3	41.5	19.5
40—49	10.8	13.9	5.5	9.6	46.2	23.3
50—59	10.6	14.9	6.6	11.8	36.9	18.9
60 i preko	7.2	8.0	6.1	7.5	18.6	9.4

Broj reumatičnih oboljenja među stanovnicima Moskve s obzirom na spol i starost (na 1000 stanovnika). (Daniševski)

\* Uračunati su i slučajevi kardiopatija reumatične geneze.

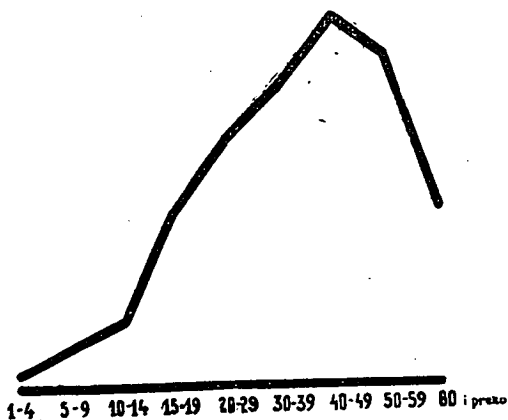
pa konsekutivno dolazi lako do artronotičnih promjena, osobito ako su radni uvjeti nepovoljni.

I reumatizam djece češće pogađa ženski spol. Carey i Coombs imali su među 687 dječjih reumatičara 453 djevojčice. Na zagrebačkoj pedijatričkoj klinici djevojčice čine 65% reumatičnih pacijenata.

#### b) Doba života

Reumatična afekcija lokomotornog aparata je oboljenje zrele dobi, dok srčani reumatizam pogađa najčešće osobe između 5 i 15 godina. White je našao, da u New-England-u reumatična afekcija srca čini 40% svih oboljenja srca, a u dobi ispod 20 god. 93%. U materijalu zagrebačke pedijatričke klinike (1929. do 1937.) oboljelo je do sedme godine života 30.4% djece, a u novije vrijeme zapaženo je, da reumatizam sve više zahvaća i mlađa godišta.

Socijalna opasnost od reumatizma leži u tome, što se on najčešće javlja kod osoba između 40 i 50 god., dakle u onoj dobi kada produktivnost čovjeka dosegne



Sl. 1.

maksimum. (Sl. 1.) Uzme li se u obzir činjenica, da je letalitet od reumatizma izvanredno nizak, dobija se jasna slika o njegovoj uzročnoj važnosti kod nastajanja invaliditeta.

#### VANJSKI FAKTORI NASTANKA I RAZVOJA REUMATIZMA

a) Prirodni faktori: klima i geološki sastav tla

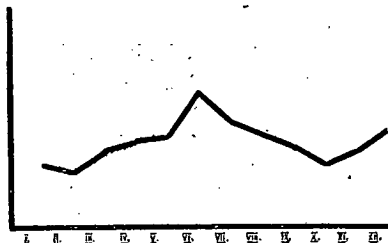
Reumatizam je bolest umjerenog pojasa, te nastupa najčešće u onim predjelima, koji obiluju oborinama, vlagom i naglim promjenama temperature. Nizak postotak vlage u uzduhu i sunce djeluju povoljno, a isto tako po opažanjima Traunera i visinska klima. Po ispitivanjima vršenim u reuma-centru američke vojske u Hot Springs-u moglo se konstatirati (koncem 1945.), da su gotovo jedino oni vojnici oboljeli od spondylarthritis ankylopoetica reumatične geneze, koji su sudjelovali u amfibijskim operacijama. Vojnici nisu bili izloženi pretjeranim naporima, hrana je bila vrlo dobra, no oni su stalno živjeli u vlazi i spavali neposredno na zemlji u mokrim odijelima.

U tropskim i subtropskim predjelima reumatizam je rijedak. Među 162.000 bolesnika u Miami-u bilo je samo 16 reumatičara (Nichol).

Klimatski utjecaji koji djeluju na nastanak i razvoj reumatizma svakako su vrlo kompleksne naravi. Vjerojatno u tome i leži razlog nepodudaranju podataka iz različitih predjela istoga pojasa.

Strujanje zraka može također biti od značaja za nastanak reumatičnog oboljenja. Budući da kod brzine strujanja ispod 2 m/sek ne nastupa obrambena reakcija kože, to je baš propuh, kojemu smo tako često izloženi, vrlo opasan. I godišnja dob ima utjecaja na reumatizam. Maksimalna frekvencija oboljenja ne pada u svim krajevima u isti mjesec, što je vjerojatno posljedica klimatskih osobitosti svakoga predjela. Prema podacima dobijenim iz bolnice u Zenici učestalost reumatizma doseže vrhunac u mjesecu lipnju (sl. 2). I reumatizam djece karakteriziran je kao sezonsko oboljenje. Po Leban-Klemenc 85,8% oboljenja nastaje u hladnim i vlažnim mjesecima, a 14,2% u toplim. Prema istoj obradi reumatična infekcija javlja se najčešće u proljeću (31%), zatim u zimi (24,8%), pa u jeseni (26,4%), a najmanje u ljetu (14,2%).

Utjecaj geološkog sastava tla na postanak i razvoj reumatičnog oboljenja proučavao je Mayerhofer. Prema njegovu opažanju u krajevima, gdje je tlo



Sl. 2.

slabo propusno (glina), ima vrlo mnogo gripoznih infekcija. To Mayerhofer tumači nesposobnošću tla, da imbibira i adsorbira vodu, te, uslijed toga dolazi do stvaranja lokava, u koje se skuplja oborinska voda. Isparivanjem ove vode dolazi do koncentriranja infekcioznih tvari, a nakon isušivanja lokava stvara se prašina, koja je dosta infekciozna. Dalje oborine skupljaju prašinu i još više je koncentriraju. Na propusnom tlu voda odnosi najsitnije čestice infekciozne prašine s površine u dubinu, gdje patogene klice budu uništene dijelom putem fizikalne adsorpcije, a dijelom utjecajem zemnih bakterija. Djelovanje kiše u krajevima s propusnim tloš dakle je oprečno onom u predjelima s nepropusnim tloš. Po istom autoru čestoća reumatizma u Zagrebu može se djelomice pripisati i činjenici, da je grad podignut na nepropusnom terenu.

#### b) Stambene prilike

Utjecaj stambenih prilika na reumatizam nedvojben je. Edström je 1930. ispitivao stanove reumatičara u Göteborg-u; ukoliko su reumatični bolesnici nakon liječenja dospijevali u povoljne stambene i radne uvjete ostajali su u 90% slučajeva u relativno dobroj radnoj kondiciji, no ako su se vratili u loše stanove, onda je ostalo zdravo samo oko 20% zaliječenih. Ovim se pitanjem s obzi-

rom na reumatizam djece bavio Poynton, i po njegovim ispitivanjima najčešće obole od reumatizma ona djeca, koja stanuju u blizini kanala i rijeka. Ispitivanja koja su vršena na poticaj British Medical Association u Bath-u, u Bristol-u i West London-u pokazala su, da 62% djece s ranim simptomima reumatične infekcije žive u vlažnim stanovima. Zanimljivo je da u srednjim katovima, koji su po pravilu najviše suhi, obolijeva najmanji broj djece. Ista su ispitivanja pokazala, da je opasnija vlažna kuća od vlažna tla. Važnost stana za nastanak reumatizma ističe i Daniševski (1932.). On navodi razlike u broju slučajeva reumatizma između pojedinih rajona Moskve; tako je u I. i II. rajonu, gdje je građevna djelatnost bila osobito intenzivna, morbiditet od reumatizma iznosio 10% odnosno 32%, dok se u IV., V. i VI. rajonu penje na oko 50% uslijed nezdravih stanova.

### c) Profesija

Nije moguće provesti uspješnu profilaksu i suzbijanje reumatičnih oboljenja bez poznavanja raširenosti reumatizma u pojedinim zanimanjima. Ovo valja uzeti u obzir osobito u zemljama, gdje dolazi do nagla razvoja privrednih snaga, u prvom redu industrije, te kao posljedica toga i do mijenjanja radnih uvjeta velikog broja ljudi. Zbog toga treba očekivati, da će naš Petogodišnji plan imati reperkusije i na socijalnu sliku reumatizma u FNRJ.

Fischer (Budimpešta) našao je, da bojadisari, koji rade u vlazi najčešće obole od reumatizma. Ustanovilo se i kod rudara, da je bolja zaštita protiv vlage i temperaturnih utjecaja uvjetovala opadanje broja reumatičara. Po mađarskim statistikama najveći broj reumatičara među željezničarima otpada na one, koji rade izvan prostorija (mašinista, ložać, kočničar), te je 4,5 puta veći, nego kod onih, koji vrše uredski posao. Fabri i Tognetti proučavali su učestalost gripe i reumatizma kod službenika talijanskih željeznica te su došli do istovjetnih rezultata. Daniševski navodi, da je prema sovjetskim statistikama akutni reumatizam četiri puta češći kod seljanke nego kod građanke. To je posljedica kombiniranih životnih i radnih uvjeta.

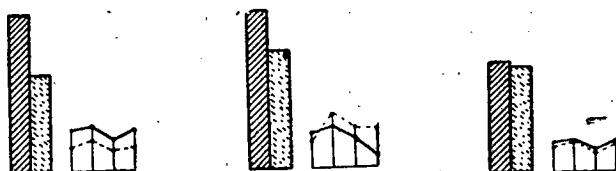
S namjerom da ustanove, u kojoj mjeri se mijenja morbiditet od reumatizma pod utjecajem razvoja moderne industrije, Daniševski i njegovi suradnici proveli su niz anketa u starim tvorničkim, te u renoviranim i novosagrađenim, suvremenim zgradama. Ispitivanja su zahvatila u prvom redu talionice, u kojima su radni uvjeti bili osobito nepovoljni; radnici su izvrnuti za vrijeme zime vrlo velikim oscilacijama temperature: dok su prsa u toploti od 100—150°C,

Tabela 3.

Vrsta oboljenja	Stara talionica tvornice			Nova talionica tvornice »Amo«
	»Serp i Molot«	»Kolonna«	»Amo«	
Ukupno	81.5	112.3	133.7	44.2
Zglobni reumatizam	20.5	42.0	23.2	19.3
Mišićni reumatizam	44.5	39.7	33.5	15.8
Neurallgije i neuritide	16.5	30.6	77.0	9.1

Broj dana privremene radne nesposobnosti radnika zaposlenih u starim i novosagrađenim radionicama nekih tvornica (na 100 osiguranika). (Daniševski)

temperatura na leđima iznosi 20—30°C, što više na samih nekoliko koraka dalje može biti ispod 0°C. Zbog toga se u novijim tvorničkim konstrukcijama polaže velika pažnja uklanjanju ovih štetnih učinaka strogom izolacijom, racionalnom ventilacijom, povećanjem kubature radioničkih prostorija, smanjenjem vlažnosti zraka, povećanjem mehanizacije rada i drugim zaštitnim mjerama. (Tab: 3.)



Sl. 3.

Statičko i dinamičko opterećenje nekoga dijela tijela, neravnomjerno držanje i gibanje, neprestana trešnja mogu prerano dovesti do istrošenosti zglobova što stvara povoljno tlo za razvoj reumatičnog procesa. Aschoff-ovi čvorići najčešće se nađu u onim dijelovima tijela, gdje je djelovanje mehaničkog podražaja jače izraženo: Tako je Shenk (Moskva) našao kod 350 transportnih radnika brojne simptome, koji su upućivali na oštećenje discus intervertebralis-a.

Dalji glavni momenti koji dolaze u obzir pri razmatranju odnosa između profesije i reumatičnih oboljenja jesu trauma i radno vrijeme. Nema tako laka rada, koji ne bi, produžen preko stanovite vremenske granice, doveo do štete po organizam superpozicijom mikrotraumatskih učinaka. Tvrdnju, da mikrotraume mogu biti uzrok artroza, potvrđuju podaci Grinsing-a. On je pregledao 688 reumatičara, koji su radili pri zračnim čekićima. 77% njih bilo je na istom poslu preko 10 godina; do oboljenja je dolazilo nakon najmanje dvije, a najkasnije dvadesetdevet godina. Zahvaćeni su bili u prvom redu lakatni zglob (79,4%), os lunatum (9,1%), ručni zglob (4,8%). Nagli početak bolesti nakon tako duge latencije mogao bi se tumačiti djelovanjem infekcije ili temperaturnih promjena. Instruktivna su u ovom pogledu ispitivanja, koja je vršio Moreno (Buenos Aires). Dajući psima intraartikularno injekcije konjskog seruma i prekomjerno opterećujući injicirane zglobove kroz vrijeme od 2 godine, uspio je

Tabela 4.

	akutni zglobni reumatizam			kronični zglobni reumatizam			mišićni reumatizam			tuberkuloza dišnih organa		
	m.	ž.	oba spola	m.	ž.	oba spola	m.	ž.	oba spola	m.	ž.	oba spola
Moskovski okrug	11.8	33.1	18.1	2.9	6.9	4.9	33.2	32.7	33.0	14.9	12.7	13.7
Moskva	7.9	8.5	8.2	3.7	4.5	4.1	28.2	13.0	20.6	31.5	27.9	29.7

Razlika u učestalosti reumatizma među gradskim i seoskim stanovništvom (na 1000 stanovnika). Obratam odnos nego kod tuberkuloze dišnih organa!

(Daniševski)

Tabela 5.

Poljoprivredni radnici	15.6
ribari	11.9
prometni radnici	10.4
trgovinski namještenici	6.1

Učestalost reumatizma u nekim zanimanjima u Švedskoj (na 100 slučajeva).

Tabela 6.

crna metalurgija	209	14
kemijska industrija	169	8
ugljenokopi	167	10
industrija papira	164	8
industrija duhana	160	9
brodogradnja	156	9
tekstilna industrija	133	7
građevinarstvo	57	4
poljoprivrede	53	3
šumarstvo	50	
trgovina	40	2
promet	33	2
djelatnost državnih organa	25	1
kućno-pomoćno osoblje	21	
prosjeak	77	

Broj radnih dana izgubljenih uslijed reumatizma i broj reumatičara na 1000 radnika i namještenika u nekim granama privrede u NRH (srpanj 1948.). (Palmović)

izazvati artritične promjene upravo u obrađivanim zglobovima, dok u neopterećenim nije došlo do takvih posljedica. Po Hallermann-u češće obolijevaju od reumatizma radnici, koji rade u noćnim smjenama, pri čemu dolazi do kolizije između zahtjeva rada i normalnog, fiziološkog dnevnog ritma, nego oni, kojima se radno vrijeme pravilno izmjenjuje s odmorom. To je zapažanje potvrđeno i podacima, koji se odnose na prisilno regrutirane radnike u zaraćenim zemljama, čiji se rad odvijao pod najnepovoljnijim uvjetima i u pogledu tempa i u pogledu trajanja.

Kako je reumatizam zastupan među radnicima pojedinih grana privrede, pokazuju tab. 4, 5, 6, 7 i 8.

O broju reumatičara među našim seljačkim pučanstvom govore podaci na tab. 9, iako oni zbog preoskudnog statističkog materijala ne mogu dati točnu sliku stanja. Razlika u morbiditetu od reumatizma između kordunskih i zagorskih sela ima kompleksne uzroke; djelomice se ona može pripisati klimatsko-geološkim faktorima, no ne smije se zanemariti ni profesionalni, jer dok se seljaci Korduna bave isključivo poljoprivredom, dotle znatan postotak Zagoraca sezonski je zaposlen u industriji i rudarstvu.

Stanje pojedinih zagrebačkih poduzeća s obzirom na reumatizam prikazano je na tab. 10.

Tabela 7.

Doba života i spol	akutni zglobni reumatizam		kronični zglobni reumatizam		mišićni reumatizam	
	poljo- privredna područja	indu- strijska područja	poljo- privredna područja	indu- strijska područja	poljo- privredna područja	indu- strijska područja
1—4 muški	1.4	1.0	0.1	0.1	0.6	0.8
ženske	1.3	1.2	0.1	0.0	0.7	0.6
5—9 muški	1.9	1.9	0.2	—	1.2	1.3
ženske	2.4	2.1	0.1	0.1	1.5	1.9
10—14 muški	4.5	3.9	0.6	0.5	6.5	5.6
ženske	8.9	7.5	0.9	0.7	7.7	7.7
15—19 muški	10.4	10.9	1.9	1.5	21.0	26.3
ženske	15.2	14.8	2.2	2.9	17.9	18.8
20—29 muški	14.1	15.0	2.1	2.8	40.3	55.3
ženske	20.1	16.8	3.5	3.3	34.3	31.3
30—39 muški	15.1	12.5	3.6	2.9	50.6	57.8
ženske	31.1	20.5	6.6	5.4	46.3	39.5
40—49 muški	21.3	15.2	4.5	4.8	56.9	61.1
ženske	47.7	28.1	15.0	10.4	53.7	45.3
50—59 muški	23.7	27.2	9.8	5.1	54.9	80.8
ženske	57.4	33.1	23.8	14.4	54.0	40.8
60 i više muški	19.9	11.8	7.6	5.1	32.7	28.5
ženske	29.3	17.2	13.5	8.1	24.9	21.1

Razlika u učestalosti reumatizma među gradskim i seoskim stanovništvom Mo-  
skovskog okruga (na 100 stanovnika). (Daniševski)

### EKONOMSKI ZNAČAJ REUMATIZMA

Značaj reumatizma u narodnom gospodarstvu odražava se u slijedećim točkama:

1. troškovi za izdržavanje radnika privremeno nesposobnih za rad,
2. smanjenje produkcije i s tim u vezi narodnog dohotka u slučaju
  - a) potpune privremene radne nesposobnosti i
  - b) smanjenja radne sposobnosti,
3. troškovi za medicinsku pomoć (ambulante, klinike, lječilišta),
4. penzije invalida,
5. smanjenje produkcije uslijed gubitka radne snage invalida-reumatičara,
6. smrtnost.

Reumatizam kao relativno lakše oboljenje uzrokuje najčešće tek privremenu radnu nesposobnost, koja se nakon terapije može ublažiti, dok slučajevi trajne nesposobnosti nastupaju rjeđe, kod kroničnih procesa. No i pored toga gubici uzrokovani radnom nesposobnošću vrlo su veliki radi ogromna broja oboljelih, o čemu govore slijedeći podaci. U Engleskoj se po Horder-u (1944.) troši go-



dišnje na reumatizam 1/4 milijarde funti, dok se u SAD godišnje gubi 92 milijuna radnih dana, a samo liječenje stoji 100 milijuna. Barthe je 1936. pregledavao radništvo većeg broja tvornica u Parizu, te došao do rezultata, da je 26,2% radnika bolesno od reumatizma, što je uzrokovalo gubitak u visini od 13% isplaćenih nadnica. Kod Caisse Interdépartementale des Assurances sociales 43% prijavljenih oboljenja muškaraca odnosilo se na reumatizam. Mađarska zemaljska bolesnička blagajna trošila je 570.000 Pengö godišnje na reumatičare, koji su bolovali prosječno po 50 dana. Po opsežnim ispitivanjima Bruck-a troškovi direktno uzrokovani reumatizmom u SBB (Schweizerische Bundesbahnen) iznose (u tisućama Fr. na 30.000 službenika):

troškovi za liječenje	199
nesposobnost za rad uzrokovana	a) bolešću . . . . . 1240
	b) invaliditetom . . . . . 3638
	<u>5077</u>

Tabela 8.

Radno mjesto	akut. zgl. reumatizam		kron. zgl. reumatizam		mišićni reumatizam		ukupno		tuberkuloza		odnos Rh : TBC	
	slučajevi	dani	slučajevi	dani	slučajevi	dani	slučajevi	dani	slučajevi	dani	slučajevi	dani
tresetišta	1.2	11.3	0.45	5.7	3.42	25.8	4.89	42.8	0.55	12.2	8.9:1	3.5:1
ugljenokopi	1.03	18.7	2.07	33.7	3.06	23.8	6.16	71.2	2.08	55.1	8.9:1	1.3:1
sirova obrada metala	0.99	13.0	0.96	20.7	2.9	25.1	4.85	59.0	3.37	100.1	1.3:1	1:1.7
industrija igala	0.99	21.0	0.76	11.5	1.46	9.0	3.29	41.5	9.63	265.0	1:3.0	1:6.4
uređi	0.39	7.9	0.51	15.9	0.83	10.5	1.3	34.3	6.48	156.5	1:5.0	1:4.6

Prolazna radna nesposobnost (broj slučajeva i broj dana bolovanja na 100 osiguranih) uslijed reumatizma i tuberkuloze u nekim zanimanjima. (Daniševski)

Tabela 9.

		Broj svih pregleda	Od toga reumat.	%
Kordun	Veljun	814	48	5.8
	Cvijanović-Brdo	597	40	6.7
Hrvatsko Zagorje	Zagorska Sela	286	28	9.8
	Kraljevec	347	29	8.4

Udio reumatizma u općem pobolu u nekim zagorskim i kordunskim selima kako proizlazi iz izvještaja zdravstvenih ekipa Crvenog križa Hrvatske. (1948/49.)

Švicarski porezni obveznici plaćali su po osobi za reumatizam 85 Fr. godišnje, a za tuberkulozu samo 15 Fr. 1925. god. izgubljeno je prema podacima AOK (Allgemeine Ortskrankenkasse) u Berlinu 650.000 radnih dana; reumatizam je uzrokovao 3,4 puta više dana bolovanja nego tuberkuloza. U svojoj studiji o socijalnom značaju reumatizma Daniševski navodi podatke iz SSSR. U željezničkom transportu izgubljeno je 1925. uslijed reumatizma 1,042.500 radnih

Tabela 10.

Poduzeće	vrsta rada	broj bolesnika	broj slučajeva reumat. oboljenja	%	primjedba
»Rade Končar«		362	32	8.8	
ZET		236	29	12.2	
Glavni kolodvor	uredi	79	7	8.86	
	promet	91	26	28.57	
	radnici	47	8	17.6	
Željezničke radionice	uredi	125	6	4.8	
	radnici	623	57	9.14	
Pamučna industrija		1118	221	19.7	I. tromjesečje
		1222	140	11.4	II. tromjesečje

Udio reumatizma u općem morbiditetu u nekim zagrebačkim poduzećima. (1948.)

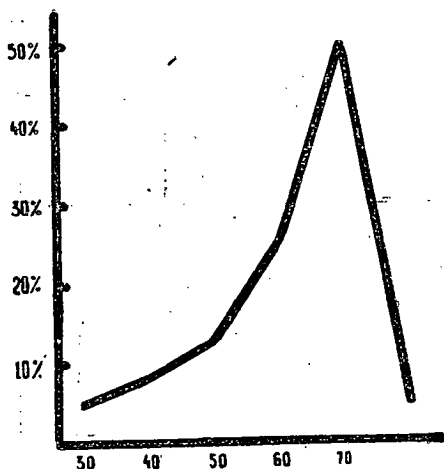
dana, a isplaćeno je na ime pripomoći 2,585.000 rubalja. Na 28.250 reumatičara potrošeno je u lječilištima šest milijuna rubalja. Prema podacima socijalnog osiguranja za godine 1946. i 1947. u FNRJ reumatizam stoji na trećem mjestu među uzrocima radne nesposobnosti; gubitak radnih dana je za 30% veći uslijed reumatizma nego uslijed tuberkuloze.

Neki brojevi koji se odnose na invaliditet uslijed reumatizma navedeni su ranije u toku ovoga referata. Za daljnju orijentaciju u pogledu uzročnog značaja reumatičnih oboljenja kod nastajanja trajne nesposobnosti za rad može poslužiti tab. 11. Iz dijagrama na sl. 4 vidi se, da najveći postotak reumatičnih invalida nastaje u kasnoj životnoj dobi. No izvesti iz toga zaključak, da je uloga invaliditeta reumatičnog podrijetla neznatna, bilo bi pogrešno, i to stoga, što invalidi-reumatičari žive relativno dugo. Smrtnost uslijed reumatizma je malena, a i različita u pojedinim dobnim skupinama. Bruck navodi podatke švicarskog statističkog uređa (za razdoblje 1931.—1934.) po kojima je 0.49% svih smrtnih slučajeva uzrokovano reumatizmom. Svakako bi se ovaj broj znatno povećao, kad bi se uračunali i letalni ishodi griješaka srca reumatične geneze.

### ORGANIZACIJA LIJEČENJA I PROFILAKSA

Reumatizam je oboljenje čitava organizma, pa stoga nije dovoljno liječiti pojedine simptome izolirano jedne od drugih, već je potrebna suradnja većeg broja specijalista, koja može najbolje doći do izražaja u posebnom lječilištu za reumatičare.

Osobito važnu ulogu u liječenju reumatizma zauzimaju termalna lječilišta. O vrijednosti njihova djelovanja daje Daniševski vrlo uvjerljive podatke, koji su prikazani na tab. 12. Što se tiče ekonomskog efekta banjskog liječenja, kođ nas bi se mogao u grubim crtama prikazati slijedećim računom: uzme li se kao



Sl. 4.

Tabela 11.

godina	reumatizam	tuberkuloza
1926.	63	23
1927.	49	16
1928.	67	26
1929.	76	26
1930.	52	20
1931.	111	34
1932.	142	27
1933.	101	24
1934.	115	20
1935.	170	21
ukupno	946	237

Penzioniranja uslijed reumatizma i tuberkuloze kod SBB. (Karakterističan porast broja pensioniranih uslijed reumatizma u opreci prema uravnoteženosti davanja penzija uslijed tuberkuloze dokazuje, da se u novije vrijeme obraća sve veću pažnju reumatizmu.)

prosječna visina mjesečne plaće svota od 4000.— Din, obitelji bolesnika pripada za vrijeme liječenja hranarina u iznosu od max. 35% plaće, tj. (za 21 dan, koliko traje liječenje) 1050.— Din, dnevna opskrba stoji 120. Din × 21 = 2520.— Din. Ukupno: 3570.— Din.

Ovoj svoti treba pribrojiti trošak za putovanje. Uzme li se u obzir, da je (po Daniševskom) nakon liječenja broj izgubljenih radnih dana sveden na manje od 1/4, korist banjskog liječenja očigledna je.

Nije irelevantno, u kojoj fazi bolesti započinje liječenje reumatizma. Iako je ispravna rana dijagnoza osobito važna za uspjeh liječenja, nju često puta nije lako postaviti. S druge strane za prognozu bolesti nepovoljno je kasno traženje liječničke intervencije od strane pacijenta; po statistici Günzburg-a (Brüssel) liječniku se javlja

	tokom	I. godine bolesti	20%
	»	II. »	» 14%
	»	III. »	» 10%
	»	IV. »	» 6%
	»	X. »	» 14%
	nakon desete	»	» 34%

pacijenata.

Mišljenje, da je bolje bolest spriječiti nego liječiti, vrijedi i za reumatizam. Bez obzira na činjenicu, da do danas nije definitivno riješen spor između pristalica tumačenja etiologije reumatizma kao infektivne bolesti i onih, koji ga smatraju alergičnom pojavom, posvećuje se profilaksi sve veća pažnja. Iz dosadašnjih izlaganja jasno se očituje uloga socijalnih faktora u nastajanju reumatičnih oboljenja, pa će njihovo uklanjanje značiti danas najbolji način borbe protiv reumatizma. Profilaksa ima osobit značaj za osobe s hereditarnom sklonošću prema reumatizmu. Uloga herediteta u nastajanju reumatizma dokazana je, iako se mišljenja autora o njezinoj veličini razilaze (Cheadle 58%, Lawrence 10%).

Preventivne mjere protiv reumatizma mogle bi se podijeliti u tri faze:

Tabela 12.

broj slučajeva u postotcima	prije liječenja prosječno		poslije liječenja prosječno	
	dana		dana	% smanjenja
100	42		9.6	67
52	47		0	—
48	37		20	46

Trajanje privremene radne nesposobnosti prije i poslije liječenja. Vrijeme promatranja: jedna godina prije početka i jedna godina nakon završetka liječenja. (Daniševski). (Nakon liječenja uspostavlja se normalna radna sposobnost kod 52% liječenih. Kod osoba, kod kojih dolazi do recidiva, skraćuje se njihovo trajanje za 46%.)

I. individualna profilaksa,

II. socijalna profilaksa,

III. organizacija preventivne antireumatske službe.

Ad I. Pod individualnom profilaksom podrazumijeva se pravovremeno saniranje žarišta infekcije (najčešće granulom zuba, žabice), te sprečavanje banalnih gripa, prehlada, kataralnih upala dišnih puteva, koji mogu imati s obzirom na reumatizam jednake posljedice kao i fokalna infekcija. Sklonost raznim prehladama, koja može biti uzrokovana neurogenom distonijom cirkulatornog apa-

rata kože, biva eliminirana povećanjem obrambene sposobnosti. Helioterapija, talasoterapija, tjelovježba djeluju vrlo povoljno u tom smislu.

Ad II. Najbolji način suzbijanja reumatizma na širokoj osnovi jest ukla-  
njanje socijalnih uzroka ove bolesti. Zdravi uslovi života i rada dovest će nužno  
do smanjenja broja oboljelih. Ovdje se mora napomenuti i ulogu praktičnog li-  
ječnika u sprečavanju pretvaranja premorbidnog stanja u oboljenje; kolektivnu  
profilaksu imala bi provoditi sanitarna inspekcija u tvornicama, rudnicima i t. d.

Ad III. Uspješno suzbijanje reumatizma kao socijalne bolesti može se pro-  
voditi samo u slučaju postojanja autoritativnog antireumatskog centra.

Pravi značaj reumatizma kao socijalne bolesti uočen je u punoj mjeri raz-  
mjerno kasno. Tek osnutkom Ligue internationale contre le Rhumatisme 1928.  
postaje reumatično oboljenje predmet znanstvenog tretiranja, te zauzima mje-  
sto, koji mu po učestalosti i posljedicama pripada. U mnogim zemljama razvi-  
jaju se podružnice Lige, čiji je zadatak između ostalog stvaranje kontakta među  
liječnicima reumatolozima u cilju upoznavanja najnovijih tekovina medicne na  
području reumatizma, te popularizacija antireumatskih mjera. (Tako je u švi-  
carskoj izdata brošura o reumatizmu u nakladi od 700.000 primjeraka.). Osobito  
je na ovom području napredna Mađarska, gdje postoji na medicinskom fakul-  
tetu u Budimpešti i katedra za reumatologiju. Kako je spomenuto, u Engleskoj

Tabela 13.

Poduzeće	ukupan broj reumatskih afekcija				
	1930.		1931.		
	slučajeva	dana	slučajeva	dana	
»Manometar«	8.0	75.9	4.6	47.5	
tromjesečje {	I.	2.1	19.8	1.2	11.3
	II.	2.6	21.3	1.4	15.5
	III.	1.5	15.7	0.9	9.3
	IV.	1.8	19.6	1.1	11.4
»Parostroj«	7.4	76.7	5.7	56.9	
tromjesečje {	I.	2.7	12.0	2.0	17.2
	II.	1.2	26.4	1.6	19.7
	III.	1.8	19.7	1.9	15.4
	IV.	1.7	18.6	0.2	4.6
»Serp i molot«	5.0	51.0	4.4	51.3	
tromjesečje {	I.	1.3	11.3	1.2	13.3
	II.	1.5	15.2	1.4	15.0
	III.	1.0	10.3	0.9	9.2
	IV.	1.2	14.2	0.9	13.8

Kretanje reumatizma kod radnika nekih moskovskih poduzeća u kojima je ostva-  
ren antireumatski minimum 1931. (na 100 osiguranih). (Daniševski)

je borba protiv reumatizma djece vrlo dobro organizirana. Za odrasle reuma-  
tičare postoji tamo niz specijalnih klinika, a pred rat stvoren je i sedmogodišnji  
pian suzbijanja reumatizma. I Finska je povela u novije vrijeme energičnu borbu  
protiv reumatizma. 1943. osnovan je institut za istraživanje ove bolesti, a uz

njega podignuta je i bolnica s 200 kreveta, gdje se izobražavaju stručnjaci reumatolozi, i odakle se upravlja antireumatskim prosvjeđivanjem. Prema podacima iz SSSR borba protiv reumatizma razvijala se tamo na vrlo širokoj osnovi zahvaljujući planskom i centraliziranom upravljanju, te vrlo velikim sredstvima datim u tu svrhu od strane države. 1928. osnovana je reuma-centrala s tri sekcije i brojnim filijalama. Jedna sekcija bavi se znanstvenim i kliničkim problemima reumatizma, druga isključivo patološkim i profesionalnim, dok treća ispituje socijalne i statističke. Komitet narodnog zdravlja nastoji ostvariti u svakoj radnoj zajednici tako zvani »antireumatski minimum«. U raznim granama industrije postoje odbori sastavljeni osim od liječnika i administrativnih činovnika i od radnika. Zadatak ovih odbora sastoji se u ispitivanju morbiditeta i letaliteta. Od 15 moskovskih poduzeća u kojima su postojali ovi odbori, 11 je uspjelo do 1938. sniziti postotak reumatičnih oboljenja, na minimum. Podaci iz nekih od ovih poduzeća nalaze se na tab. 13. i slici 3. Vodi se briga o grijanju, uklanjanju propuha i svih drugih reumatogenih faktora. Postoji i kooperacija invalida, koja nastoji što većem broju invalida pribaviti pogodno zanimanje, te održati pa i povećati njihovu postojeću radnu sposobnost.

Navodimo dva prijedloga za organizacionu formu antireumatske službe, koje su izradili naši istaknuti reumatolozi Trauner i Čop. U prvom su predviđene slijedeće ustanove:

1. zdravstveni aktiv,
2. reuma-ambulanta,
3. reuma-stanica i reuma-lječilište,
4. reuma-centar.

Zdravstveni aktiv bio bi najniža organizaciona jedinica, sastavljena od radnika i rukovodilaca poduzeća, koja radi po uputama liječnika na uklanjanju svih reumatogenih faktora u okviru tehničkih i finansijskih mogućnosti. Ovi aktivni upućuju bolesnike u reuma-ambulantu, u kojoj je predviđeno prisustvo specijaliste reumatologa. Viša jedinica je reuma-stanica; ona je u sklopu bolnice, odio bolnice. Reuma-lječilište je kombinacija dosad navedenih jedinica s termalnim izvorom. Najviše mjesto u ovoj shemi zauzima republikanski, odnosno savezni reuma-centar. U njegovu kompetenciju spada osim upravljanja nižim organima i koordinacija rada čitave antireumatske organizacije s radom znanstvenih ustanova.

U svojem prijedlogu Čop nije predvidio zdravstvene aktivne, što čini glavnu razliku prema propozicijama Traunera. Shema njegova plana ima osam točaka:

1. reumatska ambulanta,
2. reumatska stanica,
3. reumatski bolnički odio,
4. fizikalna terapija,
5. termalna lječilišta,
6. zavodi za reumatologiju,
7. stručna medicinska i laička društva,
8. organizacioni centri.

Osim jedinica, koje su zastupane u Traunerovu planu, nalaze se ovdje kao posebne ustanove zavodi za reumatologiju i društva za suzbijanje reumatizma. Prvi imaju za zadatak znanstveno ispitivanje, vođenje nastave, izobražavanje

reumatologa, usavršavanje liječnika, odgoj pomoćnog zdravstvenog osoblja. Društva za suzbijanje reumatizma djelovala bi putem organizacije predavanja i svim drugim sredstvima propagande.

### ZAKLJUČAK

Reumatična oboljenja su jedna od najčešćih uopće, te je stoga njihova socijalna prognoza (posljedice bolesti po društvo) od vrlo velike važnosti. Uprkos činjenici, da je etiologija reumatizma još uvijek problematična, kao i da ne postoji suvereno sredstvo za liječenje ove bolesti, ni u kojem slučaju ne bi bilo opravdano nehajno se odnositi prema njoj i prepustiti se fatalizmu. Dobrom organizacijom liječenja i široko provedenom socijalnom skrbi može se mnogo postići u popravljaju posljedica reumatizma. Paralelnim provođenjem individualne i kolektivne profilakse može se najviše učiniti na suzbijanju reumatizma. Zbog toga osobito su danas žive riječi pionira socijalne medicine Bernardino Ramazzini-a, koje ne obvezuju samo liječnika u odnosu prema pojedincu, već u prenesenom smislu i zdravstvenu službu u odnosu prema društvu: »Kod posjete pacijentu ne treba se zadovoljiti, kako se najčešće događa, samo pipanjem pulsa, nego se treba zanimati za prilike, u kojima pacijent živi.«

### LITERATURA

- Böhni A. (1948.): Rheumatische Erkrankungen als Arbeitsschädigung. Ärztliche Monatsschrift für berufliche Medizin, IX, 197.
- Bruck M. (1939.): Bedeutung des Rheumatismus für Volksgesundheit und Wirtschaft auf Grund schweizerischen statistischen Materials, 143, 146, 167, Bern.
- Copeman W. S. C. (1948.): Textbook of the rheumatic diseases, 565, Edinburgh.
- Čop D. (1942.): Pučke bolesti i reumatizam. Hrvatsko društveno osiguranje, XII.
- Čop D. (1946.): Suzbijanje reumatizma. Arhiv za medicinu rada, II.
- Čop D. (1948.): Organizacija zdravstvene službe za suzbijanje reumatizma. Arhiv za medicinu rada, III—IV.
- Danischewski G. (1929.): Akuter und chronischer Rheumatismus in der UdSSR, Moskau.
- Danichevsky G. (1932.): Le rhumatisme et le travail professionnel, Moskou.
- Gorecky L., Hlengi A. (1941.): Über die rheumatische Erkrankungen der ungarischen Staatsbahnangestellten. Zeitschrift für Rheumaforschung IV, 6.
- Köhler P. (1938.): Das soziale Problem des Rheumatismus. Zeitschrift für Rheumaforschung, IX, 9.
- Leban—Klemenc S. (1938.): Naša opažanja o dječjem reumatizmu. Medicinski pregled, 5.
- Mayerhofer E., Skrivaneli N.: Reumatična upala kod djece (rukopis).
- Merčun Lj. (1947.): Reumatizam — narodna socijalna bolest. Medicinski glasnik, II, 24.
- Tavčar J. (1949.): Suvremene smjernice o razvoju i uzrocima reumatizma. Liječnički vijesnik, VI, 177.
- Trauner L. (1938.): Reumatizam kao socijalna bolest. Radnička zaštita, I—II.
- Trauner L. (1938.): Klima und rheumatische Erkrankungen in Jugoslawien. Der Balneologe, IX.
- Trauner L. (1948.): Problem suzbijanja reumatizma. Narodno zdravlje, IV—VI, 24.
- Weissenbach R.—J., Françon F. (1939.): Les rhumatismes maladies sociales, Paris.
- Zimmer A. (1928.): Rheuma und Rheumabekämpfung, Berlin.
- Seventh International Congress on Rheumatic diseases (1949.), 73, New York.
- I. naučni sastanak za reumatologiju, balneologiju i fizikalnu medicinu (1949.), program, 28, Zagreb.

## Lokalna anestezija\*

Prema tehnici davanja možemo podeliti lokalnu anesteziju na: površinsku, infiltracionu, regionalnu, sprovodnu, intraneuralnu, paraneuralnu, paravertebralnu, lumbalnu, epiduralnu, anesteziju smrzanjem, intravenoznu lokalnu i intraarterijelnu lokalnu.

### POVRSINSKA ANESTEZIJA

U kirurgiji se najviše upotrebljava za anesteziju konjunktiva i rožnice, za anesteziju sluzokože nosa, larinksa i uretre. Za *ukapavanje u oči* upotrebljava se 4%-tni kokain. On je dobar površinski anestetik, ali suši rožnicu i izaziva dilataciju pupila. Kod ukapavanja kokaina u oko može doći pre pojave anestezije do pojave bola (anaesthesia dolorosa), jer lokalni anestetici najpre draže nervne završetke, a onda ih parališu. Osim kokaina mogu se upotrebiti i nuperkain i holokain (pantokain), samo su oni toksičniji od kokaina.

Ukapavanje se vrši na sledeći način: Pet kapi se mora kapnuti u konjunktivalnu vrećicu i to po jednu kap svaka dva minuta. Iza svake kapi kokaina kapne se po jedna kap 1:1000 rastvora adrenalina. Između ukapavanja oko se drži zatvoreno. Na taj način se dobije potpuna anestezija rožnice i konjunktive, a nepotpuna anestezija irisa.

Za anesteziju *sluzokože nosa i larinksa* upotrebljava se 10—20% rastvor kokaina, 2% nuperkaina i 1% rastvor ametokaina. Anestezija se vrši na sledeći način: Kaže se pacijentu, da legne na leđa, i da glavu okrene u stranu, te mu se najpre kroz jednu, zatim kroz drugu nozdrvu uštrcava anestetički rastvor. Pacijentu se kaže, da udiše rastvor, ali da ne guta. Zatim se uvuče savijenu cev rasprskivača kroz nos do nazofarinksa, gde se nastavi s uštrcavanjem. Posle izvesnog vremena, kad se već uštrcalo 3—4 ccm., pacijent ima dojam promene osjeta u grlu, mnogi osećaju gorčinu. Anesteziju larinksa vrši se uštrcavanjem anestetika rasprskivačem kroz usta.

Lokalnu anesteziju *sluzokože uretre* vrši se naročito za cistoskopiju. Mnogi kirurzi se boje upotrebe kokaina, jer su opisani smrtni slučajevi posle ubrizgavanja kokaina u uretru. Ma da je kokain jako toksičan, sa nepovređene sluzokože uretre resorbira ga se samo mala količina. Opaženi su slučajevi, gde se javljaju: nemir, tremor, palpitacija, bledilo. To se može preduhitriti davanjem per os Nembutola 0,1 (Pentobarbital) pola sata pre davanja kokaina. Rastvor kokaina mora biti svež. Kokain se ne sme upotrebiti: 1. Ako je za poslednjih 48 sati vršena kakva instrumentacija uretre, 2. kod postojanja strikture uretre, 3. kod postojanja otvorenih povreda uretre i bešike, koje krvare i 4. kod preosetljivosti na kokain. Pre kokainizacije uretre pacijent treba da isprazni mokraćnu bešiku, zatim se ubrizga u uretru svež rastvor 1%-tnog kokaina (voda zagrijana do toplote tela), ne pod velikim pritiskom. Kad se to radi, izvadi se špric, te se čvrsto drži palcem i kažiprstom penis proksimalno od glansa, da bi

\* Ovaј rad je nastavak članka o istoj temi i od istog autora, koji je izašao u br. 2—3 ovog godišta »Medicinar«.



se rastvor zadržao u uretri. Zatim se uvuče mali tupfer, namočen u 10% rastvor kokaina, u orificium urethrae. Posle 10 min. anestezija je postignuta.

Osim kokaina upotrebljava se u tu svrhu još diotan 0,5%—1% rastvor i metikain 2% rastvor.

Anesteziju kože izaziva prskanje kloretila (ethyl-chlorida), no anestezija je slaba i kratkotrajna, a osim toga je, naročito na prstima, jako bolna. Može se upotrebiti kod otvaranja abscesa i panaricija. Zarašćivanje rane je otežano.

#### INFILTRACIONA ANESTEZIJA

Kod infiltracije anestetici deluju na nervne završetke u samom operativnom polju.

Najpre se malom iglom, koju se zabode skoro paralelno s površinom kože, napravi u sam derm ubod, gde se ubrizga vrlo mala količina anestetika; time se dobije bleđi intradermalni mehurić, koji je neosetljiv. (Vidi fig. br. 1a.)

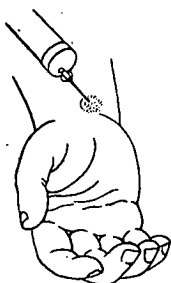


Fig. 1 a

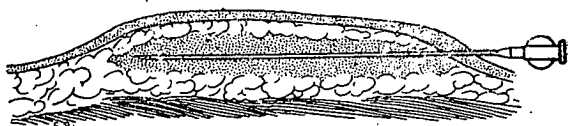


Fig. 1 b

Kroz taj mehurić uđe se velikom iglom u potkožno tkivo, te se ovo infiltrira duž linije reza, koji se želi izvršiti. (Vidi fig. br. 1b). Ukoliko je potrebno, na isti način se infiltrira i dublje slojeve. Naposljetku treba anestetik uštrcati u površni sloj kože, jer će inače anestezija biti nepotpuna. Pri izvođenju infiltracije treba paziti, da se ne pravi mnogo uboda, već da se sa što manje uboda ubrizga potrebnu količinu. To se izvodi na sledeći način: Iglu se uvuče kroz mehurić, te se dalje uvlači polagano, dok celom svojom dužinom ne uđe u potkožno tkivo. Za to vreme se stalno uštrcava anestetik, a takođe se uštrcava i dok se igla izvlači. Pri tome treba paziti, da se ne uđe u neku krvnu žilu i u nju uštrca anestetik. Da bi se to predupretilo, treba pre štrcanja aspirirati.

Da bi se videlo, koje je tkivo infiltrirano, rabi se obojene rastvore, koji se dobiju dodatkom indigokarmina.

#### REGIONALNA ANESTEZIJA

Uštrceni anestetik stvara »zid« anestezije, koji zatvara operativno polje. To se postizava na taj način, što se anestetik ubrizga u različite ravnine operativnog polja tako, da su obuhvaćeni svi nervi, koji kroz te ravnine prolaze.

Regionalna anestezija se može izvršiti na više načina:

1. Operativno se polje najpre ograniči izvesnim brojem kožnih mehurića, koji se izvedu malom iglom, na razdaljini od 10 cm. Zatim se uđe većom iglom kroz svaki mehurić, najpre pod pravim uglom s površinom kože, kroz celu dubinu mekanog tkiva (paziti na kost, ako je ispod); kad stignemo do željene

đubine, najpre aspiriramo i kad vidimo, da nismo ušli u neku krvnu žilu, ubrizgamo anestetik; zatim izvučemo iglu sve do kožnog mehurića i opet ubodemo u mekano tkivo, sada malo ukoso prema unutra, aspiriramo i ubrizgavamo. Svaki novi ubod je kosiji prema unutra, tako da je poslednji skoro paralelan s površinom kože i nalazi se u potkožnom tkivu, gde se vrši poslednje ubrizgavanje anestetika, posle čega se igla vadi iz toga mehurića i uvlači u drugi. (Vidi fig. br. 2)

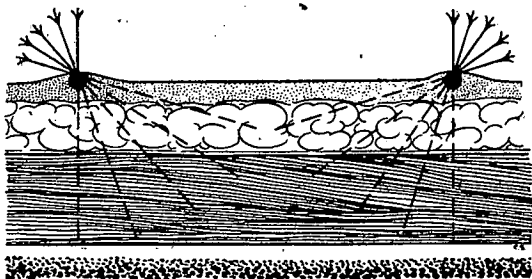


Fig. 2. Streljice pokazuju put kojim se uvadalo igle kroz mehurić. Na taj način je stvoren anestetički »zid«. Zidovi se spajaju i čine romb ili poligon oko operativnog polja.

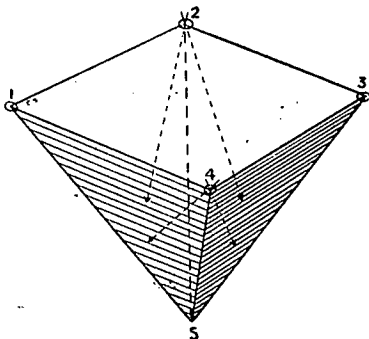


Fig. 3. Dijagram pokazuje način dobijanja anestetičke »piramide«. Brojke 1, 2, 3 i 4 pokazuju tačke na površini kože (kožne mehuriće). Kroz te tačke se uvlači iglu i ubrizgavu anestetik, ali uvek s vrhom igle prema broju 5, vrhu piramide, koji leži duboko u tkivu.

2. Najpre se naprave 4 kožna mehurića, zatim se velikom iglom ide u mekano tkivo u dubinu, prema sredini četverougona, kojim je ograničeno operativno polje. Na taj način stvara se piramida, u čijem se vrhu, koji se nalazi ispod sredine operativnog polja, susreću svi ubodi iglom. (Vidi fig. br. 3.)

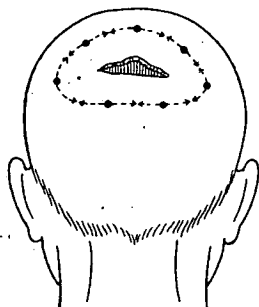


Fig. 4. Tačke predstavljaju mesta, gde su intradermalni mehurići, crtice pravac infiltracija.

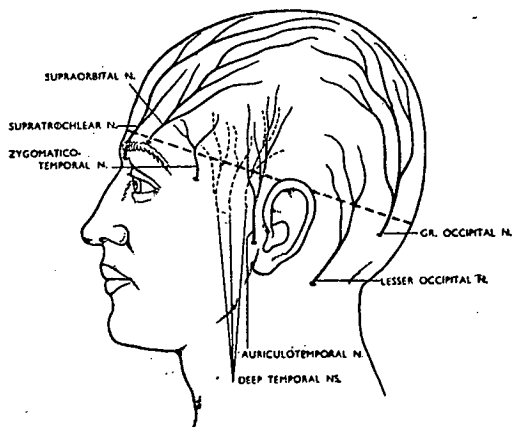


Fig. 5. Inervacija kože glave, s obeleženom linijom po kojoj treba vršiti infiltraciju, da bi se dobilo anesteziiju cele glave.

Regionalna anestezija ima preimućstva nad infiltracionom zbog toga, što u liniji anestezije nema promena u anatomskoj strukturi tkiva, što u operativnom polu imamo anemiju tkiva, što postoji relaksacija mišića i što zarašćivanje rane nije usporeno, a to je glavni prigovor infiltracionoj anesteziji.

#### SPROVODNA ANESTEZIJA

Sprovodna anestezija se može nazvati »fiziološkim presekom« nekog živca anestetičkim rastvorom, praćenim motornom i senzornom paralizom na području toga živca. Ubrizgavanje anestetika može biti:

1. *Intraneuralno*, u nervnu opnu, no taj se način ne upotrebljava u anesteziji već u terapiji, tamo gde se želi stalnu anesteziju, (n. pr. ubrizgavanje alkohola u Ganglion Gasseri kod neuralgije trigeminusa).

2. *Paraneuralno*, anestetički rastvor se ubrizgava u neposrednoj blizini živca. Posebne vrste ove anestezije su paravertebralna blokada, lumbalna i epiduralna anestezija.

#### ANESTEZIJA SMRZAVANJEM

Za amputaciju ekstremiteta preporuča se, ukoliko je stanje bolesnika takvo da se ne može dati spinalnu anesteziju, anestezija smrzavanjem. Ona se izvodi na sledeći način: Dva sata pre operacije stavi se kese s ledom oko mesta, gde će se staviti Esmarchova poveska. Posle pola sata podigne se nogu, stavi se povesku, obavije se nogu gumiranim platnom, a oko nje se sa svih strana stavi komadiće leda u debljini od oko 20 cm. Tako to sve ostane 2 sata. Kad je kirurg spreman skine se led i počne operaciju. Za vreme operacije ne sme se stavljati ništa toplo na nogu. Posle operacije obavije se batrljak kesama s ledom, koji ostane 48 sati i tek se onda dozvoljava prelaz na normalnu temperaturu. Na taj se način smanji postoperativna bol, a isto tako i opasnost od šoka, ali je otežano zarašćivanje rane.

#### INTRAVENOZNA LOKALNA ANESTEZIJA

Intravenoznu lokalnu anesteziju uveo je Bier 1909. godine. Tehnika te anestezije je sledeća: Pošto se podigne ruku, stegne se dobro poveskom i daje se distalno od poveske intravenozno 0,5% novokain pod izvesnim pritiskom tako, da se on proširi u sve vene ispod poveske; odavde ide u tkiva, gde deluje na nervne završetke. Na taj se način postigne potpuna anestezija i relaksacija u tome delu ruke. Anestezija traje sve dok se drži poveska (ne duže od dva sata). Na kraju polagano popuštamo povesku. Kako se već nekoliko godina novokain upotrebljava intravenozno bez ikakvih štetnih posledica, to se ne treba bojati, ako ta količina ode polagano u cirkulaciju.

#### INTRAARTERIJELNA LOKALNA ANESTEZIJA

Intraarterijelnu lokalnu anesteziju upotrebio je prvi put kod ljudi španjolski lekar Goyanes 1908. godine, isto ubrizgavanjem novokaina, ali ta metoda nije našla široku primenu.

#### GLAVA

Kod razderotina kože glave, lokalna anestezija je metoda izbora. Pošto se očisti kožu oko rane, napravi se oko rane intradermalne mehuriće na razdaljini

od 5 cm., te se kroz njih vrši infiltracija potkožnog tkiva. U tu svrhu upotrebljava se 1% novokain. Fig. 4.

I kod jačih povreda glave, gde postoji komatozno stanje, može se dati lokalna anestezija. Periost je osetljiv, te infiltracija mora biti dublja, da bi za-

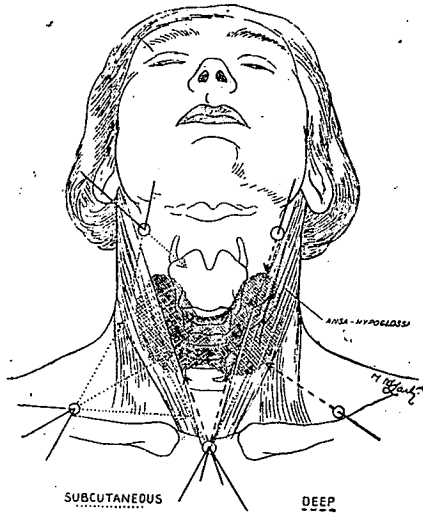


Fig. 6. Šeme infiltracije za tireoidektomiju. Kružići predstavljaju mesta intradermalnih mehurića, točkaste linije pokazuju potkožnu infiltraciju, a isprekidane linije duboku infiltraciju.

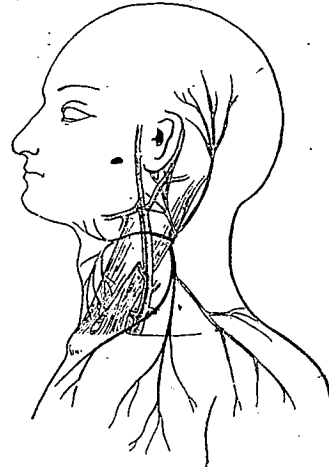


Fig. 7. Površinske grane cervikalnog pleksusa obeležene su pojačanom crtom.

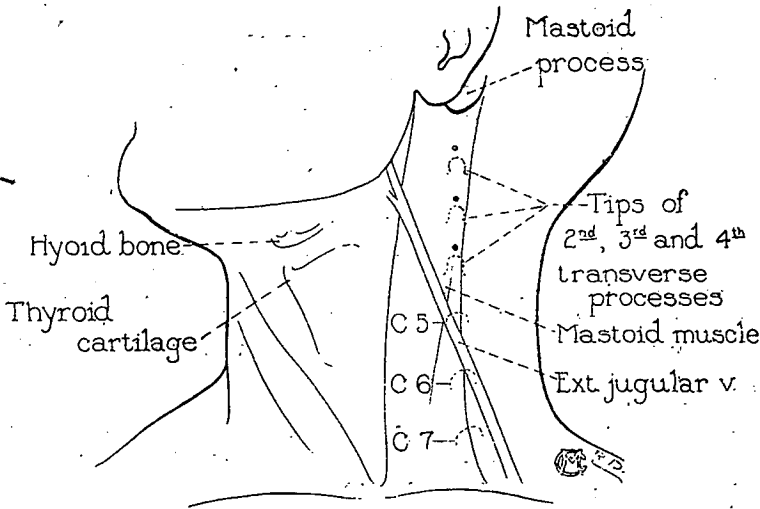


Fig. 8. Tri crne točke pokazuju mesta, na kojima se napravi intradermalne mehuriće.

hvatila mišiće i periost. Ako pacijent povraća, ili postoji depresija centra za respiraciju, ne sme se dati morfij. Fig. 5.

#### VRAT

Operativni poduhvati na vratu mogu se vršiti pod sledećim vrstama lokalne anestezije: 1. Infiltracija, 2. Blokada površinskih grana cervikalnog plexusa, 3. Blokada dubokih grana cervikalnog plexusa.

Lundi preporučava za tireoidektomiju blokadu superficijalnog cervikalnog plexusa, s infiltracijom donjeg dela iznad klavikule, a za tireotoničnu laringotomiju, za eksciziju divertikula ezofagusa i za eksciziju cista ducti thyroglossi, blokadu dubokog cervikalnog plexusa. Za frenektomiju on preporučava

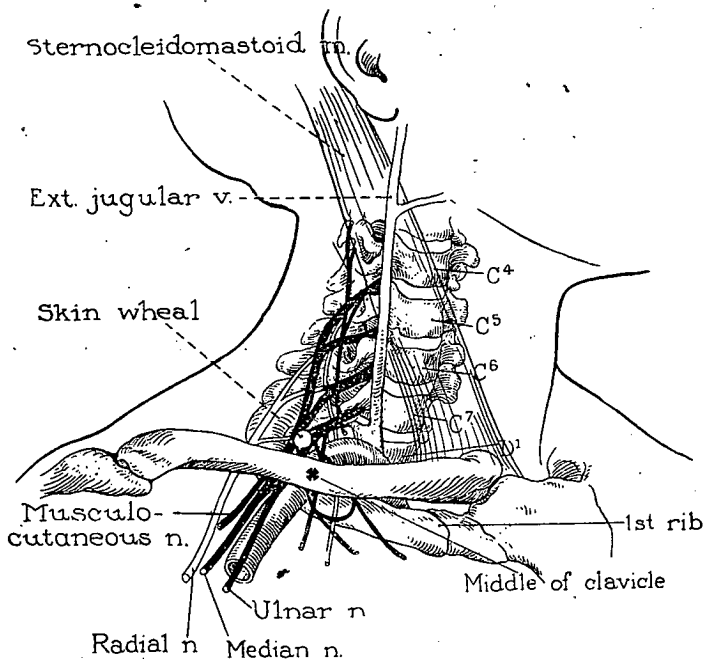


Fig. 9.

samo infiltraciju. Minnit preporučava kod traheotomije infiltraciju reza. Rowbothan preporučava infiltraciju kao sigurniju metodu kod tiroidektomije zbog toga, što je anestezija potpunija, nego kod blokade dubokog cervikalnog plexusa i zato što vazokonstrikcija izazvana adrenalinom smanjuje krvarenje i skraćuje vreme operacije.

*Infiltracija* se vrši na sledeći način: najpre se napravi intradermalne mehuriće u episternalnoj jami, zatim iznad polovine klavikule i lateralno od corpus ossis hyoidis sa svake strane. Iz svakog se intradermalnog mehurića izvrši potkožna i duboka infiltracija. (Vidi fig. br. 6.)

*Potkožna infiltracija* se vrši iz svakog mehurića prema štitnoj žlezdi tako, da je cela žlezda prekrita velima anestetičkog rastvora. Ubodi su bezbolni, jer se prilikom uvlačenja igle uštrcava rastvor, koji uvek ide ispred vrha igle.

*Duboka infiltracija* vrši se na sledeći način: najpre se kroz mehurić u episternalnoj jami uvlači igla pod uglom od 45 stepeni prema obim stranama tracheje, te se na razdaljini od 1 cm od njene leve i desne ivice ubrizga, posle aspiriranja, 5 ccm. anestetičkog rastvora.

Zatim se kroz mehurić iznad klavikule uvuče igla kroz m. sternokleidomastoideus prema kirurškoj kapsuli žlezde, i kad se do nje dođe, najpre se aspirira, a zatim ubrizga 5 ccm. anestetika.

Potom se izvrši duboka infiltracija gornjeg dela žlezde na taj način, što se kroz mehurić, koji se nalazi na gornjem delu vrata, ide iglom duboko prema žlezdi unutrašnjom ivicom m. sternokleidomastoideusa i kad se do nje dođe, što se oseti po dodiru iglom, najpre se aspirira, a zatim ubrizga 5 ccm. rastvora. Potom se igla izvuče samo do mehurića, te ponovo uvlači, paralelno s predhod-

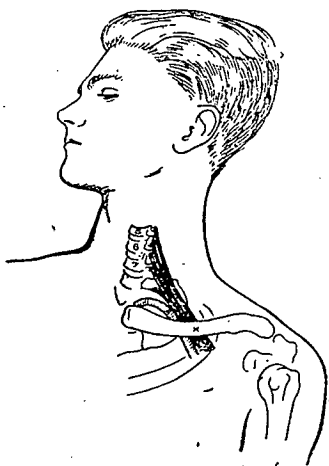


Fig. 9a.

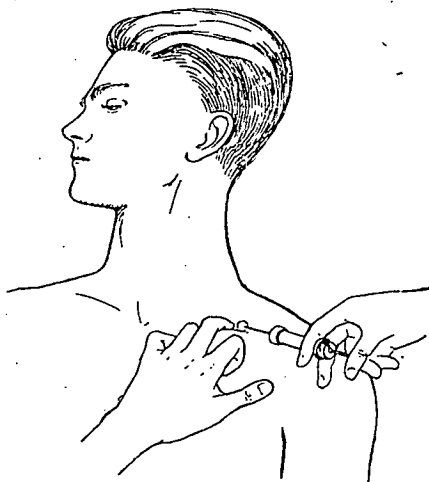


Fig. 10.

nim ubodom, ali 5 cm. dalje od njega i ispod prednjeg ruba m. sternokleidomastoideusa, prema ansa hypoglossi. Ansa leži na mestu, gde se ukršta prednji rub m. sternokleidomastoideusa sa zamišljenom linijom, koja spaja usek na tireoidnoj rskavici s mestom, gde v. jugularis eksterna ukršta zadnji rub m. sternokleidomastoideusa. Kad se iglom dođe u taj predeo, najpre se aspirira, a zatim ubrizga 5 ccm. anestetičkog rastvora. Samo treba uvek paziti i aspirirati, jer se iza anse nalaze karotidne krvne žile.

Za infiltraciju se upotrebljava 0,5%-tni rastvor novokaina uz dodatak 1 ccm. 1:1000 rastvora adrenalina na svakih 150 ccm. rastvora. Kod hipertireoidnih pacijenata treba najpre izvršiti Goetsch-evu probu adrenalinom, t. j. potkožnu injekciju 0,5 ccm. 1:1000 rastvora adrenalina, te posle 10 minuta treba početi s merenjem pulsa, krvnog pritiska i disanja u roku od jednoga sata. Normalno, ubrizgavanje izaziva samo vrlo blagu reakciju, koja traje kratko vreme. Kod hipertireoidnih bolesnika krvni pritisak, puls i disanje su znatno povećani za duže vreme.

*Blokada površinskih grana cervikalnog pleksusa.* Kad je potrebno da se anestezira samo kožu na vratu i kad nije potrebna relaksacija mišića, dovoljna je blokada površinskih grana cervikalnog pleksusa.

Cervikalni pleksus se sastoji od prednjih grana prva četiri cervikalna nerva. Pleksus se u svom početnom delu nalazi lateralno od prva četiri vratna pršljena i pokriva ga m. sternokleidomastoideus. Pleksus daje površinske i duboke grane. Površinske grane inerviraju kožu prednjeg lateralnog dela vrata. Duboke grane C<sub>2</sub> i C<sub>3</sub> (t. j. n. cervicalis descendens) stvaraju s r. descendens n. hypoglossi ansa hypoglossi i inerviraju infrahoidne mišiće i organe vrata.

Blokada površinskih grana cervikalnog pleksusa se vrši na sledeći način: najpre se napravi intradermalni mehurić na sredini zadnje ivice m. sternokleidomastoideusa; zatim se kroz mehurić vrši infiltracija potkožnog tkiva i dubokog tkiva ispod mišićnih fascija na 2—3 cm. iznad i ispod intradermalnog mehurića. Dovoljno je 15 ccm. 1%-nog novokaina. (Vidi fig. br. 7.)

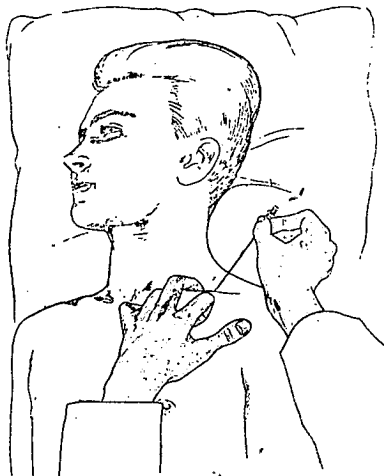


Fig. 11.

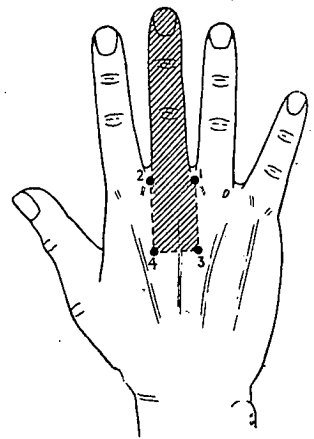


Fig. 12. Točka 1, 2, 3 i 4 pokazuju mesta, na kojima se učini intradermalne mehuriće; 1 i 2 za rmt. a 3 i 4, ako se želi anesteziju metakarpalnog dela.

*Blokada dubokih grana cervikalnog pleksusa.* Pacijent mora ležati na leđima s glavom okrenutom na jednu stranu. Najpre se napipa processus mastoideus. Prvi intradermalni mehurić se napravi za širinu jednog palca kaudalno od processusa mastoideusa, blizu zadnje ivice m. sternokleidomastoideusa, drugi se napravi za širinu palca kaudalno od prvog, na samoj zadnjoj ivici m. sternokleidomastoideusa. Treći za palac kaudalno od drugog. Ovi mehurići leže iznad processus transversus 2., 3. i 4. vratnog pršljena. Treći mehurić je obično u visini gornje ivice cartilaginis thyreoidis, na zadnjoj ivici m. sternokl., za jedan palac udaljen od mesta na kome se v. jugularis externa ukršta s mišićem. (Vidi fig. br. 8.)

Za blokadu levog cervikalnog pleksusa treba stajati s leve strane, jer tako je mnogo lakše izvesti blokadu i izbjegne se opasnost, da igla ode između vratnih pršljenova.

Igla dužine 8 cm. ubode se kroz prvi mehurić prema processus spinalis drugog vratnog pršljena, druga igla od 5 cm. dužine ubode se u drugi mehurić, prema processus spinalis trećeg vratnog pršljena, a treća igla iste veličine kroz treći mehurić, prema processus spinalis četvrtog vratnog pršljena. Ako se igla oklizne o vertebri i ode u dubinu, treba je izvući, te ponovo uvući prema processus spinalis i kad se njeg dodirne iglom, drži se iglu drugom rukom, da se ne pomeri, te se nakon prethodne aspiracije, uštrca kroz prvu i treću iglu po 5 cm: 1%-nog novokaina, a kroz drugu iglu 2 cm. anestetičkog rastvora. Za celo to vreme, dok se uvlači, igle treba stalno aspirirati i paziti da u špricu nema krvi ili spinalne tečnosti. Ukoliko anestetički rastvor dospe do vratnog simpaticusa pojavi se na toj strani Hornerov sindrom (mioza, ptoza, enoftalmus, anhidroza lica). Blokada cervikalnog plexusa je gotova tek posle 15 minuta.

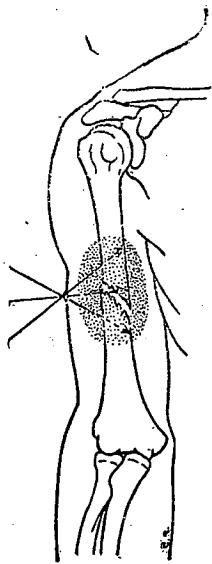


Fig. 13. Ubrizgavanje anestetika u hematoma oko frakture humerausa.

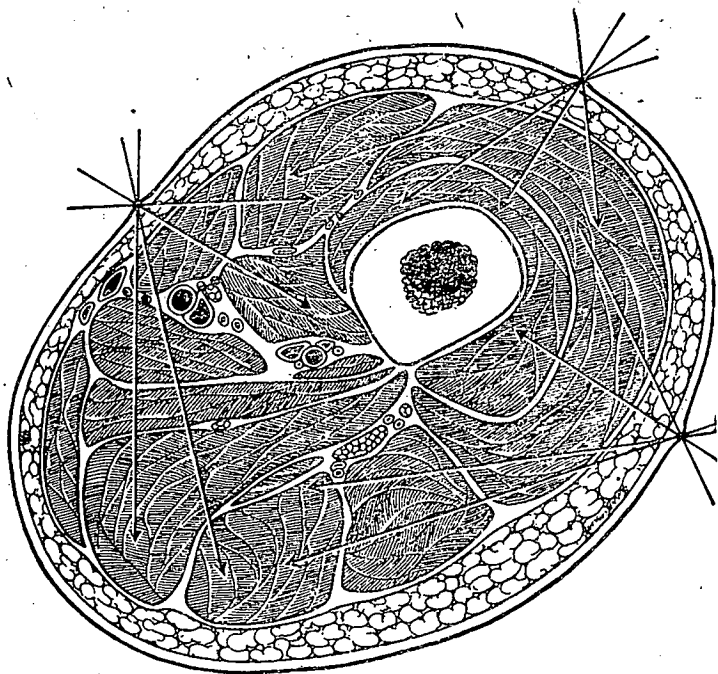


Fig. 14. Transverzalni presek bedra, na kojem se vidi duboka infiltracija

**Blokada brahijalnog plexusa.** Plexus brachialis inervira uglavnom ruku, osim kože unutrašnje strane gornjeg dela, koju inervira n. intercostobrachialis, (čine ga r. cut. lat. n. intercostalis II. i n. cutaneus brachii ulnaris) ogranak drugog torakalnog, i kože ramena koju inervira n. supraclavicularis lateralis (plexus cervicalis).

Blokada brahijalnog plexusa daje potpunu anesteziju ruke, osim gore navedenih delova. Blokada plexusa se može upotrebiti u slučajevima, gde je opšta anestezija kontraindicirana; n. pr. kad želimo da pacijent ostane pri svesti, što



je naročito poželjno kod šivanja tetiva, gde se daje slabije koncentracije tako, da je motorna snaga mišića očuvana, te kirurg može da prepozna proksimalni kraj oštećene tetive; ili pak, kod starih povreda, da vidi da li je tetiva dovoljno

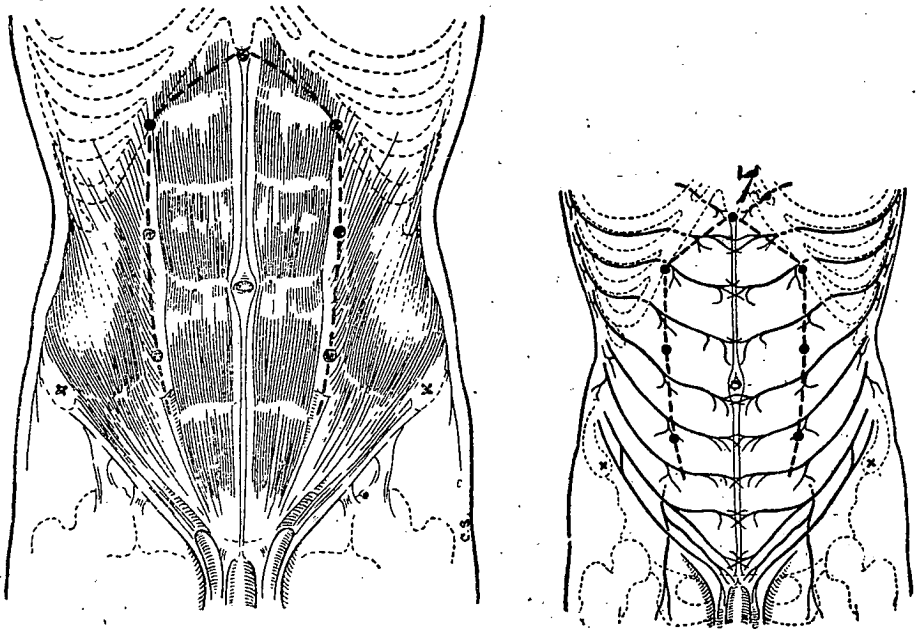


Fig. 15. 16. Pokazuju inervaciju abdominalnog zida. Točke pokazuju mesta na kojima se pravi intradermalne mehuriće. Fig. 15. pokazuje te mehuriće u odnosu prema nervima; fig. 16. pokazuje te mehuriće u odnosu prema mišićima. X označava spina ilica ventralis.

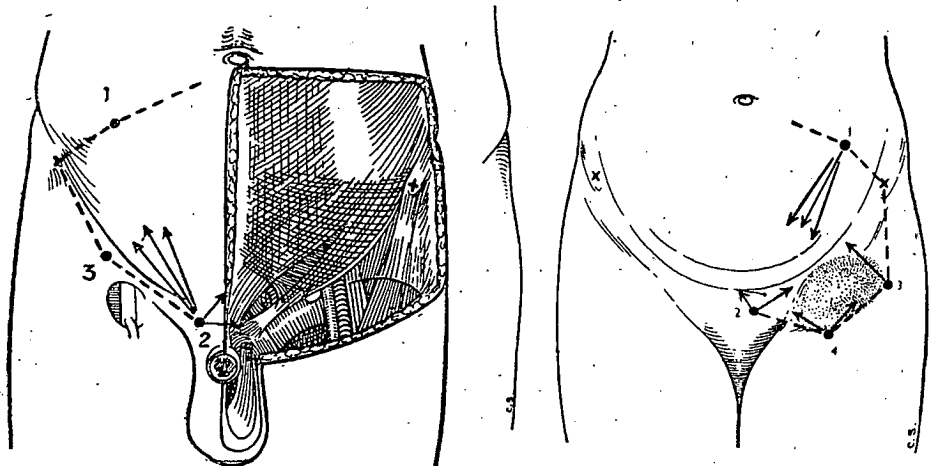


Fig. 17. a, b. Crtež pokazuje anatomiju leve ingvinalne i femoralne regije. Točke 1, 2 i 3 pokazuju mesta mehurića, točkasta linija pokazuje pravac potkožnih infiltracija. Strelice pokazuju linije dublje infiltracije.

oslobođena od okolnih adhezija; nadalje kod redukcija fraktura pod kontrolom rentgenom, kad postoji opasnost eksplozije usled dejstva rentgenskih zraka na anestetik.

Jedina kontraindikacija za blokadu brahijalnog plexusa je infekcija supra-brahijalne regije.

Tehnika blokade nije teška, ali se mnogo puta može desiti da blokada ne uspije, ili pak, da bude samo delomična, n. pr. da obuhvata samo n. radialis.

Brahijalni plexus čine ventralne grane C<sub>5</sub>—C<sub>8</sub> i Th<sub>1</sub> živca.

Pošto izadu iz foramina intervertebralia nervi idu prema prednjoj površini prvog rebra; između m. scalenus ventralis i medius, zajedno s art. subclavia prelaze preko prvog rebra, idu prema klavikuli i na svom putu za aksilu prelaze ispod sredine klavikule. Plexus leži između prvog rebra i kože, u supraklavikularnoj regiji. Art. subclavia se nalazi ispod plexusa i njen položaj se može odrediti palpiranjem. (Fig. 9.)

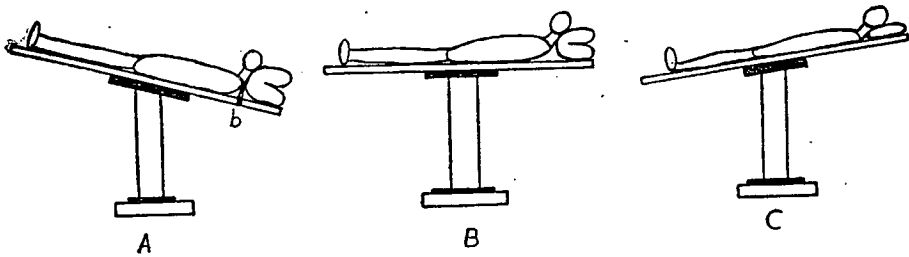


Fig. 18.

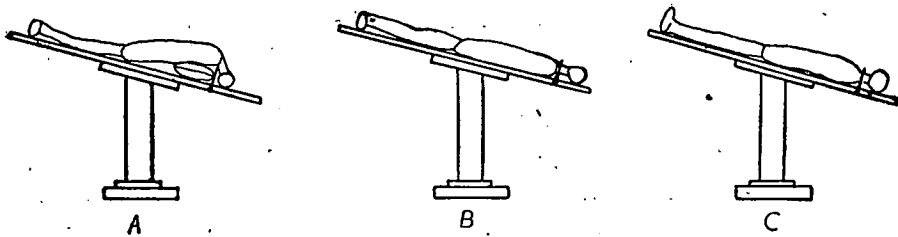


Fig. 19.

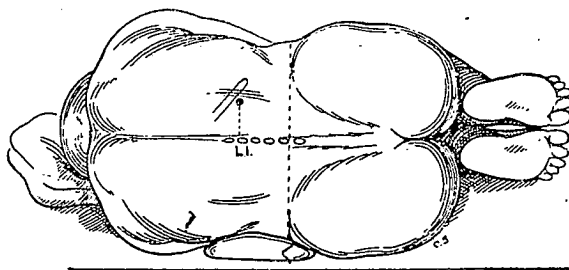
Ima više metoda blokade brahijalnog plexusa. Kulenkampff-ova metoda je najbolja. Prema njoj, vrši se blokada plexusa kroz supraklavikularnu regiju.

Pacijent legne na leđa, rame one strane, gde će se vršiti blokada opusti na dole, što više može, da bi se klavikula spustila; potom se odredi sredinu klavikule. Palpiranjem iznad te tačke odredi se a. subclavia i lateralno od nje, a 1 cm. iznad klavikule, napravi se jedan intradermalni mehurić. (Vidi fig. br. 9a i 10).

Sa srednjim prstom leve ruke povuče se art. subclavia na dole i medijalno i tada se desnom rukom uvuče iglu kroz mehurić. Igla je prilikom uboda upravljena prema dole, unutra i nešto natrag, prema prvom rebro. (Fig. 11.)

Plexus se obično nalazi na 2—3 cm. od površine, ali kod debljih ljudi može biti i dublje. Ako smo iglom ušli u plexus, pacijent oseti parestezije u odgovarajućoj ruci. Kad pacijent to oseti, znači da smo na pravom mestu, te tu ubri-

zgovamo anestetički rastvor. Koncentracija i količine zavise od slučaja. 1%-tni rastvor novokaina daje samo gubitak bola, dok je motorna snaga mišića očuvana. 2%-tni rastvor daje gubitak bola i dobru relaksaciju mišića. Količinu anestezika određujemo prema dužini operacije. Kod davanja 50 ccm. novokaina s adrenalinom 1:300.000 anestezija traje 1 sat. Za duže anestezije može se upotrebiti ametokain i nuperkain (50 ccm. 1%-tnog rastvora; anestezija traje 2 sata). Ako ne nastupi parestezija, znači da igla nije u pleksusu, te se pokuša promenom pravca igle doći do njega. Ukoliko i taj pokušaj ne uspe, injicira se nekoliko puta po 10 ccm. anestezika ispod duboke fascije prema I. rebru, zatim se iglu delimično izvuče i upravi prema proc. transversus 6. vratnog pršljena i injicira 5 ccm., onda se igla ponovo izvuče, te se napravi novi ubod prema lateralnoj ivici prvog rebra, iza klavikule, i tu se injicira 5 ccm. rastvora. Ceo taj predeo, gde je izvršena infiltracija, blago se izmasira, da bi se potpomoglo difuziju.



*Fig. 20. Isprekidana linija spajz obe spinae iliacae dorsales craniales i prolazi između IV. i V. lumbalnog pršljena. Na slici još je prikazan prvi lumbalni pršljen, XII. rebro i mesto kroz koje se vrši blokadu simpatikusa.*

#### LOKALNA ANESTEZIJA PRSTIJU

Lokalna anestezija prstiju postiže se ubrizgavanjem anestezika u obe strane dorzuma prsta, gde se najpre napravi intradermalne mehuriće, kroz koje se ubrizga 1%-tni novokain. (Fig. 12.)

Najpre se napravi duboka infiltracija između metakarpalnih kostiju, zatim se potkožnom i intradermalnom infiltracijom poveže intradermalne mehuriće. Kod lokalne anestezije prstiju ne sme se stavljati adrenalin u anestetički rastvor (opasnost od gangrene) i ne sme se upotrebljavati Esmarchova poveska; anestezike se mora ubrizgavati polako.

#### INFILTRACIJA ZA REDUKCIJU FRAKTURA GORNJEG EKSTREMITETA

Infiltraciona anestezija se može upotrebiti za redukciju fraktura, ali ima slučajeva, kad je anestezija nedovoljna za redukciju, te se mora upotrebiti druga vrsta anestezije. Za otvorene frakture ne preporuča se infiltraciona anestezija. Upotrebljava se 2%-tni rastvor novokaina, bez adrenalina. Najpre se napravi intradermalni mehurić iznad frakture, te se zatim ide iglom kroza nj u dubinu, u hematoma oko frakture i sa obe strane preloma, gde se ubrizga 20—50 ccm. novokaina. (Vidi fig. br. 13.)

## LOKALNA ANESTEZIJA KOD AMPUTACIJE DONJIH EKSTREMITETA

Kod amputacije ekstremiteta metoda izbora je anestezija po Višnjevskom. U tu svrhu upotrebljava se velike količine anestetika slabih koncentracija (25%-tnog novokaina, obično oko 600 ccm.).

Odredi se najpre visina, na kojoj će biti Esmarchova poveska, te se na tom mestu napravi nekoliko intradermalnih mehurića oko bedra. Iz mehurića na prednjoj strani vrši se duboka infiltracija sve do kosti čak i u periost, zatim se igla delimično izvadi i uvuče malo lateralno te se ponavlja postupak sve dok prednji, medijalni i lateralni deo ekstremiteta ne budu infiltrirani. Potom se takva infiltracija vrši s lateralne i medijalne strane. Tom prilikom treba paziti, da se ne povredi krvne žile. Kad je završena duboka infiltracija, napravi se potkožna infiltracija oko ekstremiteta, jedna na mestu gde će biti Esmarchova poveska, a druga na mestu incizije kože. (Fig. 14.)

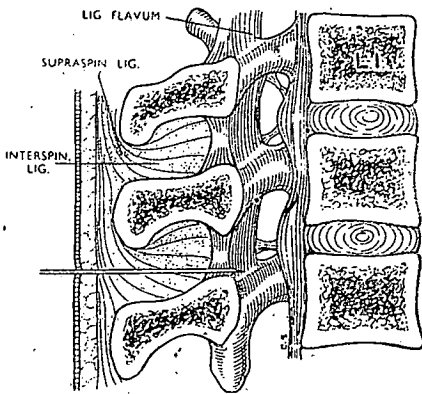


Fig. 21. Horizontalni presek kičmenih pršljenova, na kojem se vidi slojeve; kroz koje prolazi igla kod uboda.

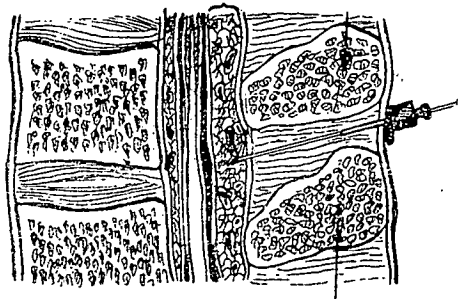


Fig. 22. Presek lumbalnih pršljenova, na kojem se vidi iglu u epiduralnom prostoru.

## LOKALNA ANESTEZIJA TORAKSA

Ma da neki kirurzi vrše i veće zahvate na toraksu pod lokalnom anestezijom, ipak je u torakalnoj kirurgiji metoda izbora endotrahealna anestezija. Ali kod manjih poduhvata, kao što je torakotomija kod empijema, najpovoljnija je lokalna anestezija. Kao anestetik se uzima 2%-tni rastvor novokaina s adrenalinom. Najpre se napravi 4 intradermalna mehurića, dva na gornjoj i dva na donjoj ivici rebra, koje će se resecirati. Ti mehurići su udaljeni oko 5 cm. od granica operativnog polja.

U intradermalni mehurić se uvuče igla u pravcu interkostalnog nerva. Interkostalni nerv prati a. i v. intercostalis u interkostalnom prostoru, duž donje ivice rebra. Nerv je ispod arterije. Iglu se ne sme zabadati dublje od 0,5 cm. ispod donje površine rebra. Pošto se izvrši aspiracija, ubrizga se 2 ccm. novokaina. Potom se igla izvuče, te se infiltrira interkostalne mišiće. Zatim se sva četiri mehurića poveže subkutanim i mišićnim infiltracijama. Preporučava se, da se kod streptokoknih empijema izbegava lokalna anestezija.

## INFILTRACIJA KOD FRAKTURE REBARA

Radi utišavanja boli kod preloma rebra, može se vršiti infiltracija anestezičkim rastvorom, kao i kod preloma humerusa. Ubrizgavanje anestetika se vrši prema liniji frakture, zatim iznad i ispod rebra. Kao anestetik se upotrebljava 1%-tni novokain s adrenalinom. Na taj način bol se stišava za jedan sat.

## LOKALNA ANESTEZIJA KOD OPERATIVNIH PODUHVATA NA ABDOMENU

Sve operativne zahvate na abdomenu može se vršiti u lokalnoj anesteziji. Čak i kod opšte anestezije, kad se želi postići dobru relaksaciju trbušnih mišića s vrlo malim količinama opštih anestetika, daje se lokalna anestezija. Radi bolje relaksacije kod plitke opšte anestezije, upotrebljava se sada kurare, s velikim uspjehom.

Mišići abdomena dobivaju nervna vlakanca od prednjih grana VII. Th. do I. L. spinalnog nerva. Ti nervi polaze između interkostalnih mišića ili m. obliquus internus i transversus abdominis, te ulaze u m. rectus abdominis na njegovoj lateralnoj ivici. Od tih nerava idu vlakna za kožu i peritoneum.

Sedmi torakalni nerv ulazi u m. rectus abdominis na njegovom gornjem kraju, ispod samog processus ensiformis, deseti torakalni u visini umbilikusa, osmi i deveti na podjednakoj razdaljini između njih. Ostali su nervi na isti način segmentalno raspoređeni ispod umbilikusa. (Fig. 15. i fig. 16.)

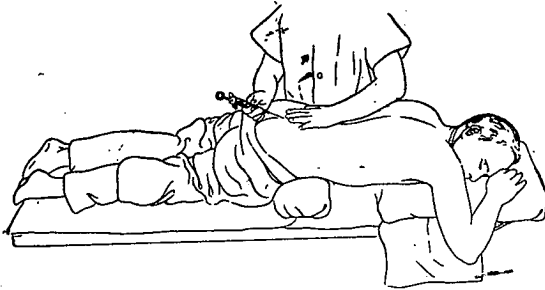


Fig. 23.

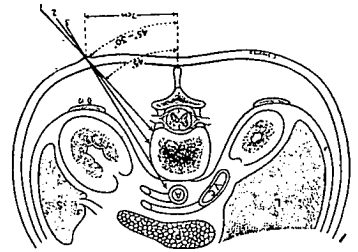


Fig. 26.

## REGIONALNA ANESTEZIJA ABDOMENA

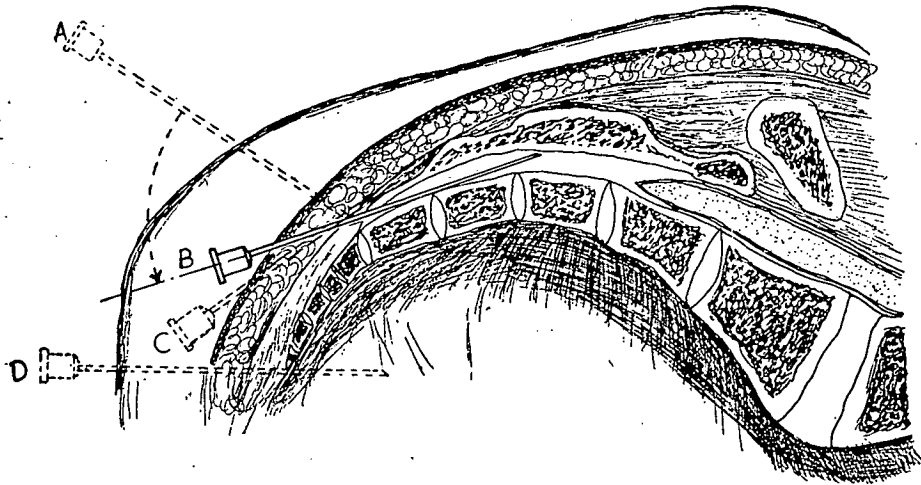
Napravi se najpre jedan mehurić na vrhu processus ensiformis, zatim u visini raskavice devetog rebra, na mestu gde lateralna ivica m. rectus abdominis prolazi preko ivice rebara, zatim na obim lateralnim stranama m. rektusa, nešto iznad ivice umbilikusa, a ukoliko je potrebno i ispod umbilikusa.

S infiltracijom se počinje kroz najdonji mehurić: prvi ubod je skoro paralelan s kožom, sledeći je kos, dok je poslednji ubod pod pravim uglom s površinom kože. Svakim ubodom injicira se po 2 ccm anestetika. Kroz svaki mehurić se izvrši infiltracija. Napokon se sve mehuriće, izuzev 2 najdonja, poveže potkožnim infiltracijama.

*Anestezija kod herniae inguinalis.* Napravi se tri mehurića (vidi sl. 17a); jedan za dva palca razdaljine od spinae ilicae ventralis na zamišljenoj liniji, koja spaja kristu s umbilikusom. Kroz taj mehurić najpre se izvrši 0,5%-tnim novokainom infiltracija svih slojeva od spine prema umbilikusu; kad nastupe parestezije, usled toga što su zahvaćeni n. ilioinguinalis i n. iliohypogastricus, uhvati se iglu levom rukom i drži na mestu, dok se špic napuni 1%-tnim novokainom.

i ubrizga se prema nervnom stablu. Drugi mehurić se napravi iznad tuberculum pubicum, kroz njega se infiltrira koža i potkožno tkivo u prečniku od 5 cm, uz srednju liniju prema umbilikusu. Potom se infiltrira prostor iznad same os pubis. Treći mehurić se napravi u koži, koja pokriva spoljni prsten ingvinalnog kanala. Zatim se uhvati prstima leve ruke koža, potkožno tkivo i spermatična vrpca, uvuče se igla kroz kožu i potkožno tkivo i u blizini spermatične vrpce se ubrizga 5 ccm 1%-tnog novokaina, te se izmasira ceo taj predeo. Posle toga treba izvršiti infiltraciju dubokog prstena ingvinalnog kanala; ukoliko ga se ne može napipati, vrši se ubod na sredini između tuberculum pubicum i spinae ilicae ventralis, 2,5 cm iznad ingvinalnog kanala. Naposljetku se sve tri točke spoji s potkožnim infiltracijama.

*Lokalna anestezija za femoralnu herniotomiju.* Napravi se 4 intradermalna mehurića (vidi fig. 17b). Intradermalni mehurić br. 1 je — isto kao i kod ingvi-



*Fig. 24. Presek dela sakruma za vreme kaudalne anestezije. A.) Položaj igle pre no što je došla u dodir sa sakrokokcigičnom membranom; B.) Položaj igle nakon što je prošla membranu i ušla u kanal; C.) Nepravilan položaj igle; igla leži iznad površine sakruma; D.) Iгла je u pelvisu.*

nalne hernije — na dva palca razdaljine od cristae ilicae ventralis na zamišljenoj liniji, koja spaja krištu s umbilikusom; mehurić br. 2 je iznad tuberculum pubicum; br. 3 na lateralnoj ivici hernije i leži ispod ingvinalnog ligamenta; br. 4 nalazi se na donjoj ivici hernije.

Iz mehurića br. 1 vrši se potkožna infiltracija na dole prema vratu kilne kesice; iz br. 2 ubrizgava se 10 ccm 1%-tnog novokaina duž horizontalnog dela os pubis, potom se uvuče igla u canalis obturatorius, gdje se ubrizga još 10 ccm; iz mehurića br. 3 i 4 vrši se infiltracija ispod kilne kesice. Naposljetku se poveže mehuriće potkožnim infiltracijama.

#### LUMBALNA ANESTEZIJA

Medulla spinalis je cilindrična vrpca dužine 40—45 cm., debljine 1—1,5 cm. Ona počinje u visini gornje ivice atlasa i završava u visini donje ivice prvog ili drugog lumbalnog pršljenja. Od njenog, završnog dela (conus terminalis) pro-

dužuje se s tankom vrpcom (filum terminale), na dole, do os coccygis. Nervna vlakna najdonjih prednjih i stražnjih spinalnih korenova zajedno s filum terminale čine cauda equina. Na njenom gornjem kraju nervna vlakna su razdvojena po sredini. Taj prazni prostor, u kome se nalazi samo filum terminale naziva se cisterna terminalis. Kad se želi izbeći povredu nervnih puteva, ubrizgavanje se vrši u cisternu terminalis. Medulu spinalis obavijaju 3 opne: pia mater spinalis, arachnoides i dura. Subarahnoidalni prostor medule sadrži cerebrospinalnu tečnost, čija je ukupna količina 60—150 ccm, a specifična težina 1004-1010. Subarahnoidalni prostor medule komunicira sa subarahnoidalnim prostorom mozga, a preko medijalnog i lateralnih otvora četvrte komore i s ventrikularnim sistemom mozga. Epiduralni prostor se nalazi između oba lista dure, od kojih jedan obavija medulu, a drugi periorost kičmenog kanala. On se prostire od foramen occipitale magnum do ispod sakrokokcigealnog ligamenta. Između intraduralnog (subarahnoidalnog) prostora i ekstraduralnog (epiduralnog) prostora nema komunikacije i epiduralni prostor nema veze sa cavum cranii. Epiduralni prostor je ispunjen venoznim pleksusom, te masnim i vezivnim tkivom.

Kod lumbalne anestezije anestetik se ubrizgava u subarahnoidalni prostor; apsorpcija anestetika je brza, te odmah posle ubrizgavanja bivaju obuhvaćena najpre senzorna, zatim simpatična i na kraju motorna vlakna. Posle ubrizgavanja anestetika u većini slučajeva nastaje inflamatorna reakcija u cerebrospinalnoj tečnosti izražena povećanjem proteina i pleocitozom.

Lumbalna anestezija može biti:

1. »visoko lumbalna« — gde je anestezija iznad rebarnih lukova,
2. »srednje lumbalna« — anestezija od umbilikusa do rebarnih lukova,
3. »niska lumbalna« — anestezija ispod umbilikusa.

Anestetički rastvori mogu biti hipobarični, kad je njihova specifična težina manja od spec. težine spinalne tečnosti, (takvi rastvori šire se prema gore, ascendiraju) i hiperbarični, kad je spec. težina veća (oni se šire prema dole, descendiraju).

Količina anestetika, u granicama njihove terapeutske širine, određuje se prema potrebnoj vrsti anestezije. Ukoliko je količina veća i visina anestezije je veća. Visina se osim toga određuje i samim položajem pacijenta posle ubrizgavanja rastvora. Položaj se određuje prema tome, kakvu anesteziju želimo (visoku ili nisku) i prema specifičnoj težini anestetika (hiperbarični, hipobarični). Fig. 18. i 19.

Osim količine anestetika i položaja pacijenta, visinu anestezije određuje i brzina ubrizgavanja anestetika. Brzo ubrizgavanje izaziva penjanje anestetika na više u kičmenom kanalu, lagano ubrizgavanje izaziva deponovanje i lokalizaciju anestetika oko točke uboda. Visina anestezije zavisi i od mesta, na kome se ubrizgava anestetički rastvor. Tako se za »visoku lumbalnu« ubrizgava između XII. Th i I. L. Za »srednju lumbalnu« u II. ili III. lumbalni međuprostor, za »nisku lumbalnu« u III. ili IV. lumbalni međuprostor.

Trajanje anestezije zavisi najviše od hemiske prirode upotrebljavanog anestetika. Srednje trajanje anestezije je sledeće: s novokainom 1 sat, s pantokainom 2,5 sati, s nuperkainom 2—4 sata.

Količina anestetika malo utiče na trajanje anestezije. Ona više utiče na jačinu u visini anestezije. Veća koncentracija anestetika povećava jačinu anestezije; trajanje (dužinu) isto povećava, ali ne u proporciji s povećanjem koncentracije.

Jačina anestezije zavisi i od veličine nervnih vlakana. Senzibilna i simpatična vlakna su manja, te ona uvek budu najpre obuhvaćena tako, da se s rastvorima slabih koncentracija postiže samo senzibilna anestezija, bez relaksacije mišića. Kod lumbalne anestezije relaksacija trbušnih mišića je odlična, ali ona često može biti praćena paralizom interkostalnih mišića, što otežava disanje.

*Izvođenje lumbalne anestezije.* Jedan sat pre početka anestezije da se premedikacija, kao i za opštu anesteziju, morfijum i atropin. Doze se određuju prema starosti pacijenta, prema njegovu opšte zdravstvenom stanju i prema njegovu bazalnom metabolizmu. Osim toga istovremeno se daje per os nembutal, ili koji drugi barbiturat kratkog dejstva (antidoti lokalnih anestetika).

Pacijent leži na svojoj levoj strani s nogama savijenim u kolenima na gore, prema bradi i s glavom i ramenima savijenim prema napred. Vidi fig. 20.

Kod debelih ljudi i uopšte tamo, gde je teško dati lumbalnu anesteziju, preporuča se, da pacijent bude u sedećem položaju.

Kad se pacijenta postavilo u odgovarajući položaj, odredi se mesto, kroz koje će se uvesti igla za lumbalnu anesteziju. Pre nego se počne radom, mora se očistiti mesto uboda i okolinu i pripremiti kao za operaciju. Mora se preduzeti sve mere radi očuvanja stroge asepsie prilikom rada, da bi se izbeglo infekciju, koja može dovesti do meningitisa.

Kad je sve spremno, najpre se s 1%-tnim novokainom napravi intradermalni mehurić na mestu uboda, zatim se kroz njega infiltrira duboko tkivo u međuprostoru, gde će se vršiti ubod. Drugom iglom i špricom da se, lateralno od kičmenog stuba u mišićno tkivo 2 ccm efedrina. Potom se uvuče igla za lumbalnu anesteziju kroz mehurić pod pravim uglom s površinom kože; igla se polagano potisne napred s vrhom upravljanim malo na gore, prema glavi pacijenta. Fig. 21.

Kad igla prolazi kroz lig. supraspinale i interspinale, oseti se slab otpor. Drugi otpor se oseti, kad igla prođe kroz lig. interarcuale (lig. flavum). Kad igla prođe kroza nj, otpor naglo popusti. Kad igla prolazi kroz opne medule spinalis, pacijent oseti slabu bol. Za kontrolu, da smo ušli u subarahnoidalni prostor služi nam isticanje cerebrospinalne tečnosti, koja počne kad se izvadi mandren. Tada počinjemo s ubrizgavanjem anestetika: najpre se ubrizga pola sadržine šprica, pa se zatim uvuče cerebrospinalna tečnost u špric, te se ponovo ubrizga polovinu te mešavine; tako se radi nekoliko puta i na kraju se ubrizga cela količina, izvuče se igla, mesto uboda se pokrije sterilnom gazom i pritegne flasterom.

Brzina ubrizgavanja zavisi od visine anestezije, koju želimo postići. Za »visoku« daje se 1 ccm u jednoj sekundi, za »nisku« 0,5 ccm u sekundi. Položaj pacijenta zavisi od toga, do koje visine želimo da dođe anestezija i kakav je rastvor, koji dajemo, hipobaričan ili hiperbaričan. (Vidi fig. 18 i 19). Anestezija nastaje za 10 minuta.

Novokain se u lumbalnoj anesteziji upotrebljava u koncentracijama od 3,5% (samo senzibilna anestezija) do 7,5% (intenzivna anestezija, s odličnom relaksacijom trbušnih mišića).

Količina se kreće od 80 do 100 mg za »nisku lumbalnu«, 120 do 150 mg za »srednju lumbalnu« i 150 do 200 mg za »visoku lumbalnu« anesteziju. U poslednje vreme se upotrebljava rastvor novokaina u 5%-tnom rastvoru glukoze. Anestezija traje oko 1 sat.

Pantokain se upotrebljava za duže anestezije (oko 2 sata) u 10%-tnom rastvoru glukoze (hiperbarični rastvor); daje se 0,5%-tni rastvor i to za »nisku



lumbalnu« 5—10 mg, za »srednju lumbalnu« 12—15 mg, za »visoku lumbalnu« 15—20 mg. Posle ubrizgavanja pacijent legne na leđa i stavlja se u položaj, koji odgovara visini anestezije, koju želimo.

Nuperkain se upotrebljava u koncentraciji 1:1500; to je Howard Jones-ov rastvor (hipobaričan). Vršilo se ispitivanja i s manjim koncentracijama, 1:2000 do 1:10000, težeći da se na taj način smanji toksičnost, međutim to se nije moglo postići, jer izgleda da toksičnost nuperkaina u spinalnoj anesteziji više zavisi od količine, nego od koncentracije. Daje se za »nisku lumbalnu« 8—12 mg, za »srednju lumbalnu« 12—15 mg, a za »visoku lumbalnu« 15—18 mg.

Ova metoda ima svojih nezgodnih strana. Budući da je rastvor hipobaričan, pacijent mora odmah poslije ubrizgavanja da legne potrbuške i da tako ostane oko 10 minuta, da bi rastvor anestetika dospeo do zadnjih korenova. U isto vreme stavlja se pacijenta u naročit položaj (vidi Fig. 19), radi postizavanja anestezije željene visine. Posle toga pacijent se okreće na leđa. Prilikom okretanja može doći do jako izraženih cirkulacionih poremećaja. Stoga se više preporuča davanje hiperbaričnog rastvora nuperkaina. Upotrebljava se 0,5%-tni rastvor (1:200) Nupercaini hydrochlorici — rastvoren u fiziološkoj otopini. Svaki kubni centimetar rastvora sadrži 5 mg nuperkaina. Količina rastvora s odgovarajućom sadržinom nuperkaina, pomeša se s istom količinom 10%-tne glukoze. Daje se za operacije u gornjem abdomenu 12—15 mg, za donji abdomen 7—10 mg. Poslije ubrizgavanja anestetika pacijenta se stavi na leđa i u Trendelenburgov položaj (s nagibom oko 20 stepeni) (Fig. 18). Glava mora biti flektirana, jer anestetik može doći u cervikalnu regiju, te izazvati paralizu frenikusa. Za postizavanje anestezije treba 10 minuta, kad se postigne anestezija željene visine (to se utvrđuje na taj način, da se oštrim instrumentom ispituje osetljivost odgovarajuće regije na koži), pacijenta se vrati u ravni položaj. Ako je rastvor otišao suviše visoko, pacijenta se postavi u protusmjerni Trendelenburgov položaj (s nogama niže od glave za 5—10 stepeni).

Za vreme anestezije treba na pacijenta stalno paziti. On može da oseća gušenje usled visoke temperature u operacionoj sali i samog položaja, u kojem se nalazi, te mu u tom slučaju treba sunđerom, natopljenim u hladnoj vodi, obrisati lice; ili može osećati, da mu se suše usta i da je malaksao, a u tome slučaju treba mu dati mali sunđer natopljen razblaženim konjakom. Za vrijeme operacije može doći mučnina i povraćanje, bilo usled direktnog dejstva anestetika na centar za povraćanje, bilo kod rada s abdominalnim organima, refleksnim putem preko vagusa (većinom želučanim granama vagusa); te se smetnje mogu isključiti ubrizgavanjem anestetičkog rastvora ispod peritoneuma, ispred i iza abdominalnog dela jednjaka. (Paziti, da se ne parališe završne grane frenikusa.)

Stalno se mora kontrolirati krvni pritisak. Usled paralize vazokonstriktora (simpatikusa), anestezijom dolazi do dilatacije arteriola u anesteziranom delu. U delu, koji nije obuhvaćen anestezijom nastaje kompenzatorna vazokonstrikcija. Od odnosa između vazodilatiranog i vazokonstringiranog područja zavisi pad krvnog pritiska. Kod visoke lumbalne anestezije, gde je paralisano velik broj vazokonstriktornih vlakana, nastaje velik pad krvnog pritiska. Postoji venozni i kapilarni zastoj. Srce se slabije puni. Sistolički pritisak pada, dijasistolički manje. Kod niske lumbalne anestezije ostaje dovoljan broj vazokonstriktornih vlakana, da spreči veći pad krvnog pritiska. Ukoliko dođe do pada krv-

nog pritiska, daje se efedrin, 50 mg intravenozno, lagano, za vreme od 1—2 minute.

Do poremećaja respiracije može doći bilo usred depresije centra za respiraciju, bilo zbog anemije mozga usled hipotonije, bilo usled paralize frenikusa i interkostalnih nerava, zbog dejstva anestetika na motorne grane u toj visini. U takvom slučaju treba dati kiseonika, veštačko disanje i vazopresora.

Posle operacije pacijenta se prenese na krevet, tako da leži u horizontalnom položaju na nosilima. U krevetu mora ležati mirno i na leđima, i ne sme menjati položaj, kroz kojih 6 sati. Povraćanje posle lumbalne anestezije retko je, zato pacijent može, ukoliko to ne sprečava kirurški poduhvat uzimati odmah posle operacije dovoljno tekućine.

*Posledice lumbalne anestezije.* Glavobolja u većini slučajeva traje do 24 sata posle anestezije, ali može trajati danima, a naročito je izražena kod promene u položaju. Opaženo je, da barbiturati (nembutol 0,1), ako ih se da pre anestezije smanjuju glavobolje. Ukoliko dođe do glavobolje, daje se 50%-tne glukoze i. v. ili 50%-tne otopine magnezijeva sulfata.

Do meningitisa može doći usled infekcija za vreme davanja rastvora. (nečisti instrumenti, ili nečista voda za pripremanje rastvora). Osim toga može doći do t. zv. aseptičnog ili hemijskog meningitisa, usled hemiskog nadražaja meninga s anestetikom. Do meningizma može također doći usled hemiskog nadražaja meninga s anestetikom.

Anurija je obično prolazne prirode i dobro reagira na davanje Doryla, ali ponekad može biti jaka i stalna usled povrede sakralnih nervnih puteva, sa spazmom unutarnjeg sfinktera.

Nisu retke povrede caudae equinae prilikom uvođenja igle, ili pak s rastvorima jakih koncentracija, koji mogu izazvati patološke promjene u njoj. Kao posledica se javlja incontinentia alvi et urinae, gubitak osetljivosti u sakralnoj regiji i gubitak seksualnih funkcija.

Osim toga dolazi često do povrede trećeg, četvrtog i šestog kranijalnog nerva.

Opasnost od direktne povrede kičmene moždine postoji naročito kod uboda iznad drugog i trećeg lumbalnog pršljena.

*Kontraindikacije za lumbalnu anesteziju:*

1. Gastrointestinalna perforacija, jer usled pojačane peristaltike, koja nastaje kod lumbalne anestezije može doći do istecanja sadržaja creva u peritonealnu šupljinu.

2. Kardiovaskularna oboljenja, oboljenja miokarda, hipotonija svake vrste, zatim poremećaji ritma zbog toga, što se kod lumbalne anestezije poremećuje cirkulacija usled gore navedenih razloga.

3. Oboljenja centralnog nervnog sistema, zatim oboljenja kičmenog stuba.

4. Operacije, koje su praćene gubicima krvi i dehidratacionim šokom, zbog toga što je kod lumbalne anestezije poremećen kompenzatorni mehanizam za regulaciju krvotoka.

5. Oboljenja, koja pojačavaju intraabdominalni pritisak, ascitesi, trudnoća, ovarijski tumori, distenzije, jer ometaju pokretljivost dijafragme i sprečavaju priticanja venozne krvi u srce.

6. Septikemija, zatim infekcija kičmenog kanala.

7. Operativni poduhvati u gornjem abdomenu usled poremećaja u cirkulaciji i disanju, koji mogu nastupiti kod visoke lumbalne anestezije.

8. Starija dob pacijenta, jer su komplikacije češće.

9. Psihička neuravnoteženost osoba, jer može doći do »psihicke traume« usled toga, što je pacijent budan za vreme operacije.

*Frakcionirana lumbalna anestezija.* — Kod anestezije ove vrste, igla, koju se već uvuklo u subarahnoidalni prostor ostaje pričvršćena u mjestu i spojena jednom gumenom cevi sa špricom od 20 ccm, u kome se nalazi anestetički rastvor, obično 1%-tni novokain. Početna doza novokaina zavisi od starosti i stanja pacijenta, kao i od samog operativnog zahvata. Obično se daje 80—100 mg, a posle 45—50 minuta daje se ponovo 80—100 mg. Umesto igle može se uvući u subarahnoidalni prostor savitljivi gumeni kateter.

#### EPIDURALNA ANESTEZIJA

Epiduralnu anesteziju (fig. 22.) postizavamo ubrizgavanjem anestetičkog rastvora u epiduralni prostor, gde se blokira spinalne nerve na njihovom prolazu kroz taj prostor. Epiduralna anestezija se još zove periduralna ili ekstraduralna.

Prema mestu uboda, t. j. prema visini, na kojoj se izvodi, ona može biti: lumbalna epiduralna, u lumbalnom predelu, i kaudalna epiduralna u sakralnom predelu.

*Lumbalna epiduralna* se upotrebljava kod operativnih zahvata u abdomenu i na donjim ekstremitetima.

Kod epiduralne anestezije, anestezija traje duže, anestetik ne dolazi u dodir s kičmenom moždinom kao kod lumbalne. Anestetički rastvor ne može preći u predeo produžene moždine, jer se epiduralni prostor završava kod foramen occipitale magnum, to je opasnost od meningitisa i drugih neuroloških komplikacija skoro isključena. Glavobolja je isto retka kod anestezije te vrste. Epiduralna anestezija ima i svojih nedostataka: teško je odrediti, kad smo u epiduralnom prostoru, osim toga relaksacija mišića nije potpuna.

Pošto se završe iste pripreme kao i za lumbalnu anesteziju, uvuče se igla u III. ili IV. lumbalni međuprostor. Igla se mora uvlačiti polagano i oprezno. Prilikom prolaza kroz lig. interspinalne oseti se otpor, zatim igla ide bez otpora, dok se ne dođe do lig. interarcuale. Kad dođemo vrhom igle do lig. interarcuale, postoji opasnost, da uđemo naglo i da zademo iglom u subarahnoidalni prostor. Da bi se to izbeglo, preporuča se sledeće: pripremi se špric sa 2 ccm fiziološke otopine i natakne na lumbalnu iglu, kad je došla vrhom do lig. interarcuale, sada se oprezno probija ligament, ali se istovremeno tiska palcem klip šprica. Sve dok je igla u lig. interarcuale oseća se otpor pritisku klipa, no čim vrh igle uđe u epiduralni prostor, taj otpor malo popusti i fiziološka otopina se izlije u epiduralni prostor. Pri tome mlaz otopine iz šprice odgurne list dure dalje od vrha igle, tako, da je manja opasnost probijanja dure i arahnoides. Kad je igla u epiduralnom prostoru, i ako ne izađe cerebrospinalna tečnost, ili krv, ubrizga se 10 ccm anestetičkog rastvora, (oko 1 ccm u minuti); zatim se pričekava 5 minuta, te se ispita, da li je nastupila relaksacija mišića i analgezija donjih ekstremiteta. Ako do toga ne dođe, sigurno je, da igla nije u subarahnoidalnom prostoru, te se ubrizga ostatak anestetičkog rastvora. Daje se 2%-tni rastvor novokaina; i to za operativne poduhvate u donjem abdomenu 45 ccm, a za operativne poduhvate u gornjem abdomenu 50 ccm.

2 %-tni novokain je hiperbaričan rastvor, te se za postizavanje visoke anestezije mora staviti pacijenta u položaj prema fig. 18.

Anestezija počinje poslije 10 minuta, a za 20 minuta je potpuna. Relaksacija mišića i paraliza simpatikusa je delimična. Senzibilna anestezija nogu i abdomena je potpuna. Anestezija traje 1½ do 2 sata.

*Komplikacije:* Igla može ući u subarahnoidalni prostor, u koji se može ubrizgati celokupnu količinu anestetika, a ta je 10 puta veća od količine za lumbalnu anesteziju. U samom epiduralnom prostoru igla može ući u kakvu venu, te se anestetik ubrizga u krvnu žilu.

*Kaudalna epiduralna anestezija* je anestezija lumbosakralnog i koccigičnog pleksusa posle ubrizgavanja anestetičkog rastvora u epiduralni prostor sakralnog kanala. Ovu se anesteziju upotrebljava: za urološke operacije, za operacije na rektumu i na perineumu (izuzev klitorisa i dorzalne površine penisa, koje inervira hipogastrični pleksus). Osim toga upotrebljava se mnogo u porodiljstvu i ginekologiji.

Premedikacija i priprema je ista, kao i kod lumbalne epiduralne anestezije. Pacijent leži potbuške, s jastukom ispod bedra, da bi se podiglo sakrum (vidi fig. 23).

Kad se pacijenta postavilo u naznačeni položaj, i kad se očistilo i steriliziralo predeo, gde će se dati anestetik, odredi se os coccygis (trticu se palpira u glutealnom procepu, na bazi kičmenog stuba); odavle se povlači prstom na više i napipa sakrokoccigealni zglob i na mestu, gde je hiatus canalis sacralis, napipa se uleknuće; zatim se napipaju cornua sacralia, koja čine lateralne granice hiatus sacralis-a. Kad smo s tim gotovi, odredimo foramina sacralia secundaria na taj način što najpre ispalpiramo spina ilica dorsalis cranialis te izmerimo od nje 1 cm kaudalno i 1 medijalno. Ta se mesta obeleži, a obeleži se i mesta, gde se nalaze cornua. Po tom se napravi intradermalni mehurić između oba cornua, (t. j. na mestu ispod kojeg se nalazi hiatus), te se kroz njega ubrizga anestetik u potkožno tkivo i sakrokoccigičnu membranu. Označe se foramina secundaria na taj način, što se po jedna igla uvuče u svaki foramen, te se s iglom, s kojom će se raditi, izmeri razmak između foramina i cornua.

Koža iznad hiatusa rastegne se s palcem i s kažiprstom leve ruke, a iglu se uhvati s palcem i s kažiprstom desne ruke, te se uđe kroz već napravljeni mehurić pod uglom od 45 stepeni od površine kože sakruma. Kad igla dođe do sakrokoccigične membrane ( $\frac{3}{4}$  cm, udaljena od površine), spustimo kraj igle, koji držimo na dole tako, da pravi ugao od 20 stepeni s površinom kože. Kad smo došli u taj položaj, gurnemo iglu i probušimo membranu, posle čega se igla nalazi u sakralnom kanalu. (Vidi fig. 24.)

Kad se uđe u kanal, izvadi se mandren i aspirira; ako nema krvi ili spinalne tečnosti, ubrizga se polagano 5 ccm 2%-tnog novokaina. Posle ubrizgavanja treba pipati i videti, nije li se pojavila otekline, što bi značilo, da je igla otišla subkutano. Stavi se ponovo mandren i počeka 5 minuta. Ako se ne pojave neugodne reakcije ubrizga se polagano preostala količina novokaina (20 ccm), igla se izvadi iz kanala, ali je se ostavi u potkožnom tkivu, da bi se prema jednom i drugom »rogu« ubrizgalo  $\frac{1}{2}$  ccm rastvora (anestezija V. sakralnog nerva). Za 10—15 minuta nastaje potpuna anestezija.

Komplikacije su iste, kao i kod lumbalne epiduralne anestezije, samo, što ovdje postoji opasnost povrede rektuma iglom.

*Produžena frakcionirana kaudalna anestezija* je takova vrsta anestezije, gde igla ostaje na mestu (ili umesto igle kateter), a rastvor se ubrizgava povremeno za celo vreme operacije. (Fig. 25.)

Mnogo se upotrebljava u porodiljstvu, jer je porođaj onda bezbolan, a na uterine kontrakcije ne deluje. Isto tako ne remeti ni disanje fetusa.

#### DIFERENCIJALNO-DIJAGNOSTIČKA LUMBALNA ANESTEZIJA

Lumbalna anestezija može služiti u dijagnostičke svrhe, za ispitivanje bolova nepoznatog porekla kod različnih obolenja krvnih žila, intestinalnih diskinezija i atonije creva.

Ovom metodom ispitivanja bolova utvrđuje se dvoje: 1. da li je bol lokalnog porekla ili je projekcija sa senzibilnog korteksa; i 2. ako je lokalnog porekla, da li prestaje s prekidanjem impulsa simpatikusa.

Kod oboljenja krvnih žila, intestinalnih diskinezija i atonije creva ispituje se, da li se prekidanjem impulsa simpatikusa stanje popravlja, t. j., da li su bolovi uvjetovani povećanom aktivnošću simpatikusa.

Za postizavanje te anestezije upotrebljava se velika količina anestetikog rastvora niske koncentracije (0,2%-tni novokain); anestetički rastvor se ubrizgava u subarahnoidalni prostor metodom produženog davanja, modificiranog tako, da anestetički rastvor ide kap po kap (kao kod gravitacione metode transfuzije). Optimalna početna doza je 16 ccm u roku od 4 minute, zatim 16 kapi u jednoj minuti, sve dok se ne postigne željena blokada vazomotornih, sudomotornih i visceromotornih vlakana u torakolumbalnom i sakralnom predelu. Od senzibilnih vlakana blokirana su samo mala vlakna bez mijelinske ovojnice, vlakna, što prenose bol, peckanja i rastezanja, dok nisu obuhvaćena veća vlakna s mijelinskom ovojnicom, tako da nisu blokirani bolovi druge vrste. Osim toga nije blokiran ni oset dodira, položaja i vibracije, a očuvana je i motorna snaga mišića.

Ako se bol stiha posle anestezije, znači, da je lokalnog karaktera i da se prenosi onim senzibilnim vlaknima, koja prenose peckanje; ako bol ne prestane posle diferencijalno-dijagnostičke lumbalne anestezije, onda se daje punu lumbalnu anesteziju, koja izazove i motornu paralizu. Prestane li sada bol, onda je ipak lokalnog karaktera, ali se ne prenosi onim vlaknima, koja prenose peckanje, već većim vlaknima, s mijelinskim ovojnicama.

Bol se prekida obično na nekoliko sati i posle se opet vraća. Kad se povrati vrši se paravertebralna blokada simpatikusa na određenoj visini i posmatra se, da li bol iščezava. Na taj se način može odrediti ne samo, da li je bol lokalne prirode, nego i puteve, kojim se ona prenosi.

#### LUMBALNA ANESTEZIJA U SVRHU LEČENJA

Lumbalna se anestezija upotrebljava u svrhu lečenja kod kardiospazma, megaezofagusa, kongenitalnog megakolona, tromboflebitida, i arterijelnih embolusa na donjim ekstremitetima.

U tu svrhu se služimo kontinuiranom metodom lumbalne anestezije s povremenim davanjem manjih količina anestetika.

Pošto se izvrši sve potrebne pripreme, napravi se iznad određenog prostora, između lumbalnih pršljenova intradermalni mehurić, kroz njega se izvrši infiltracija okolnog tkiva, te se uđe s iglom u subarahnoidalni prostor, tu se

najpre ubrizga 10 ccm 1%-tnog novokaina, zatim se svakih  $\frac{1}{4}$  sata daje po 30 ccm 0,02%-tnog rastvora pantokaina, napravljenog na sledeći način:

Pantocaini hydrochlorici	40 mg
Adrenalin 1:1000	2 cm
Calcium Penicillin .	40000 jed.
Sterilna fiziol. otopina ad	200 cm

Ovu otopinu se daje kroz kateter, koji se stavi umesto igle u subarahnoidalni prostor. Spomenutu otopinu preporuča Ruben i navodi da je penicilin neophodan radi izbegavanja infekcije, koja može nastati usled dugog stajanja katetera u subarahnoidalnom prostoru; zatim kaže, da je fiziološka otopina mnogo bolja od destilirane vode, koja može izazvati bolne nervne podražaje.

Rezultati postignuti ovom vrstom anestezije jesu sjajni, ali nisu dugotrajni.

Kod malignih tumora, gde svaka druga terapija otkáže, upotrebljava se ubrizgavanje apsolutnog alkohola u subarahnoidalni prostor zbog stišavanja bola.

Pacijent leži postrance s glavom naniže i oboljelom stranom gore. Kičmu se flektira lateralno s pomoću vrećica peska, koje se stavi ispod slabina. Istovremeno treba da je telo nagnuto malo unapred. To je potrebno zbog toga, što je rastvor apsolutnog alkohola hipobaričan, te se širi na više i u tom položaju obuhvata senzibilna vlakna.

Ubod lumbalnom iglom vrši se u odgovarajućem segmentu. Kad se s iglom uđe u subarahnoidalni prostor, izvuče se tri ccm likvora i ubrizga 0,5 ccm apsolutnog alkohola. Ubrizgavanje se vrši polagano, za oko 60 sek. Posle ubrizgavanja pacijent se postavi u 5<sup>o</sup> Trendelenburgov položaj za 30 min. Ubrizgana količina alkohola je dovoljna samo za 1 do 2 kičmena segmenta. Ako je količina ubrizganog alkohola veća, može nastupiti motorna paraliza u odgovarajućim segmentima.

Kod reflektorne anurije upotrebljava se visoka lumbalna anestezija između prvog i drugog lumbalnog pršljena. Daje se 1%-tni novokain. Međutim u poslednje vreme u tu svrhu se uspešno upotrebljava 1%-tni novokain intravenozno (100 mg). On kao i visoka lumbalna anestezija deluje na vazomotore i izaziva dilataciju krvnih žila u bubrezima.

#### BLOKADA SIMPATIKUSA

Čelije simpatikusa u kičmenoj moždini nalaze se u njenim lateralnim stubovima u predelu između osmog vratnog i trećeg lumbalnog segmenta. Njegova vlakna izlaze iz kičmene moždine prednjim korenovima i spajaju se s nervnim ćelijama vertebralnih ganglija preganglionarnim vlaknima. Vertebralna grupa ganglija se sastoji od 22 ganglija, poređanih jedan ispod drugog sa svake strane kičmenog stuba, povezanih međusobno. Vratni deo simpatičnog stabla sačinjavaju tri ganglion; donji vratni i prvi torakalni ganglion obično su povezani i grade ganglion stellare. Torakalnih ganglija ima 10—12 sa svake strane, lumbalnih 4—5, sakralnih 4. Sakralni delovi obaju simpatikusa konvergiraju jedan prema drugom i spajaju se čineći kokcigični neparni ganglion. Od vertebralnih (centralnih) ganglija idu postganglionarna vlakna do druge grupe ganglija, do prevertebralnih ganglija. Ta ganglija leže u toraksu, abdomenu i

pelvisu, duž aorte i njenih grana. Najveći od njih su: ganglion coeliacum, (plexus solaris), ganglion mesentericum craniale i ganglion mesentericum caudale. Treća grupa ganglija (terminalna ili periferna) se sastoji od malih grupa ganglija, oko samih organa s autonomnom inervacijom.

Blokada simpatikusa se vrši ubrizgavanjem 0,5—2%-tnog rastvora novokaina paravertebralno. Blokada se vrši u cilju dijagnoze i terapije kod kaudalgije, spazama krvnih žila, čira želuca i dvanaestnika, hipertenzije i reflektorne anurije.

O uspesima blokade simpatikusa kao terapeutskog sredstva bilo bi još rano govoriti, jer treba proći još dosta vremena, pa da nam iskustvo pokaže njenu pravu vrednost. Dosadašnji rezultati su pokazali, da dejstvo blokade simpatikusa nije trajno i da se mnogo bolji rezultati postižu simpatektomijom, te će blokada ostati jedino kao sredstvo za određivanje, treba li izvršiti simpatektomiju.

U literaturi su prikazani slučajevi kaudalgije tretirani blokadom simpatikusa, koja je vršena 0,5%-tnim novokainom. Blokada je vršena za gornje ekstremitete između I. i II. torakalnog paravertebralnog prostora, a za donje ekstremitete između I. i II. lumbalnog paravertebralnog prostora. Na kraju autor metode (Shumacker) izlaže, da blokada često uspešno otklanja bol kod kaudalgije, ali predlaže simpatektomiju kao sigurniju i pouzdaniju metodu lečenja kaudalgije.

*Blokada ganglion stellare* se upotrebljava za ublažavanje spazama krvnih žila gornjih ekstremiteta, glave i lica, za ublažavanje »status asthmaticus«, anginae pectoris, i drugih srčanih bola i za smanjenje hiperhidroze ruku.

Ganglion stellare sačinjavaju donji vratni i prvi torakalni ganglion. On se nalazi iza vertebralne arterije, u prostoru između processus costotransversarius VII. vratnog pršljena i vrata I. rebra.

**Tehnika blokade.** Pacijent se postavi da leži potruške s jastukom ispod glave, zatim se napipa processus spinalis VII. vratnog pršljena i u njegovoj visini, na razdaljini od 4,5 cm od srednje linije napravi se intradermalni mehurić. Kroza nj se uvuče igla prema processus costotransversarius (oko 5—6 cm). Kad igla dodirne processus, malo se izvuče i upravi nešto kaudalno i medialno prema telu pršljena. Kad vrh igle dođe do tela pršljena, malo se povuče i upravi lateralno od njega, gde se ubrizga 10 ccm 1%-tnog novokaina u roku od nekoliko minuta. Blokada počinje posle 15 minuta. Siguran znak, da smo blokirali ganglion je Cl. Bernard-Hornerov sindrom na toj strani (mioza, enoftalmus, ptoza, injicirana konjunktiva, suhoća kože lica i ruku na toj strani i povećanje temperature kože).

**Komplikacije.** Prilikom blokade može se iglom probušiti pleura, pa dođe do pneumotoraksa. Opisani su čak slučajevi »pleuralnog šoka« prilikom blokade. Druga je opasnost u mogućnosti, da se s iglom uđe u arteriju subklaviju, te se u nju ubrizga anestetik. Da bi se to izbeglo, treba uraditi sledeće: Kad se igla uvukla, treba kapnuti kap-dve novokaina u gornji prošireni deo igle i reći bolesniku, da duboko diše. Ako se pri tome pojavi mehurić na kraju igle, gde je novokain, znači da je igla u pleuralnoj šupljini, pa je treba brzo izvući. Da bi se izbeglo ubrizgavanje anestetika u arteriju subklaviju, treba uvek prethodno aspirirati.

*Blokada simpatikusa.* Nn. splanchnici (major et minor) su u stvari pre-ganglionarna vlakna, koja idu iz četvrtog do jedanaestog torakalnog ganglija, prelaze kroz diafragmu u abdomen i završavaju na ganglion coeliacum.

Ganglia coeliaca (dva na broju) se nalaze između obe nadbubrežne žlezde.

Desni ganglij, delimično pokriva šuplja vena, a levi pankreas. Ganglia coeliaca, zajedno s čitavim plexus solaris daju simpatična vlakna za sve organe abdomena. Blokada se upotrebljava za terapiju ulkusa i hipertenzije.

**Tehnika blokade:** Pacijent leži na jednom boku s jastukom ispod slabina. Najpre se odredi processus spinalis I. lumbalnog pršljenja, te se odredi točka, koja je udaljena 7 cm. lateralno od njega. Ta točka leži ispod XII. rebra (vidi fig. 21). Tu se napravi intradermalni mehurić, kroza nj se uvuče igla pod uglom od 45°, prema telu pršljenja. Kad vrh igle dodirne telo pršljenja, igla se delimično izvuče i ponovo uvuče pod malo većim uglom. To se radi nekoliko puta, dok se igla ne odvoji od tela pršljenja i sklizne kraj njega još za jedan cm. dublje. Posle izvršene aspiracije, ubrizga se 20—30 ccm 1%-tnog novokaina (fig. 26).

#### LITERATURA:

- Adriani J.* (1947): *Techniques and procedures of Anesthesia* — Springfield  
*Adriani J.* (1947): *The Chemistry of Anesthesia* — Springfield  
*Adriani J.* (1947): *The Pharmacology of Anesthetic drugs* — Springfield  
*Adriani J.* (1949): *Anesthesiology* Vol. 10 No. 3 str. 270  
*Best & Taylor* (1945): *The Physiological basis of medical practice* — Baltimore  
*Hever C. L.* (1946): *Recent Advances in Anesthesia and Analgesia* — Philadelphia  
*Lundt S. I.* (1946): *Clinical Anesthesia* — Philadelphia  
*Macintosh and Mushin* (1947): *Local anaesthesia-Brachial plexus* — Oxford  
*Möler-Müller* (1931): *Grundriss der Anatomie des Menschen* — Berlin  
*Minnitt R. J.* (1945): *Textbook of Anaesthetics* — Edinburgh  
*Poulssohn E.* (1937): *Lehrbuch der Farmakologie* — Leipzig  
*Rowbotham S.* (1946): *Anaesthesia in operations for Goitre* — Oxford  
*Hellijs S. C.* (1948): *Anesthesiology* Vol. 9 No. 4 str. 400  
*Milvidsky H.* (1948): *Anesthesiology* Vol. 9 No. 3 str. 258  
*Ruben E.* (1949): *Anesthesiology* Vol. 10 No. 1 str. 92  
*Sarnoff I. S.* (1948): *Anesthesiology* Vol. 9 No. 6 str. 614  
*Sarnoff I. S.* (1948): *Surgery, gynecology and obstetrics* Vol. 86 No. 5 str. 571  
*Shumacker* (1948): *Surgery, gynecology and obstetrics* Vol. 86 No. 1 str. 75.

Iz zavoda za med. kemiju. Predstojnik prof. dr. T. Pinter.

(Biokemijska grupa kem. podsekcije DNUS-a)

Jelenka Galijan, stud. teh.

Vojislav K. Jugović, stud. teh.

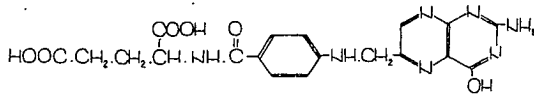
## Kemija i fiziologija vitamina \*

U novije doba dobio je na značenju jedan od najnovijih vitamina, kojeg mnogi autori ubrajaju u vitaminski B kompleks, folna kiselina (pteroil-glutaminska kiselina). Ona je izolirana 1941.<sup>31</sup>, a ima, prema Angier-u<sup>32</sup>, konstituciju, prikazanu na slijedećoj strani.

Iste godine ustanovljen je identitet folne kiseline sa *Lactobacillus casei*-faktorom<sup>33</sup>, a 1947. sa vitaminom Bc<sup>34</sup>, koji su bili već ranije poznati kao

\* Ovaj rad je nastavak članka o istoj temi i od istih autora, koji je izašao u br. 4 ovog godišta »Medicinaru«.





biološki aktivne supstance, a ubrajali su se u grupu nedovoljno poznatih, odn. istraženih vitamina.

Folna kiselina je narančasto-žuta kristalna tvar kiselog karaktera, koja se na svijetlu i u mediju sa  $\text{pH} > 7$  raspada, oslobađajući p-aminobenzoilglutaminsku kiselinu.<sup>35</sup>

Danas poznajemo čitav niz radova iz područja djelovanja folne kiseline; velik broj eksperimentalnih podataka govori o njenom presudnom značaju za eritrocitogenezu, no ipak mehanizam tog djelovanja nije još u potpunosti istražen. Dokazano je doduše, da je folna kiselina odlično sredstvo kod sprue<sup>36</sup>, makroцитne<sup>37</sup>, hiperkromne<sup>38</sup> i Addison-ove<sup>39</sup> anemije (kod ove posljednje ne uklanja poremećaje centralnog nervnog sistema), no o načinu djelovanja i ulozi folne kiseline kod eritrocitogeneze može se zasada samo nagađati.

No ipak, prema nama poznatim radovima, mogli bi tumačiti djelovanje folne kiseline na slijedeći način. Naime kako je pokazao Davis<sup>40</sup>, folna kiselina povećava aktivnost holinesteraze u organizmu i smanjuje na normalu sadržaj acetilholina u serumu, koji je kod makroцитne anemije porastao sa 6,5 na 15—18  $\gamma$  %. Time se, naravno, oslobađa holin, čija koncentracija raste proporcionalno hidrolizi acetilholina. Međutim radovi Diaz-a i saradnika<sup>41</sup> su pokazali, da ishrana štakora sa hranom bez holina izaziva nagli pad broja eritrocita, što se može liječiti dodavanjem holina hrani.

Iz ovog bi mogli zaključiti, da je nedostatak holina neposredan uzrok anemije, dok folna kiselina u svojstvu aktivatora fermenta holinesteraze igra ulogu regulatora u procesu oslobađanja holina iz njegovog acetil-derivata, te na taj način indirektno regulira eritrocitogenezu.

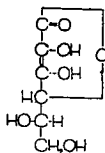
To djelovanje je moguće spriječiti dodavanjem kemijskog antagonista (nastalog reakcijom 2, 4, 5-triamino, 6-hidroksipiridina, p-aminobenzoilglutaminske kiseline i 2, 3-dibrombutiraldehida) hrani pokusnih životinja, kod čega dolazi do prestanka rasta i djelomične inhibicije stvaranja eritrocita i granulocita<sup>42</sup>.

Folna kiselina je danas, naročito u SAD, često sredstvo u terapiji anemija, no, kako smo već naveli, osim spomenutog je o njoj vrlo malo poznato.

Uz tiamin i niacin, članove B-kompleksa koje smo već upoznali, a čiji nedostatak može izazvati smrt, i l-askorbinska kiselina; vitamin C, koja za razliku od svih dosada opisanih vitamina ne pripada grupi B, je neophodno potrebna ne samo za normalno odvijanje vitalnih funkcija čovjeka, već i za održanje života uopće.

Ogroman broj mornara, koji su pali kao žrtve skorbuta, C-avitaminoze, u prošlim vijekovima, prisilio je ljude na potragu za lijekom protiv te bolesti. Prve vitaminske ekstrakte iz borovih iglica, koji su liječili skorbut, pripremio je još 1534. g. Cartier; 1720. g. Kramer, a 1767. g. Lind otkrivaju ljekovito djelovanje narandže, odn. limuna; 1772. g. preporuča britanski moreplóvac Cook liječenje skorbuta kiselim kupusom. No usprkos svih ovih uspjeha je tek 1906. g. uspjelo Hopkins-u utvrditi, da je skorbut a vitaminosa. Od tog časa nizaju se otkrića; 1912. g. eksperimentalni skorbut<sup>43</sup>, od 1911—1928. g.

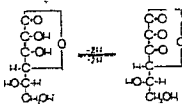
radovi na izolaciji, koja konačno uspijeva Szent-György-u<sup>44</sup>, poslije nekoliko godina, 1933., utvrđuju Haworth, Karrer i Micheel sa saradnicima konstituciju<sup>45</sup>, a Reichstein<sup>46</sup> i Haworth provode totalnu sintezu. Godinu dana kasnije, 1934., ulaze prvi vitamin C-preparati u praktičnu terapiju.



*Askorbinska kiselina*

Vitamin C, askorbinska kiselina, predstavlja lijepe kristale, koji jako lome svjetlo. U vodenim otopinama reagira izrazito kiselo, tako da je jedino u kiselim otopinama stabilna, dok se u neutralnim i alkalnim, a naročito djelovanjem oksidansa brzo razgrađuje.

Iako je na l-askorbinskoj kiselini rađeno više nego na i jednom drugom vitaminu, tako da je ona bila prvi vitamin, čija je konstitucija utvrđena, ipak u poređenju s nekim drugim vitaminima, znamo još vrlo malo o njenim fiziološkim funkcijama i mehanizmu njenog djelovanja. Zasadna znamo, da l-askorbinska kiselina sudjeluje u oksido-redukcijskim procesima, što joj omogućava njena sposobnost, da otpuštanjem dva atoma vodika prelazi u dehidro-askorbinsku kiselinu, koja opet može primiti dva atoma vodika i ponovo preći u askorbinsku kiselinu:



*l-askorbinska kiselina — dehidroaskorb. kiselina*

Na taj način askorbinska i dehidroaskorbinska kiselina predstavljaju jedan redoks-sistem, koji vjerojatno sudjeluje u redukciji, odnosno oksidaciji intermedijarnih produkata izmjene tvari. Neki autori smatraju, da je l-askorbinska kiselina, analogno vitaminima B-kompleksa, sastavni dio nekih enzima, čemu govori u prilog i činjenica, da je u organizmu nalazimo vezanu na proteine, no' encimatska aktivnost vitamina C još nije mogla biti dokazana.

Na ulogu neke supstance u organizmu često ukazuje njena rasprostranjenost; ako je ona najime nagomilana u nekom organu, to je vjerojatno, da i s njegovim funkcijama stoji u nekoj vezi. l-Askorbinska kiselina je naročito dobro zastupana u endokrinim žlijezdama, pa je dakle vjerojatno, da igra izvjesnu ulogu kod stvaranja hormona. Kako su pokazala histokemijska istraživanja, izgleda da stanice koje rade sadrže veću količinu vitamina C od onih u stanju mirovanja. U prilog uskoj vezi između vitamina C i hormona govore i pojave sinergizma, odnosno antagonizma među njima.

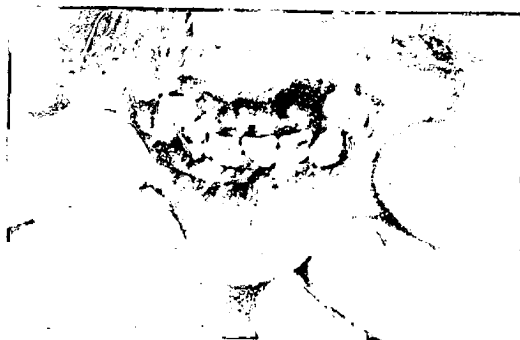
Radovi Joyet-Lavergne-a<sup>47</sup> su pokazali, da nijedan od ispitanih tipova stanice nije u stanju, da za svoju respiraciju iskorišćuje vitamin C, ukoliko nisu prisutni makar i najmanji tragovi adrenalina. Prema tim radovima

l-askorbinska kiselina spada u stanične biokatalizatore, koji zauzimaju važno mjesto u redoks-procesima tkivnog metabolizma, sprečavajući oksidaciju adrenalina u neaktivne supstance, odn. reducirajući njegove produkte oksidacije. Time je jasno izražen sinergizam između hormona adrenalina i vitamina C. Slično djelovanje ima askorbinska kiselina, prema radovima Sevin-a i L a v o l l a y - a<sup>48</sup> i na histamin.

Pitanje antagonizma između l-askorbinske kiseline i hormona štitnjače tiroksina još je nedovoljno ispitano. Djelovanje vitamina C ne ograničava se



Sl. 14. Krvarenja kod skorbuta (Roche)



Sl. 15. Skorbut: krvarenje natečenog i crvenog zubnog mesa (Roche)

samo na hormone, već se proteže i na fermente; tako prisustvo l-askorbinske kiseline pojačava aktivitet katalaze, papaina, katepsina i nekih drugih enzima, dok, nasuprot tome, inhibira aktivnost nekih vrsta amilaza.

Međutim sva ova svojstva ne mogu objasniti najkarakterističnije simptome C-avitaminoze, skorbuta, a to su krvarenja zglobova (sl. 14), periosta, sluznica, kože, te zubnog mesa (sl. 15), zatim degeneraciju odontoblasta i ispadanje zubi, izljeve krvi u tkiva, t. zv. Möller-Barlow-ova bolest i t. d. Sve to ima kao posljedicu pad otpornosti organizma prema infektivnim bolestima. Najvidljiviji simptom skorbuta, krvarenje, se bez sumnje zasniva na smanjenoj nepropustljivosti kapilarnih stijenki, koja je vjerojatno izazvana smanjenjem produkcije jedne intracelularne supstance, kojom su prevučene stijenke kapilara i time učinjene nepropusnima.

Radovi Marshall-a i Deutsch-a tumače pad rezistentnosti organizma prema infektivnim bolestima većim potrebama C-vitamina za vrijeme trajanja infekcije, dok su L w o f f i M o r e l<sup>49</sup> ustanovili baktericidno djelovanje l-askorbinske kiseline na neke bakterije tipa Bacillus subtilis-a i Proteus-a, kao i na neke patogene. Time se može tumačiti kako pad rezistentnosti, tako i povećana potreba organizma na C-vitaminu za vrijeme infekcije patogenim bakterijama.

Dnevna potreba čovjeka na ovom važnom vitaminu iznosi od 50—75 mg. Internacionalna jedinica odgovara količini od 0,05 mg kristalne l-askorbinske kiseline. Druge jedinice nisu više u upotrebi.

Međutim, kako su to 1941. g. ustanovili Szent-Györgyi i njegovi saradnici, na životinjama, koje su u hrani primale dovoljnu količinu vitamina C, pojavili su se simptomi inače karakteristični za skorbut, naime krvarenja uslijed propustljivosti kapilara tkiva, krhkost tih kapilara i interna krvarenja, kod kojih je terapija l-askorbinskom kiselinom ostala bez uspjeha. Autori su ovu pojavu pripisali nedostatku jedne 1936. g. pronađene supstance, citrina<sup>50</sup>, koja u



Sl. 16. — Kristalni  $\beta$ -karotin »Roche«

kemijskom pogledu predstavlja izomorfnu smjesu dviju flavonon-glikozida, hesperidina i eriodiktina, uz koje vjerojatno dolazi u malim količinama kvercitrin. Citrin, vitamin P ili »permeabilitetni vitamin« je u pogledu fiziološke aktivnosti gotovo sasvim neistražen.

Citrin je posljednji član grupe u vodi topivih vitamina, koji su bar donekle istraženi. Kako smo vidjeli, kod vitamina čitave ove skupine postoji uzajamna zavisnost fizioloških funkcija; za sve možemo reći da je ili dokazano ili vjerojatno da sudjeluju u izgradnji encimatskih kompleksa kao katalizatori najrazličitijih procesa, koji su od vitalne važnosti za mnoge životinje i ljude; izuzev grupu »bios« oni predstavljaju regulatore fundamentalnih procesa respiracije i metabolizma.

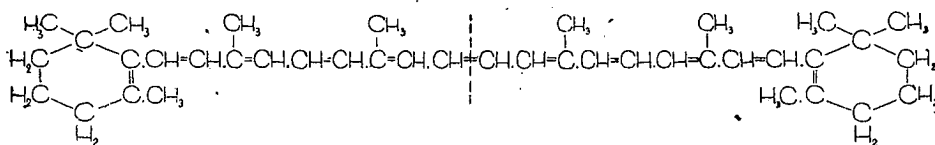
Dругu grupu vitamina sačinjava zasada mali broj, svega četiri male skupine supstancā, no koje nisu od manjeg značaja; to su skupine vitamina A, D, E i K.

Kod ovih, u mastima topivih vitamina susrećemo također analogije; ni za jednog od njih nije do danas uspjelo dokazati da fungira kao koferment; mnoge životinje, a i ljudi ih mogu stvarati u svom organizmu iz pogodnog

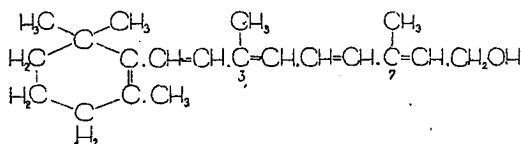
materijala; pojedine vitaminske grupe sačinjavaju ovdje kemijski srodni spojevi, što nije bio slučaj kod u vodi topivih vitamina.

Prva od grupa vitamina topivih u mastima je skupina vitamina A, koju sačinjavaju vitamin A<sub>1</sub>, njegov izomer, novopronađeni neovitamin A, te t. zv. vitamin A<sub>2</sub>.

Kod ovih vitamina susrećemo se sa jednim nizom biološki aktivnih spojeva, koji, kako smo to već naveli, mogu iz slično građenih supstanci nastati u samom organizmu, pa bi ih se prema staroj definiciji moglo smatrati i hormonima. Te supstance, koje može organizam upotrebiti za stvaranje vitamina, nazivamo provitaminima. Kod vitaminske grupe A igraju ulogu provitamina spojevi iz klase polienskih boja karotinoida<sup>51</sup>, a među ovima je od najvećeg značaja β-karotin (sl. 16), iako i α i γ-karotin, te kriptoksantin raspolažu indirektnom fiziološkom aktivnosti, pošto u organizmu prelaze u vitamin A, no ova je međutim za 50% manja od one β-karotina. Ako pogledamo jednadžbu hidrolitičkog cijepanja ovih spojeva u vitamin A<sub>1</sub>, to ćemo vidjeti, da zbog nesimetričnosti γ-karotina i kriptoksantina ne mogu cijepanjem nastati po dvije molekule vitamina, kako je to slučaj kod β-karotina, već samo jedna, što potpuno objašnjava navedeno svojstvo.



(B-karotin = 2xvitamin A)



Vitamin A

Vitamin A ili akseroftol je žućkasto, viskozno ulje, koje pothlađeno kristalizira i tada se tali kod 7,5—8°C.<sup>52</sup> U čistom stanju ga se može, a da se ne raspada, destilirati u visokom vakuumu od 10<sup>-5</sup> mm kod 137—138°C.<sup>53</sup>

Izolacija čistog akseroftola uspjela je Karrer-u<sup>54</sup> 1931. g., što je naskoro dovelo i do određivanja konstitucije.<sup>55</sup> Vitamin A je u kemijskom pogledu alkohol i derivat β-jonona, na čiji se prsten nadovezuje dugački polienski lanac sa dvije supstituirane metilne skupine na C-atomima 3 i 7. Prema konfiguraciji na tim C-atomima mogu postojati dva izomera: cis- i trans-vitamin A. Cis-izomer ili »neovitamin A«<sup>56</sup> je pronađen 1947., a od trans-izomera se razlikuje samo kristalnim oblikom (sl. 17. i 18.), dok su im inače i kemijska i fiziološka svojstva jednaka. Neovitamin je u količini od 35% redoviti pratilac prirodnog akseroftola. Molekularnom destilacijom dobiveni vitamin je trans-oblik.<sup>57</sup>

Vitamin A<sub>1</sub> je neophodan za normalno odvijanje funkcija kože i rožnice oka. Kod životinja izaziva A<sub>1</sub>-avitaminoza prestanak rasta, što međutim kod ljudi nije moglo biti primijećeno. Prvi simptom ljudske A<sub>1</sub>-avitaminoze je t. zv. »noćno sljepilo« ili hemeralopija, t. j. smanjenje osjetljivosti oka u tami za

oko 28 puta. Mehanizam ovog simptoma avitaminoze je razjašnjen na slijedeći način: epitel retine oka je građen od dviju vrsta stanica, od kojih jedne omogućuju razlikovanje svijetla od tame, dok su druge osjetljive na boju. Kod prvih, štapićastih stanica, zavisna je osjetljivost registracije i prenošenja optičkih impulsa o regeneraciji jedne supstance, rodopsina, koji stalno izbljeđuje pod utjecajem svijetla. U regeneraciji rodopsina učestvuje opet vitamin  $A_1$  i time omogućuje normalne funkcije oka. Najpoznatije i najzamjetljivije su avitaminozne promjene na spoljnim dijelovima oka. Najprije nastupa sušenje i otvrđivanje rožnice, bolest poznata kao kseroftalmija, koja se kasnije širi i izaziva otekline kako na samoj rožnici, tako i u njenoj okolini, dok ne dostigne posljednji stadij (keratomalacija), koji završava raspadanjem rožnice, dakle potpunim uništenjem oka. Ova razaranja se u prvim stadijima mogu liječiti visokim parenteralnim dozama akseroftola, vitamina  $A_1$ , no ako su već nastupile oteklinske deformacije rožnice ili čak njen raspad, akseroftol može doduše usporiti, pa nekipeut i spriječiti dalji tok raspada, ali više nije u stanju da potpuno ukloni nastale promjene.



Sl. 17. Vitamin A



Sl. 18. Neovitamin A

$A_1$ -avitaminoza ima kao posljedicu smetnje u funkcijama kože i sluznica, i to kako usta, grla i nosa, te dišnih puteva, tako i sluznica cijelog gastrointestinalnog trakta, urogenitalnih organa, te sluznih, znojnih i suznih žlijezda. Uzrok ovim smetnjama je sušenje i otvrđivanje kože i sluznica. Time se, naravno, smanjuje njihova otpornost prema raznim bakterijskim infekcijama, pa neki označavaju akseroftol kao »antiinfektivni vitamin«.

U organizmu nalazimo akseroftol nagomilan u jetri, gdje se, ako je potrebno, katalitičkim djelovanjem fermenta karotinaze, može i karotin prevesti u vitamin  $A_1$ . (Neki autori drže, da do ove promjene dolazi u crijevu, što izgleda vjerovatnije<sup>1</sup>). Zahvaljujući toj mogućnosti, čovjek može i isključivim uzimanjem karotina spriječiti pojavu hipo- i avitaminoze.

Akseroftol smanjuje djelovanje tiroksina, hormona štitnjače, i djelomično blokira njenu aktivaciju od strane tireotropnog hormona hipofize. Time sprečava pojavu nenormalnog povećanja izmjene tvari, hipertireozu, izazvanu pretjeranom produkcijom tiroksina u štitnjači.

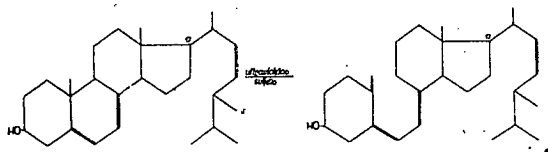
Količina akseroftola se izražava u internacionalnim jedinicama, od kojih je jedna ekvivalentna količini od 0,3  $\gamma$  čistog vitamina A<sub>1</sub>. Potreba odraslog čovjeka iznosi oko 1—2 mg akseroftola, odnosno odgovarajuće količine karotina, dnevno.

U nekim slatkovođnim ribama pronašli su Edisbury<sup>58</sup> i Lederer<sup>59</sup> jednu supstancu po konstituciji sličnu akseroftolu, a koju su nazvali vitamin A<sub>2</sub>. Interesantno je, da se u američkoj literaturi gotovo redovito susrećemo sa cikličkom, a u evropskoj sa alifatskom formulacijom ovog spoja. Radovi Karrer-a i saradnika<sup>60</sup> ukazuju na to, da je t. zv. vitamin A<sub>2</sub> smjesa dvaju alifatskih spojeva od kojih se jedan može ciklizirati u akseroftol i tako igrati ulogu provitamina. No kako je konstitucija još nepotpuno razjašnjena, to je ova, a i mnoge druge slične radnje, hipotetskog karaktera. Kako se pokazalo, da t. zv. vitamin A<sub>2</sub> nema nikakvog fiziološkog djelovanja, teško da ima opravdanje kako njegovo ime, tako i njegovo uvrštavanje među vitamine.

Drugu važnu skupinu u mastima topivih vitamina sačinjava vitaminska grupa D.

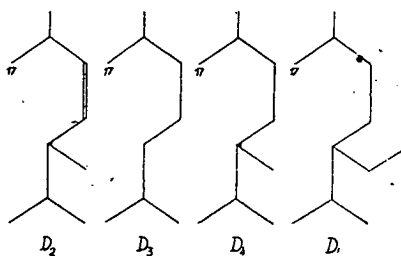
Ovu skupinu sačinjavaju spojevi, čija su alfabetska imena D<sub>1</sub>—D<sub>5</sub>. Oni, kao i njihovi provitamini, u kemijskom pogledu spadaju u klasu sterina, u koju danas ubrajamo velik broj biološki aktivnih supstancu, kao što su ergosterin, žučne kiseline, seksualni hormoni i dr.

Vitamini D nastaju iz odgovarajućih provitamina fotokemijskom reakcijom pod utjecajem ultravioletnih zraka svijetlosti<sup>61</sup>, kod čega dolazi do pucanja prstena u provitaminu i pojave jednog novog dvostrukog veza, čime provitamin prelazi u aktivni oblik, u vitamin:



*Ergosterin — Vitamin D<sub>2</sub>*

U pogledu konstitucije vitamini D se razlikuju samo po pokrajnom lancu, supstituiranom na peteročlanom prstenu u položaju 17:



Oni su po svojim biološkim svojstvima vrlo srodni, ali svaka supstitucija na sterinskom skeletu izaziva jak pad aktiviteta ili pak njegov potpuni gubitak, što je posljedica vanredno izraženog konstitucionog specifiteta.

Na opisivanju provitamina D se ovdje ne ćemo zadržati.

Od svih navedenih D-vitamina jedino je za vitamin D<sub>3</sub> dosad ustanovljeno da dolazi u prirodi, te ga je uz njegov provitamin, 7-dehidro-holesterin<sup>62</sup>, uspjelo izolirati iz raznog životinjskog materijala.<sup>63</sup> Iz ovog možemo zaključiti, da je vitamin D<sub>3</sub> jedini prirodni D-vitamin ljudi i životinja.

Iza vitamina D<sub>3</sub> od veće je važnosti vitamin D<sub>2</sub>, koji nastaje već opisanim fotokemijskim procesom iz svog provitamina ergosterina<sup>64</sup> (ergosterola). Odnos aktiviteta ovih vitamina je prilično teško utvrditi; dok se kod štakora ne može zapaziti bilo kakva razlika u njihovom djelovanju, aktivitet vitamina D<sub>3</sub> je kod kokoši oko 50 puta veći od aktiviteta vitamina D<sub>2</sub>, no obično se uzima, da je vitamin D<sub>3</sub> prosječno oko dva puta aktivniji, što naravno zavisi o životinji na koju se primjenjuje.



Sl. 20. — Teški Rachitis florida: jaka rahitična kifjoza, rahitična fraktura lijeve ruke, depresivni izraz lica.  
»Roche«

Djelovanje skupine D- vitamina je usmjereno na kontrolu metabolizma kalcija i fosforne kiseline. D-avitaminoza je poznata pod imenom rahitis. Njene posljedice su smanjenje količine fosfata i kalcija u krvi, a gledano s patološko-anatomske strane, ona izaziva nedovoljno ovapnjenje osnovnog tkiva kostiju (sl. 20) i zubi, tako da se rahitična kost sastoji iz pretežno organskih supstancija. Dok naime normalna kost sadrži oko 65% anorganske supstance, pada taj iznos kod rahitisa na 35%, a i manje. Na koji način vitamin D učestvuje u procesu okoštavanja nije još poznato, ali je ustanovljeno, da prisutnost normalnih količina kalcija i fosfata u krvi nije dovoljan preduslov za izlučivanje kalcium-fosfata u osnovnom tkivu kostiju, već izgleda, da se za to mora



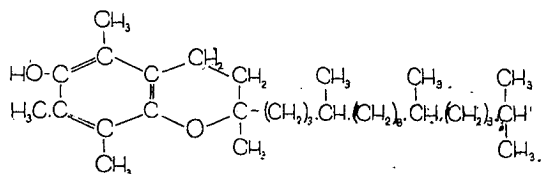
najprije stvoriti izvjestan kompleks kalcijevih i fosfornih spojeva, kod čega vjerojatno vitamin D vrši funkciju katalizatora. Kod ovih procesa igraju važnu ulogu encimi klase fosfataza, koji kontroliraju esterifikacije, odnosno hidrolize organskih spojeva fosfora. Kod rahitisa se njihova koncentracija u krvi naglo povećava.

Vitamin D je jedan od rijetkih vitamina, kojih visoke doze izazivaju smetnje u organizmu. Takva hipervitaminoza je kod vitamina D poznata kao hiperkalcemija. U organizmu ona izaziva smanjenje procenta kalcija u kostima i izlučivanje kalcijevih soli na stijenkama krvnih sudova i u bubregu. No pojava D-hipervitaminoze je vrlo rijetka već i zato, što je količina vitamina D, koja ju može izazvati, dakle toksična doza, oko 1000 puta veća od kurativne, ali se ipak mora s njom računati kod davanja vitamina D tuberkuloznim pacijentima, da bi se uspješio proces ovapnjenja, pošto su ovdje potrebne vrlo visoke doze.

Dnevna potreba čovjeka na D-vitaminu iznosi najmanje 2  $\gamma$ , ali ne treba biti, iz već navedenih razloga, veća od 10  $\gamma$ .

Kao internacionalna jedinica uzima se iznos od 0,025  $\gamma$  vitamina D<sub>2</sub> ili one količine drugih D-vitamina, koje imaju ekvivalentno djelovanje na »standardne« laboratorijske životinje.

Nasuprot vitaminima D kod kojih je, kako znamo, specifitet konstitucije vanredno izražen, kod vitamina E, jedva da se može govoriti o nekom specifitetu. Naime dok je vitamin E po svojoj konstituciji derivat kromana<sup>65</sup>:



spojevi bez pokrajnog lanca, a sa esterificiranom hidroksilnom skupinom, i najrazličitijim supstituentima, pokazuju više ili manje izražena svojstva tokoferola.

Dok se kod svih dosada opisanih vitamina aktivnost protezala jednako na individue oba spola, tokoferol doduše također djeluje na oba spola, a njegov nedostatak izaziva neplodnost, no razlog toj pojavi je u ta dva slučaja različit.

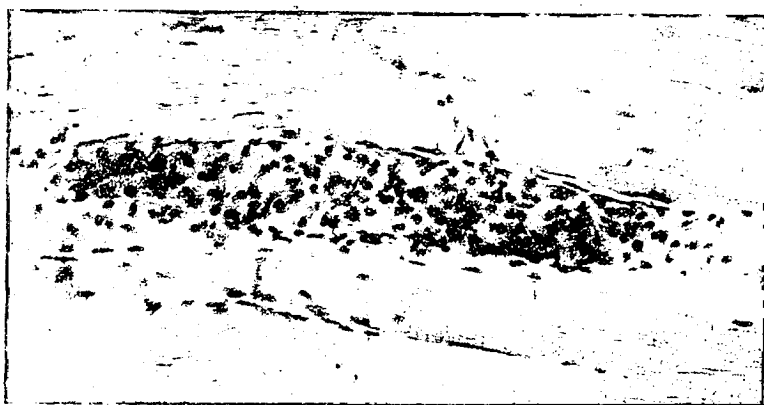
Kod muških štakora dolazi kod E-avitaminoze do teškog oštećenja testisa, koje se u prvom redu ispoljuje smetnjama spermatogeneze i atrofijom, tako da na pr. kod štakora prosječna težina padne sa 1,5 na 0,32 g. Poslije nekog



Sl. 21. — a) Testis normalnog štakora: spermatogeneza  
 b) Testis štakora kod E-avitaminoze: atrofiija, sterilitet  
 c) Degenerirani i u snopove skupljeni spermiji

»Roche«

vremena mogu se primijetiti degenerativne promjene na spermijima, uslijed kojih ovi gube sposobnost oplodnje. Istovremeno nastupa postepena degeneracija germinativnog epitela testisa, što je moguće konstatirati mikroskopskom pretragom (sl. 21). Kao i kod A-avitaminoze, i ovdje se mogu liječiti samo prvi stadiji, dok su vrlo raširene degeneracije ireverzibilne, tako da davanje visokih doza tokoferola kroz nekoliko mjeseci nema nikakovog uspjeha. Kod ženke se kod E-avitaminoze ne mogu konstatirati ni najmanje anatomske ili funkcionalne promjene. Tek iza oplodnje, kod čega se embrio isprva normalno razvija, može se poslije nekog vremena primijetiti zastoj u razvitku fetusa i pojava enormnih krvnih sudova kod njega, te konačno obamiranje i resorpcija embrija, koja završava oko 20-og dana iza oplodnje. Da bi se izazvale ove pojave, koje neki nazivaju i resorpcionim sterilitetom, potrebno je životinje držati kroz 3—5 mjeseci na dijeti bez tokoferola. Usto E-avitaminozu prati redovno distrofija mišića (sl. 22).



Sl. 22. — *Musc. gastrocnemius* štakora kod E-avitaminoze: izolirana nekrotična mišićna vlakna (350 X)  
Prema KNOWLTON & MAB, *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*  
42, 804 (1939)

Kod mlađih životinja dolazi kod E-avitaminoze do nagle pojave paralize, koja se nakon nekoliko dana završava smrću. Uzrok toj pojavi su degenerativni procesi u području stražnjih vrpca kičmene moždine i vestibulo-, tekto- i rubrospinalnih nervnih puteva.

Vitamin E igra značajnu ulogu u djelovanju tiroksina, na koje ima izrazit uticaj.<sup>66</sup>

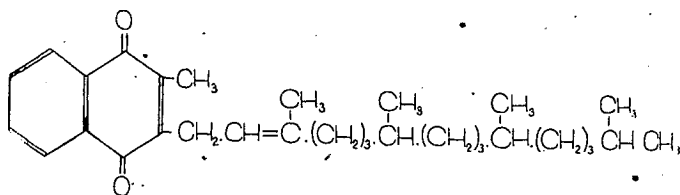
U čovječjem i životinjskom organizmu može se tokoferol naći gotovo u svakom tkivu, no najveći procentualni iznos sadrži nadbubrežna žlijezda, koja se smatra za centar njegovog metabolizma; no i u drugim endokrinim žlijezdama i u mozgu nalazimo veće količine tog vitamina.

Kod čovjeka nisu sa sigurnošću utvrđeni simptomi E-avitaminoze.

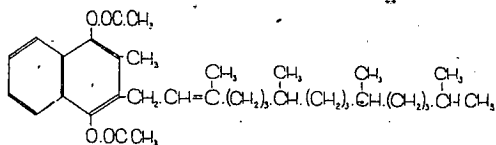
1 jedinica internacionalnog standarda E-vitamina iznosi 1 mg sintetskog d,l- $\alpha$ -tokoferolacetata.

Posljednji bolje istražen vitamin ove skupine je vitamin K ili  $\alpha$ -filokinon. Kod vitamina K radi se o jednoj skupini spojeva slične konstitucije koji pred-

stavljaju derivate 1,4-naftokinona<sup>67</sup>, što je moglo biti potvrđeno i sintezom<sup>68</sup>, a koji se razlikuju po dužini lanca supstituiranog u položaju 3, kao i po stepenu oksidacije:



Vitamin K<sub>1</sub>, 2-metil-3-fitol-1,4-naftokinon



Vitamin K<sub>2</sub>, diacetil-dihidro-vitamin K<sub>1</sub>

Kako je nađeno da 2-metil-1,4-naftokinon, nazvan i vitamin K<sub>3</sub> ima znatno jači fiziološki aktivitet od stvarnog, prirodnog vitamina K, naime 2-metil-3-fitol-1,4-naftokinona, to se pretpostavlja, da u organizmu dolazi do otcjepljenja lanca, što tumači slično djelovanje cijelog niza vitamina K, koji se razlikuju, kako smo već naveli, samo po dužini tog lanca. Naime otcjepljenjem lanca bi, prema toj hipotezi, uvijek nastao jedan isti spoj, t. j. vitamin K<sub>3</sub>, koji bi dakle predstavljao jedini aktivni vitamin K.

Kod K-avitaminoze dolazi do smetnji u zgrušavanju krvi, što i kod najmanjih rana može dovesti do ozbiljnih nezaustavljivih krvarenja. Zgrušavanje krvi je jedan dosta kompliciran proces, koji zavisi o četiri faktora, t. j. od encima trombokinaze, koji prevodi inaktivni ferment protrombin u aktivni trombin, kod čega je neophodna prisutnost kalcija, a trombin stvara tada iz koloidne bjelančevine fibrinogena netopivi fibrin, koji u smjesi sa još nekim materijalom iz krvi predstavlja zgrušanu krv.

Ova četiri faktora, naime trombokinaza, protrombin, fibrinogen i kalcijum, moraju biti prisutni u serumu u točno određenim kvantitativnim odnosima, pošto i najmanja promjena koncentracije jedne od navedenih komponenata izaziva teške smetnje u procesu zgrušavanja krvi. Međutim je ustanovljeno da vitamin K sudjeluje kod stvaranja protrombina u jetri, što objašnjava posljedice njegove avitaminoze.

Osim toga, kako je to pokazao H. Frank<sup>69</sup>, a potvrdili drugi autori<sup>70</sup>, hemostatsko djelovanje K-vitamina ne svodi se samo na normaliziranje koncentracije protrombina, već on sprečava i difundiranje krvnih sastojaka kroz stijenke kapilara u tkivo.

U ovakvoj situaciji pretpostavljalo se, da vitamin K može imati utjecaja i na pojave, poznate kao serozne upale, prije svega na urtikariju i angioneurotični edem, što se pokazalo kao ispravno. 62% slučajeva kronične urtikarije moglo je, prema eksperimentima H. J. Black-a<sup>71</sup>, biti izliječeno primjenom vitamina K. Ovi rezultati potvrđeni su i od drugih autora.<sup>72</sup>

U prilog gornjim zapažanjima govori i rad G. Maini-a i G. Vecchie-ti-a<sup>73</sup>, koji ukazuju na povećanje rezistentnosti kapilara djelovanjem vita-mina K.

Neki noviji radovi dokazuju i djelovanje vitamina K na hipertoniju.<sup>74</sup> Naime on smanjuje koncentraciju holinesteraze u serumu, a paralelno s padom koncentracije holinesteraze pada i krvni pritisak. A. Morelli i P. Salvij<sup>75</sup> su mišljenja, da se djelovanje vitamina K na krvni pritisak može tumačiti njegovim utjecajem na sadržaj holinesteraze u krvi.

Za internacionalnu jedinicu, koja još nije utvrđena, je predložena t. zv. Almqvist-ova jedinica koja odgovara 1  $\gamma$  čistog vitamina K<sub>3</sub>. Postoje i druge jedinice, no one su znatno rjeđe u vitaminološkoj praksi.

Iza otkrića svih ovih vitamina, o kojima je sada' bilo govora, izgledalo je da su se upoznali svi za rast i normalni razvitak ljudskog i životinjskog organizma potrebni faktori. Međutim ova se pretpostavka ispostavila kao neispravna, jer iako su se laboratorijske životinje, hranjene sintetskom hranom kojoj su dodani svi navedeni poznati vitamini, isprva normalno razvijale ne pokazujući ni simptome avitaminoze niti bilo kakove patološke promjene, duljom i konstantnom ishranom navedenog tipa došlo je u drugoj i trećoj generaciji pokusnih životinja do izrazitih znakova degeneriranja. Time je pružen dokaz za postojanje još nekih nepoznatih supstancija, čija prisutnost sprečava pojavu spomenutih znakova degeneracije, jer se pokazalo, da dodatak nekih vrsta prirodne hrane u kratkom vremenskom periodu uklanja u potpunosti nastale smetnje; te supstance se danas često označavaju terminom »nedefinirani vitamini«.

Međutim, danas je teško i nabrojiti te »nedefinirane vitamine«, pošto je čest slučaj, da se jedan ili nekoliko njih identificira kao već poznate, proučene vitamine. Tako se ispostavilo za vitamin H, bios IIb, Elvehjelm-ov W-faktor, vitamin B<sub>w</sub>, Marshall-ov faktor S, koencim R i neke druge, da su identični sa poznatim biotinom.

Tako je isto vjerojatno, da je »nedefinirani vitamin« B<sub>3</sub> identičan sa pantotenskom kiselinom, vitamin B<sub>5</sub> sa niacinom, B<sub>7</sub> sa vitaminom I, G sa riboflavinom, dok su neke druge supstance, na pr. t. zv. vitamini I i J i u kemijskom i u fiziološkom pogledu tako malo istraženi, da se njihovo uvrštavanje u listu vitamina mora primiti sa rezervom.

Od novijih vitamina ćemo spomenuti antianemične faktore hemogen, k<sup>ro</sup>pterin, vitamin M, koji sprečavaju pojavu anemije, nama već poznatu folnu kiselinu, koja je uz holnu kiselinu u novije vrijeme 1948-49. pobudila interes svojom ulogom u nastajanju tumora. Naime neki vitamini i hormoni imaju izvjesne, zasad još nerazjašnjene funkcije kao stimulansi, odn. inhibitori razvitka tumora.

Tako su na pr. Wattenwyl<sup>76</sup> i drugi autori uspjeli dokazati, da dugotrajna primjena relativno visokih doza folikularnih hormona na kastrirane laboratorijske životinje izaziva pojave tumora, koji inače spontano nastaju. Takvi su na pr. karcinom kod miša i štakora, genitalni i ekstragenitalni fibromiomi kod morske prasadi i sl. Prema tome se folikularni hormoni doduše ne mogu u užem smislu smatrati za tumorigene supstance, kakve su na pr. kancerogeni ugljikovodici, ali je bez sumnje dokazano, da izazivaju i podržavaju rast tumora u organizmu, kod kojeg već postoji dispozicija u tom smjeru, te u takvim slučajevima igraju ulogu faktora njene realizacije.

»Iako do danas kod čovjeka nije dokazana veza između davanja folikularnih hormona i nastajanja tumora, to se ipak teoretski mora dopustiti mogućnost, da pretjerano velike doze hormona i kod žena, kako je to pokazano na životinjskim eksperimentima, izazivanjem pretjerane proliferacije, latentnu dispoziciju za rak prevedu u manifestni rast tumora (Wattenwyl)«.

Možda je danas još prerano povlačiti paralelu između ovih Wattenwyl-ovih eksperimenata i radova Little-a, Oleson-a i SUBB-a<sup>77</sup> o utjecaju vitamina na razvijanje Rous-sarkoma, no gledajući sa čisto kemijske strane na taj problem, htjeli bi ukazati na neke srodnosti.

Navedeni autori cijepili su kokoši virusom Rous-sarkoma i hraneći ih sintetskom dietom kojoj su dodali pojedine vitamine, posmatrali su njihov utjecaj na razvitak tumora. Uspjelo je pokazati, da istovremena prisutnost folne kiseline, niacina, Ca-pantotenata, riboflavina i holne kiseline u hrani stimulira širenje sarkoma, dok odsutnost folne kiseline djeluje preventivno. Drugi vitamini, kao što su vitamini A, D, E, K i p-aminobenzojeva kiselina, nemaju djelovanja.

Međutim, ako je autorima upala u oči konstitucionalna srodnost folikularnog hormona, estradiola, sa metil-holantrenom, jednom od najaktivnijih kancerogenih supstancija, to je ona još više izražena kod holne kiseline. Naime lanac, koji holna kiselina sadrži supstituiran na peteročlanom prstenu daje zaključiti, da teoretski nije isključeno zatvaranje prstena i formiranje holantrenskog skeleta, čime bi se holna kiselina po konstituciji još više približila metil-holantrenu.

Jasno je, da u gore navedenom primjeru ne možemo holnu i folnu kiselinu smatrati primarno tumorigenim supstancijama, pošto je u ovom slučaju ustanovljen kao uzročnik Rous-sarkoma virus, ali je očigledno, da one igraju važnu ulogu u razvitku i širenju samog sarkoma, dakle da fungiraju kao realizatori i stimulansi tog širenja, naravno samo u organizmu, u kojem je virusom infekcijom stvorena predispozicija za razvitak tumora. O tom jasno govori činjenica, da nedostatak folne kiseline u hrani djeluje preventivno na rast tumora.

Sve ovo nam jasno pokazuje usku povezanost vitaminsko-hormonskih sistema, kako u značaju funkcija, tako i u pogledu uzajamne zavisnosti mehanizma njihovog aktiviteta.

Područje vitamina je, kako smo se mogli uvjeriti, još u mnogom pogledu neistraženo; ostala su neriješena pitanja konstitucije i mehanizma djelovanja mnogih supstancija sa vitaminskim aktivitetom, mnoge poznate vitamine još nije uspjelo sintetizirati, a vjerojatno je, da postoji još čitav niz vitamina, koji su nam danas nepoznati.

Novi pronalasci na tom polju proširit će bez sumnje naše poznavanje fizioloških funkcija čovječjeg i životinjskog organizma, a od kakvog će značaja biti to poznavanje za modernu kemoterapiju pokazat će budućnost.

*Ugodna nam je dužnost izraziti našu zahvalnost firmi A. F. Hoffmann-La Roche & Co, Basel, Švicarska, koja nam je stavila na raspoloženje većinu fotografija objavljenih u tekstu.*

#### LITERATURA

Prilikom sastavljanja ovog referata služili smo se slijedećim udžbenicima i priručnicima:

R. Abderhalden: *Vitamine, Hormone, Fermente*, Basel, 1946

Ammon-Dürscherl: *Vitamine, Hormone, Fermente*, Berlin, 1943

- Ph. Mitchell: *A Textbook of Biochemistry*, New York, 1946  
 H. R. Rosenberg: *Chemistry and Physiology of the Vitamins*, New York, 1945  
 H. Vogel: *Chemie und Technik der Vitamine*, Stuttgart, 1943
- te slijedećim radovima (ili prikazima prema *Chem. Abstracts-u*), na koje se odnose brojevi u tekstu:
- <sup>1</sup> F. H. Matsson, J. W. Mehl & H. J. Deuel, *Arch. Biochem.* 15, 65 (1947); C. E. Wiese, J. W. Mehl & H. J. Deuel, *Arch. Biochem.* 15, 75 (1947)
  - <sup>2</sup> A. Windaus, R. Tschesche i R. Grewe, *Z. physiol. Chem.* 228, 27 (1934); 237, 98 (1935); 58, 1504 (1936); 59, 530, 1052 (1937)
  - <sup>3</sup> R. R. Williams, *J. Amer. chem. Soc.* 56, 1187 (1934); 57, 229, 517, 536, 1093, 1856 (1935); 4
  - <sup>4</sup> R. A. Peters i R. H. S. Thomson, *Journ. Physiol.* 81, 22 P (1934), T. W. Birch i P. J. G. Mann, *Biochem. J.* 28, 602, 622 (1934); K. Lohman i Ph. Schuster, *Biochem. Z.* 249, 183 (1937)
  - <sup>5</sup> A. Scheunert i M. Schieblich, *Tierernährung*, 9, 173 (1937)
  - <sup>6</sup> E. B. Babski i P. F. Minajev, *Fiziol. ž. SSSR*, 34, 389 (1948)
  - <sup>7</sup> B. Boggian, *Acta vitamin. (Milano)*, 2, 10 (1948)
  - <sup>8</sup> G. Tardie, *J. Ass. Dent. Canad.* 14, 289 (1948)
  - <sup>9</sup> J. Chiesa, *Jornada Medica* 20, 10 (1949)
  - <sup>10</sup> A. Sliosberg, *J. Practiciens* 1945, 69; *Z. f. Vitaminf.* 8, 334 (1939)
  - <sup>11</sup> J. Hepp Dubian, K. O. Thummermann & G. L. Geisse, *Rev. med. Chile* 75, 679 (1947); P. Mimet, *Revue Pathol. Comp. et d'Hyg. generale* 78 (1948); G. C. Figueiredo *Fichario Medico-Terapeutico Labofarmx* 42 (1948)
  - <sup>12</sup> *J. Chem. Soc. London* 1879, 530
  - <sup>13</sup> *Biochem. Z.* 246, 203 (1932)
  - <sup>14</sup> *Biochem. Z.* 254, 438 (1932); 257, 492 (1933); 266, 377 (1933)
  - <sup>15</sup> *Ber.* 66, 317, 676, 1034, 1577 (1933)
  - <sup>16</sup> *Naturwiss.* 21, 560 (1933); *Klin. Wschr.* 12, 1241 (1933)
  - <sup>17</sup> H. Ellinger i W. Koschara, *Ber.* 66, 1411 (1933); R. Kuhn i H. Rudy, *Ber.* 67, 892, 1125, 1298, 1770, 1826, 1936 (1934)
  - <sup>18</sup> O. Warburg i W. Christian, *Biochem. Z.* 254, 438 (1932); 266, 379 (1934); 298, 150, 368 (1938)
  - <sup>19</sup> R. Kuhn i R. Ströbele, *Ber.* 70, 753 (1937)
  - <sup>20</sup> R. Kuhn i G. Wendt, *Ber.* 72, 305 (1939); R. Kuhn, G. Wendt i K. Westphal, *Ber.* 72, 310 (1939); R. Kuhn, H. Andersag, K. Westphal i G. Wendt, *Ber.* 72, 309 (1939)
  - <sup>21</sup> R. Kuhn, G. Wendt, K. Westphal i O. Westphal, *Naturwiss.* 27, 439 (1939)
  - <sup>22</sup> *Z. physiol. Chem.* 269, 227 (1941)
  - <sup>23</sup> R. Kuhn i Th. Wieland, *Ber.* 73, 971 (1940)
  - <sup>24</sup> F. H. Kratzer i D. Williams, *Poultry sci.* 27, 518 (1948)
  - <sup>25</sup> R. E. Olson i N. O. Kaplan, *J. Biol. Chem.* 175, 515 (1948)
  - <sup>26</sup> V. du Vigneaud, D. B. Merville, J. M. Spangler, D. Burk, J. C. Kensler, K. Sugiura & C. P. Rhoads, *Science*, 95, 174 (1942); V. du Vigneaud, *Science*, 96, 455 (1942); V. du Vigneaud, A. W. Moyer, K. Hoffmann & D. B. Merville, *J. Biol. Chem.* 146, 487, 492 (1943)
  - <sup>27</sup> *Science*, 97, 477 (1943); *J. Amer. chem. Soc.* 66, 1756 (1944); 67, 2096 (1945)
  - <sup>28</sup> F. Kögl, J. H. Verbeck, H. Erxleben & W. A. J. Borg, *Z. physiol. Chem.* 279, 128 (1943); F. Kögl & W. A. J. Borg, *Z. phys. Chem.* 281, 67 (1944)
  - <sup>29</sup> *Science*, 97, 57 (1943)
  - <sup>30</sup> *Feder. Proc.* 5, 143 (1946)
  - <sup>31</sup> H. K. Mitchell, E. E. Snell & R. L. Williams, *J. Amer. chem. Soc.* 63, 2284 (1941)
  - <sup>32</sup> R. B. Angier, J. H. Boothe, B. L. Hutching, J. H. Movat, J. Semb, E. L. R. Stokstad, Y. Subba Row, C. W. Waller, D. B. Consulich, M. J. Fahrenbach, M. E. Hultquist, E. Kuh, E. H. Northey, D. R. Seeger, J. P. Sickels & J. M. Smith Jr. *Science* 103, 667 (1946)
  - <sup>33</sup> J. H. Movat, J. H. Boothe, B. L. Hutchings, E. L. R. Stokstad, C. W. Waller, R. B. Angier, J. Semb, D. B. Consulich i Y. Subba Row, *Ann. N. Y. Acad. sci.* 48, 279 (1946)
  - <sup>34</sup> J. J. Pfiffner, S. B. Binkley, E. S. Bloom i B. L. O'Dell, *J. Amer. chem. Soc.* 69, 1476 (1947)
  - <sup>35</sup> E. L. R. Stokstad, D. Fordham i A. de Grunigen, *J. biol. Chem.* 167, 877 (1947)
  - <sup>36</sup> T. D. Spies, *Z. physiol. Chem.* 281, 139 (1944); R. W. Heinle, *Am. practicioner* 2, 179 (1946)
  - <sup>37</sup> R. W. Heinle, *Am. practicioner* 2, 179 (1946)

- 38 M. Mamie i J. L. Divier, *Z. f. Vitaminf.* 18, 91 (1947)
- 39 T. D. Spies, *Z. physiol. Chem.* 281, 139 (1944); R. R. Kracke i W. H. Riser, *Proc. Soc. Exptl. Biol. Med.* 64, 179 (1947)
- 40 J. E. Davis, *Science* 104, 605 (1946)
- 41 C. J. Diaz, H. Castro-Mendoza, G. Paniagua i F. Vivanco, *Bull. Inst. Med. Research, Univ. Madrid* 1, 101 (1948)
- 42 A. D. Welch, R. W. Heinle, G. Sharpe, W. L. George i M. Epstein, *Proc. Soc. Exptl. Biol. Med.* 65, 354 (1947)
- 43 A. Holst, *Z. Hyg. u. Infektionskrankh.* 72, 1 (1912)
- 44 *Biochemic. J.* 22, 1387 (1928)
- 45 W. N. Haworth i E. L. Hirst, *J. chem. Soc. London*, 1933, 1270; P. Karrer i saradnici, *Helv. chim. acta* 16, 302 (1933); F. Micheel i K. Kraft, *Z. physiol. Chem.* 222, 235 (1933)
- 46 T. Reichstein, *Helv. chim. acta* 16, 651 (1933); 17, 510 (1934)
- 47 Joyet-Lavergne, *Compt. rend. acad. sci.* 217, 327 (1943)
- 48 Sevin i Lavollay, *Compt. rend. acad. sci.* 218, 764 (1944)
- 49 Lwoff i Morel, *Ann. de l'inst. Pasteur.* 68, 323 (1942)
- 50 Szent-Györgyi, *Dtsch. med. Wschr.* 1936, 1325; *Nature* 138, 27, 798, 1057 (1936); 139, 326 (1937)
- 51 B. v. Euler, H. v. Euler i P. Karrer, *Helv. chim. acta* 12, 278 (1928)
- 52 H. N. Holmes i R. E. Corbet, *J. Amer. chem. Soc.* 59, 2042 (1939)
- 53 F. H. Carr i W. Jewell, *Nature* 131, 92 (1933)
- 54 P. Karrer i R. Morf, *Helv. chim. acta* 14, 1033, 1431 (1931); 16, 625 (1933)
- 55 P. Karrer, R. Morf i K. Schöpp, *Helv. chim. acta* 14, 1036, 1431 (1931)
- 56 Robeson i Baxter, *J. Amer. chem. Soc.* 67, 136 (1947)
- 57 P. Meunier i J. Jouanneteau, *Bull. soc. chim. biol.* 30, 260 (1948)
- 58 J. R. Edisbury, *Nature* 140, 294 (1937)
- 59 E. Lederer, *Nature* 140, 233 (1937)
- 60 P. Karrer, A. Geiger i E. Bretschner, *Helv. chim. acta* 27, Sond. Nr. 161 E (1941)
- 61 A. F. Hess, M. Weinstock i F. D. Helman, *J. biol. Chem.* 63, 305 (1935)
- 62 A. Windaus i F. Bock, *Z. physiol. Chem.* 245, 168 (1937)
- 63 H. Brockmann, *Z. physiol. Chem.* 241, 104 (1936); 245, 36 (1937); 256, 252 (1938)
- 64 A. Windaus, O. Linsert, A. Lüttringhaus i G. Weidlich, *Annal.* 492, 226 (1932)
- 65 E. Fernholz, *J. Amer. chem. Soc.* 60, 700 (1938)
- 66 R. Fischer, *Z. f. Vitaminf.* 18, 308 (1947)
- 67 E. A. Doisy, *J. biol. Chem.* 130, 433; 131, 317 (1939)
- 68 E. A. Doisy, *J. biol. Chem.* 131, 357 (1939); *J. Amer. chem. Soc.* 61, 2558 (1939); L. F. Fieser, *J. Amer. chem. Soc.* 61, 1925, 2206, 2559, 2561 (1939)
- 69 *Klin. Wschr.* 1941, 212
- 70 W. H. Howell, *J. Amer. med. Assoc.* 117, 1059 (1941); S. Molnar & A. Greiner, *Wien. Med. Wschr.* 1944, 424; G. Frohn, *Dissertation Rostock* (1944); F. Koller & E. Diem, *Schweiz. Med. Wschr.* 1945, 753
- 71 H. J. Black, *J. Allergy* 16, 83 (1945)
- 72 K. B. McInnes, *Southern Medicine & Surgery* 108, 105, 121 (1946); P. Kallos, *Gastro-enterologia* 71, 171 (1946)
- 73 *Il Lattante*, 18, 193 (1947)
- 74 H. Schwarz & W. M. Ziegler, *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 55, 160 (1944); C. Torda & H. G. Wolff, *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 57, 236 (1944)
- 75 *Progr. med.* 1947, 611
- 76 H. v. Wattenwyl (1944): *Tierexperimentelle Untersuchungen über die Wirkung lang-dauernder Follikelhormonapplication und die hormonale Tumorentstehung*, Basel
- 77 P. A. Little, J. J. Oleson i Y. Subba Row, *J. Lab. Clin. Med.* 33, 1139 (1948)

## Izjava

### *PREDSJEDNIKA KOMITETA ZA ZAŠTITU NARODNOG ZDRAVLJA, MINISTRA SAVEZNE VLADE DR. P. GREGORIĆA O DOBROVOLJNOM RADU ZDRAVSTVENIH RADNIKA U NARODNOM FRONTU*

Dr. Pávle Gregorić, predsjednik Komiteta za zaštitu narodnog zdravlja i ministar Savezne vlade, koji je također i rukovodilac Zdravstveno-socijalne komisije Saveznog odbora Narodnog fronta Jugoslavije, održao je konferenciju za predstavnike medicinske štampe i dao je izjavu o načinu na koji mogu zdravstveni radnici najbolje učestvovati u radu Narodnog fronta Jugoslavije.

Na postavljena pitanja ministar Gregorić dao je slijedeće odgovore:

*1. Pitanje: Kako se mogu zdravstveni radnici najbolje iskoristiti u radu Narodnog fronta?*

Odgovor: Zadaci zdravstvenih radnika, članova Narodnog fronta, proizlaze iz osnovnih zadataka i ciljeva Narodnog fronta, t. j. iz borbe za izgrađnju socijalizma i učvršćenje nezavisnosti naše zemlje.

Zdravstveni radnici kao i studenti medicinskih i farmaceutskih fakulteta i učenici srednjih medicinskih škola treba da u Narodnom frontu, kao općenarodnoj političkoj organizaciji, učestvuju kao svijesni građani naše zemlje, koji se bore za njezin napredak i blagostanje. Što se tiče dobrovoljnog rada zdravstvenih radnika, on treba da bude što je moguće bolje i korisnije upotrebljen. U točkama 5. i 11. treće glave Rezolucije o tekućim zadacima Narodnog fronta Jugoslavije, donesene na Plenumu Saveznog odbora Narodnog fronta od 24. januara o. g., naglašeno je, da dobrovoljnu radnu snagu treba racionalno iskoristiti prema sposobnostima i mogućnostima ljudi. U istoj Rezoluciji naglašeno je da rad Narodnog fronta treba naročito razvijati po zadacima zaštite zdravlja i socijalnog staranja. Prema tome dobrovoljni rad zdravstvenih radnika treba prvenstveno usmjeriti na poslove zaštite zdravlja trudbenika, na borbu za smanjivanje poboljevanja u našoj zemlji. Samo iznimno treba dozvoliti da zdravstveni radnici u svom dobrovoljnom radu vrše neke fizičke građevinske radove.

Maršal Tito je na III. kongresu NF Srbije 26. II. ponovo naglasio, da Jugoslavija i ove godine treba mnogo radne snage i mnogo dobrovoljnog rada. Zdravstveni radnici mogu mnogo učiniti u borbi za osiguranje radne snage za izgrađivanje naše zemlje. Kod nas još uvijek postoji veliki neiskorišćen rezervoar radne snage među bolesnicima, koji ne dolaze na posao radi bolesti. Postotak poboljevanja, rezervoar bolesnih u našoj zemlji, može se i pri današnjim uslovima znatno smanjiti, te na taj način osloboditi svakodnevno na desetine hiljada radnih ljudi. Kod nas još uvijek postoji dosta bolesti, koje nastaju zbog neznanja ili raznih zdravstvenih zabluda, ili zbog raznih uzroka, koji bi se mogli s malo organiziranih napora stanovništva ukloniti. Tako na pr. ušljivost stvara mogućnost za izbijanje pjegavca i povratne groznice, a nju se može suzbiti. Moguće je lako suzbiti i svrab, crijevna oboljenja, infekcije kože i potkožnog tkiva, ozljede, prehlade, dječju smrtnost itd.

Zadatak je zdravstvenih radnika u borbi za smanjivanje poboljevanja, a u okviru njihovog dobrovoljnog rada u Narodnom frontu, da se u prvom redu vežu sa zdravstveno-socijalnim aktivima osnovnih organizacija Narodnog fronta, te nastoje kroz njih da se članstvo Narodnog fronta, seoskog i gradskog stanovništva pokrene da u svom privatnom životu, kod kuće kao i na radu ili u



naselju provodi one mjere i navike koje su potrebne za sprečavanje oboljevanja i koje će dovesti do smanjivanja broja bolesnika, tj. do oslobođenja mnogo radnih ruku, do tada zarobljenih od bolesti.

*2. Pitanje: Što su zdravstveno-socijalni aktivni Narodnog fronta i koji su njihovi zadaci?*

Odgovor: Na osnovu statuta Narodnog fronta Jugoslavije kod svake osnovne organizacije Narodnog fronta treba da postoje razni aktivni, koji se specijalno bave raznim djelatnostima.

Zdravstveno-socijalni aktivni Osnovne organizacije Narodnog fronta predstavlja grupu od 3—5 članova te osnovne organizacije, koji se specijalno bave zdravstvenim i socijalnim pitanjima.

Članovi zdravstveno-socijalnog aktivnog imaju dvostruki zadatak. S jedne strane oni su svoje vrste zdravstveni organi u svom naselju; oni nadziru zdravstveno stanje, kontroliraju higijenske prilike i pomažu zdravstvenim organima narodne vlasti u sprovođenju njihovih zadataka. S druge strane zadatak je članova aktivnog da pokreću kroz osnovnu organizaciju Narodnog fronta narodne mase na provođenju širih zdravstvenih akcija.

Članovi zdravstveno-socijalnog aktivnog nastoje da uz pomoć zdravstvenih radnika otkriju uzroke najčešćih oboljenja na svome području rada i pokrenu stanovništvo na uklanjanje uzroka najčešćih bolesti.

Kako većina bolesti nastaju zbog raznih nepovoljnih, spoljnih uzroka života ili rada, zdravstveno-socijalni aktivni treba da pokreću stanovništvo na provođenje mjera za suzbijanje zaraznih bolesti i drugih zdravstvenih akcija, koje vode organi državne zdravstvene službe kao i na provođenje mjera za podizanje znanja o zaštiti vlastitoga zdravlja, za poboljšanje ishrane stanovništva, za podizanje higijenskih prilika u naselju, za uređenje kuća, bunara, nužnika, za tamanjenje insekata, za pružanje prve pomoći, za pomoć dječjim jaslicama, obdaništima, za higijensko uređenje škola itd.

Zdravstveno-socijalni aktivni predlaže neke od spomenutih mjera, prednjači u njihovom izvođenju i rukovodi s akcijama. Osnovna organizacija NF usvaja i provodi predložene mjere. Rad pojedinih zdravstvenih aktivnog usklađuju i rukovode zdravstveno-socijalne komisije kod viših foruma NF, a stručne savjete, zdravstvena predavanja i sl. vrše medicinski radnici.

*3. Pitanje: Šta je zadatak zdravstveno-socijalnih komisija?*

Odgovor: Zdravstveno-socijalne komisije su organi, koji postoje kod svih foruma NF, počevši od sreskih odbora, pa do saveznog odbora Narodnog fronta.

U zdravstveno-socijalnim komisijama zastupljeni su predstavnici masovnih organizacija, koje sačinjavaju Narodni front i potreban broj stručnih lica, koja pomažu u pravilnom usmjeravanju rada zdravstveno-socijalnih aktivnog.

Zdravstveno-socijalne komisije ocjenjuju, koji su najvažniji zdravstveni i socijalni problemi na polju njihovog rada, predlažu aktivima provođenje pojedinih akcija, ocjenjuju njihove planove rada i pomažu im u izvođenju tih planova. Osiguravaju nabavku zdravstveno-prosvjetnog materijala i upućuju medicinske radnike u pojedine aktivne u svrhu održavanja predavanja ili nekog drugog rada. Sreske i gradske komisije mogu organizirati razne kraće kurseve ili seminare za članove zdravstveno-socijalnih aktivnog po aktuelnim pitanjima.

*4. Pitanje: Kako pojedini zdravstveni radnici mogu saradivati sa zdravstveno-socijalnim aktivima?*

Odgovor: Svaki medicinski radnik počevši od babice i higijeničara, pa do liječnika uključivši i univerzitetske profesore može vršiti neobično koristan rad u saradnji sa zdravstveno-socijalnim aktivima, ili pojedinim zdravstveno-socijalnim komisijama Narodnog fronta.

Svaki medicinski radnik, prema svom znanju i kvalifikacijama može pronaći i područje na kome će on saradivati s aktivima.

Zdravstveno-socijalnim aktivima potrebna je pomoć liječnika, odnosno nekog zdravstvenog radnika već kod izrade plana rada. Aktivima treba objasniti, koje su najčešće bolesti na području njihovog rada, treba stručno ispitati zbog kojih uzroka te bolesti nastaju i preporučiti im što da rade da se najčešće bolesti smanje ili spriječe.

Pružanje takve pomoći aktivima zdravstveni radnici mogu vršiti ne samo u redovnom državnom radu nego i u dobrovoljnom radu što će im se priznati kao dobrovoljni rad.

Pojedini aktivni će pozivati direktno ili preko sreskih i gradskih zdravstveno-socijalnih komisija pojedine zdravstvene radnike, da im održe predavanja. Zdravstveni radnici treba da se odazovu tom pozivu. Udruženja liječnika čiji članovi vrše razna putovanja u svrhu održavanja stručnih predavanja u unutrašnjosti treba da zaduže te svoje predavače, da se istovremeno povežu na terenu i sa zdravstveno-socijalnim aktivima te održe makar po jedno zdravstveno-prosvjetno predavanje s područja svoga rada. Podružnice liječničkih društava, koje pozivaju neke predavače iz većih medicinskih centara, treba da pravovremeno obavijeste nadležne zdravstveno-socijalne komisije o dolasku pozvanih stručnjaka, kako bi zdravstveno-socijalne komisije mogle organizirati održavanje zdravstveno-prosvjetnih predavanja.

U svom redovnom, državnom radu zdravstveni radnici treba da traže dodir i saradnju sa zdravstveno-socijalnim aktivima u mjestu gdje rade. Kod provođenja masovnih akcija za suzbijanje raznih zaraznih bolesti kao što su malarija, lues, mikoza, dječje epidemije, crijevne zaraze itd. zdravstveni radnici na terenu obavezno treba da traže pomoć zdravstveno-socijalnih aktivna, a ovi su dužni da im ovu pomoć pružaju.

Konačno svi zdravstveni radnici, a naročito oni u ambulancama i dispanzerima obavezni su da pored liječenja vrše i različite preventivne zadatke počevši od cijepljenja i vršenja epidemiološke ankete, pa do zdravstvenog prosvjetovanja. Rad zdravstvenih radnika bit će mnogo olakšan, ako se oni pobrinu da na području njihovog rada postoje i dobro rade zdravstveno-socijalni aktivni. Ukratko, kroz zdravstveno-socijalne aktivne naše zdravstveni radnici osigurat će si dugo traženu i priželjkivanu potporu najširih narodnih masa.

*5. Pitanje: Da li se ovakav rad zdravstvenih radnika u Narodnom frontu priznaje kao dobrovoljan rad? Kako će se registrirati?*

Odgovor: Narodni front priznaje kao dobrovoljni rad svaki rad koji zdravstveni radnici izvrše, u saradnji sa zdravstveno-socijalnim aktivima kao i s ostalim masovnim organizacijama koje imaju slične ciljeve, u oblasti zaštite zdravlja.

Budući da u pojedinim srezovima i gradovima nema toliko medicinskog osoblja da bi u svakoj osnovnoj organizaciji mogao biti neki liječnik ili srednji medicinski radnik, po jedan medicinski radnik morat će pomagati veći broj aktivna. Kako s druge strane dobrovoljni rad registrira osnovna Frontovska organizacija, više zdravstveno-socijalne komisije morat će vršiti raspored me-

dicinskog osoblja i izdavati mu potvrde o radu, koji je izvršio za druge aktive, a osnovna Frontovska organizacija, u koju je učlanjen taj zdravstveni radnik, morat će mu priznati izvršeni rad kao da ga je učinio na području svoje osnovne organizacije.

## OSVRTI

### NAUČNI SASTANAK INTERNISTA FNRJ

Od 20. do 22. travnja 1950. održan je u Zagrebu prvi naučni sastanak internista FNRJ. Taj sastanak je organizirala internistička sekcija Zbora liječnika u Zagrebu pod okriljem Saveza Lekarskih društava FNRJ. Glavne su teme bile slijedeće: 1. ocjena radne sposobnosti kod unutrašnjih bolesti, 2. profesionalne bolesti u internoj medicini i 3. slobodne teme.

Ocjena radne sposobnosti je važan problem u našoj današnjoj stvarnosti. Uz uobičajene zadaće liječničkog poziva, kao što su prepoznavanje, sprečavanje i liječenje bolesti zapada liječnika još jedna neobično teška, delikatna i odgovorna zadaća: ocjenjivanje radne sposobnosti. Novi zakon o socijalnom osiguranju stavlja gotovo sve liječnike u državi pred tu tešku zadaću, koja se mora obavljati u svakodnevnom radu u ambulancama i u bolnicama. Do sada nije bilo pravila i propisa za ocjenjivanje radne sposobnosti, a nije niti postojala pomoć sa strane odgovornih faktora, kojima je povjeren odgovor liječničkih kadrova. Da se ocjena radne sposobnosti postavi na naučne temelje posvećen je ovaj prvi naučni sastanak internista tom važnom pitanju.

Glavni predavač ove teme bio je dr. Dajč, internista Poliklinike GNO za I. i IV. rajon, koji je vrlo lijepo i pregledno obuhvatio čitavu problematiku ocjene radne sposobnosti kod unutarnjih bolesti. Poslije njega su koreferenti iznijeli ocjenu radne sposobnosti kod pojedinih grupa unutarnjih bolesti. Naročito je pomno obrađena problematika kardiovaskularnih oboljenja (prim. Černe, doc. Plavšić—dr. Zamurović, prim. Heferle), nespecifičnih plućnih oboljenja (prim. Samarđija), endokrinih oboljenja (prof. Vrhovac, prof. Merčun), ulkusne bolesti (doc. Andrejević) i bubrežnih oboljenja (prof. Stanojević). Na kraju je prim. Boić govorio o invalidskoj mirovini kod unutarnjih bolesti.

Drugi dan je održana tema: profesionalne bolesti u internoj medicini. Naglom industrijalizacijom naše socijalističke domovine i pojavom sve većeg broja profesionalnih bolesti ukazala se potreba, da se njihovom izučavanju posveti što veća pažnja. U socijalističkoj medicini liječnik se ne smije ograničiti samo na kurativnu medicinu, nego mora posvetiti veliku pažnju i profilaktičnoj medicini, te mora stvoriti zdrave životne uslove za svakog radnog čovjeka. Zbog toga se svaki liječnik mora upoznati s problematikom profesionalnih bolesti i s načinom, kako da se otklone uzroci tih bolesti i tako očuva zdravlje i otpornost našeg radnog čovjeka. Glavni predavač ove teme bio je doc. Kesić, koji je iznio u vrlo lijepom predavanju pojavu profesionalnih bolesti u našoj zemlji i profesionalnih bolesti u internoj medicini. Prof. Vuletić govorio je o kardiovaskularnim bolestima kod različitih profesija. Prof. Spuzić—dr. Daničević iznijeli su profesije, koje mogu izazvati astmu prema materijalu od preko 2000 astmatičara Ambulante za alergične bolesti pri III. internoj klinici u Beogradu. O oštećenju hemopoetskog aparata rentgenskim i radijevim zrakama referirao je prof. Novak. On je ukazao na potrebu, da se sistematski i stalno, u stanovitim razmacima, kontrolira krvna slika čitavog osoblja zaposlenog u rentgenskim i radium zavodima i da se ne uzmu u taj posao osobe, koje su anemične ili imaju manje od 5000 leukocita. Dr. Lajovec, industrijski sanitarni inspektor u Ljubljani iznio je oštećenja s trikloretilenom u LRS, industrijskim otapalom, koje se kod nas sve više upotrebljava u tekstilnoj i metalnoj industriji i u kemijskim čistionama, a koje postaje opasno po zdravlje, ako se njegova koncentracija poveća na iznad 1 mg. na litar zraka. O otrovanju s olovom referirali su dr. Fleischhaker, dr. Ruždić i dr. Ramšak. Prof. Bulić održao je referat o problemu plućnih profesionalnih bolesti, u prvom redu o pneumokoniozama. Prepoznati pneumokonioze često je vrlo teško, a da bi se otkrili takvi slučajevi treba u prvom redu misliti na tu mogućnost.

oboljenja. O akutnim infekcijskim bolestima u vezi sa profesijom iznio je prof. Miha-  
ljević (dr. Fališevac—dr. Hellenbach), da su anthrax, malleus, erysipelas suis, brucelozе i leptospiroze bolesti, koje u prvom redu dolaze u obzir. Međutim i svaka druga zarazna bolest može postati profesionalnom, ako je stečena u nekoj profesiji (trbušni tifus, disenterija, pjegavac kod bolničara, liječnika, laboranata). Dr. Trausmüller iznio je problem ankilostomijaze kao profesionalne bolesti u NRH. Rudnici i ciglane su mjesta, gdje se ankilostomijaza može razviti zbog povišene, stalne i jednakomjerne temperature, te vlage s kojom su atmosfera i tlo zasićeni. O bolestima jetre kao profesionalnim oboljenjima referirao je dr. Kallai, koji je između ostalog iznio epidemiju akutnog infekcijskog hepatitisa među bolničkim osobljem u klinikama na Rebru, koje dolazi u kontakt sa ekskretima. Dr. Sterle, kapetan JA iz Ljubljane govorio je o potrebi povezivanja medicine s industrijom pomoću novog medicinarsko-specijaliste za profesionalne bolesti i profesionalnu higijenu. On je iznio, da je studij higijene poduzeća, studij patologije, patofiziologije i toksikologije po-jedinih profesija veoma važno poglavlje medicine, kojem smo do danas posvećivali i suviše malo pažnje, ma da mu sigurno pripada velika budućnost. Na kraju je doc. Milin održao predavanje o utjecaju šuma i potresa na neuroendokrini aparat uz prikazivanje kliničkih opažanja na ljudima, fizioloških opažanja na životinjama i histoloških promjena u neuroendokrinoj sistemu.

Treći dan naučnog sastanka rezerviran je bio za slobodne teme. Dr. Danilović pročitao je radnju prof. Radosavljevića o alergičnoj prirodi malaričnog nastupa. Doc. Stefanović održao je predavanje o mogućnostima liječenja akutnih leukemija s transfuzijama krvi. Na I. internoj klinici u Beogradu liječeno je eksangvino-transfuzijama 6 bolesnika, od kojih je u 3 slučaja nastupilo kliničko, a kod jednog i hematološko poboljšanje. Dr. Danilović je poslije toga pročitao referat doc. Đorđevića o radioskopskom izučavanju kontrakcije srca. Dr. Hercog referirao nam je o vraćanju u život zamrlih zbog akutnog zastoja krvotoka sa konzervativnom masažom srca pomoću ritmičkog uvlačenja i istiskivanja krvi sa štrcaljkom prigodom intrakardijalne injekcije. Dr. Ivančić je održao vrlo lijepo predavanje o važnosti ventrikularnog gradijenta u dijagnozi larviranih miokardijalnih infarkta. Nakon tih predavanja govorio je naš uvaženi gost prof. Lequime iz Bruxelles-a o novim metoda-ma u dijagnostici srčanih oboljenja.

Na kraju sastanka doneseni su zaključci po kojima je dužnost svakog liječnika, da se u okviru svog rada pozabavi pitanjem ocjene radne sposobnosti i da iznese i publicira svoja opažanja, da se detaljno upozna s pravima i dužnostima osiguranika i liječnika, koja proizlaze iz zakona o socijalnom osiguranju. U cilju što boljeg rada oko procjene radne sposobnosti i što pravilnijeg zbrinjavanja osiguranika predlaže se, da se uvedu zdravstvene knjižice i da se za pojedine grupe bolesti osnuju stanice-dispanzeri (za srčane, gastrointestinalne, endokrine, krvne i t. d. bolesti). U vezi s borbom protiv profesionalnih bolesti preporuča se medicinskim fakultetima i školama da posvete unutar nastave veću pažnju problemu profesionalnih oboljenja, da se formiraju odsjeci za dijagnostiku i liječenje profesionalnih oboljenja unutar kliničkih i bolničkih odjela. Nadalje, da se propiše uredba o prijavljivanju profesionalnih oboljenja i da se sprovede centralna evidencija o pojavi i širenju tih oboljenja, koja bi služila za planiranje borbe protiv profesionalnih bolesti. Također je izabran koordinacioni odbor, koji je predložio da se slijedeći naučni sastanak internista FNRJ održi u septembru 1952. godine u Beogradu sa slijedećim temama: 1. problem narodne ishrane u vezi s unutarnjim bolestima, 2. hepatolienalni sindrom, 3. problem crijevnih parazita, 4. slobodne teme.

*Dr. Kallai Laslo*

#### IZ ZBORA LIJEČNIKA HRVATSKE

19. siječnja 1950. održao je doc. dr. M. Knežević predavanje o temi: »Reumatizam i centralni nervni sistem«.

Predavač je prikazao rezultate svojih istraživanja u 17 slučajeva, gdje su isto-vremeno nađene patološke promjene u centralnom nervnom sistemu i tipičan nalaz reumatizma u drugim organima (endocarditis, myocarditis, polyserositis, amygdalitis). Kod 8 slučajeva nađena su žarišta koagulacione nekroze u plexus chorioideus. Kod 7 slučajeva ustanovljena je skleroza pleksusa, ma da se radilo o mladim osobama. Uz promjene na pleksusu našlo se je redovito i kronična ependimitis. U 3 slučaja

autopsija je otkrila infiltrate u moždanom tkivu kao kod nespecifične, negnojne encefalitide. Kod 3 slučaja bila je znatno izražena arachnitis chronica, tako da se razvio lakši hidrocephalus.

Referent zastupa mišljenje, da infiltrati stanica nisu uzrok kliničkim simptomima reumatizma. Reumatizam je poremećenje permeabiliteta između krvi i tkiva, dakle humoralno-patološki proces; infiltrati nastaju istom sekundarno. Plexus chorioideus zahvaćen reumatskim procesom izlučuje likvor, koji preko ependima biva resorbiran u tkivo mozga. Zato su reumatska oštećenja lokalizirana na dnu klijetaka. Bazalna arachnitis nastaje, kad patološki likvor dospije u cisterne.

\*

Dne 1. IV. 1950. održao je doc. Silvije Novak predavanje u Zboru liječnika Hrvatske o antikanceroznim tvarima i njihovoj upotrebi.

Predavač se najprije osvrnuo na historijski razvoj moderne nauke o malignim procesima. Već je Pott-u u Engleskoj godine 1775. bilo poznato, da se uslijed djelovanja čađe kod dimnjačara može razviti rak skrotuma. Japanski autori Yamagiva i Ischikawa uspjeli su 1915. godine izazvati rak na koži kunića višekratnom aplikacijom katrana. To je omogućilo široke mogućnosti eksperimentalnog ispitivanja raka. Nešto kasnije uspjelo je iz katrana, izolirati čiste ugljikovodike, koji su imali kancerogeno djelovanje, a uspjelo ih je i sintetski prirediti. Pronašlo se također, da i mnoge druge tvari organske i anorganske mogu imati kancerogeno djelovanje. Primjetilo se i to, da neke kancerogene tvari (na pr. benzpyren) imaju i estrogeno djelovanje. S druge strane uspjelo je eksperimentalno dokazati, da je razvoj karcinoma mame kod miša u vezi s ovarijalnom funkcijom. Ovarijektomijom uspjelo je naime spriječiti razvoj karcinoma mame kod miša, a dodavanjem prirodnih ili umjetnih estrogenih supstancu tim istim životinjama uspjelo je izazvati rast karcinoma. Tako je bila dokazana veza između ovarijalne funkcije i razvoja karcinoma mame kod životinja.

1911. god. uspjelo je Rous-u u prenijeti sarkom kokoši na drugu životinju iste vrste filtratom bez stanica. Virusi su onaj faktor, koji izazivaju rast ovog tumora. Taj je tumor poznat pod imenom Rous-ova sarkoma. Kokošje leukoze, slične leukemijama kod sisavaca, uzrokovane su također virusima.

Danas prevladava tendencija, da se leukemije čovjeka, a također i limfogranulomatoza uvrste među maligne procese hematopoetskih organa, premda za to još nema sigurnih dokaza.

Postoji veliki broj kancerogenih supstancu. Maligni rast se može izazvati mnogim kemijskim supstancama, fizikalnim metodama (rentgenskim, radijevim i ultravioletnim zrakama), te virusima.

Mnoge kancerogene supstance imaju pod stanovišnim uvjetima i antikancerozno djelovanje, t. j. one zaustavljaju rast raka. (Haddow 1938. god.). Danas se ispituje veliki broj različitih kemijskih supstancu na njihovo antikancerozno djelovanje, i uspjelo je pronaći neke tvari, koje se već s uspjehom upotrebljavaju i u kliničkoj medicini.

Uretan upotrebljava se s uspjehom kod kronične mijeloidne leukemije. Broj leukocita u perifernoj krvi pada, slezena se smanjuje, a opće stanje se poboljšava. Rezultati odgovaraju otprilike uspjesima terapije rentgenskim zrakama. Ali nakon kraćeg ili duljeg vremena stanje se opet pogoršava.

Nitrogen-mustard upotrebljava se s uspjehom kod limfogranulomatoze, pa i kod onih slučajeva, koji više ne reagiraju na terapiju rentgenom. No za kraće ili dulje vrijeme javljaju se recidivi.

Stilbamidin i Pentamidin su spojevi, koji se s uspjehom upotrebljavaju kod multiplog mijeloma. Bolovi u kostima odmah popuštaju. Bolesnici, koji su bili nepokretni, ustanu iz kreveta. Naravno ne može se govoriti o izliječenju, jer nakon nekog vremena bolesnici ipak umiru od svoje bolesti.

Stilbestrol se upotrebljava u terapiji inoperabilnog karcinoma prostate (Huggins 1940. god.). Njegovo se djelovanje osniva na hormonalnom djelovanju stilbestrola. Stilbestrol je naime jaka estrogena supstanca. Pod njegovim uplivom prednji režanj hipofize neće lučiti gonadotropni hormon. Zbog toga zaustavit će se izlučivanje testosterona iz testisa. Rast prostate, kako normalne tako i rast karcinomatoznih stanica zlijezde, uvjetovan je prisutnošću testosterona. Zbog pomanjkanja testosterona, zaustavit će se rast karcinoma i njegove će stanice atrofirati. To mo-

žemo postići orhiektomijom ili dodavanjem stilbestrola. Budući da metastaze imaju svojstvo matičnih stanica, to će se zaustaviti i njihov rast. Ovakovom terapijom uspijeva godinama održavati bolesnike u dobroj kondiciji, pače i one s metastazama karcinoma u kostima.

Pokušano je i liječenje inoperabilnog karcinoma mame tako, da se poremeti hormonalni sastav organizma, ali rezultati takve terapije nijesu ni izdaleka tako efektivni kao kod liječenja karcinoma prostate. Ipak, u mnogim slučajevima može se opaziti izvjesno poboljšanje i kod ovih bolesnika!

Prema izloženome, nauka pokušava danas pronaći takva kemijska sredstva, koja će zaustaviti rast malignih stanica, kao što je već uspjelo pronaći kemijska sredstva, koja zaustavljaju rast mnogih bakterija. Tražit će se novi spojevi, koji će selektivno djelovati na rast malignih stanica, a koji neće znatnije oštetiti zdrave stanice organizma. Do sada su najbolji uspjesi postignuti kod karcinoma prostate stilbestrolom, koji poremećuje hormonalni sastav organizma. S optimizmom možemo gledati u dalji napredak nauke u ovom pravcu.

\*

Dne 6. travnja 1950. na izvanrednom sastanku Zborā liječnika Hrvatske održao je prof. dr. A. Štampar, predsjednik Svjetske zdravstvene organizacije, predavanje o Međunarodnom danu zdravlja.

Predavač je najprije skrenuo pažnju na golem napredak medicine u zadnjih 150 godina. Uz imena: Pasteur, Koch, Behring, Ehrlich, Domagk, Fleming, Florey vezane su velike pobjede teoretske i kurativne medicine. Osamdesetih godina prošloga stoljeća javlja se u modernom obliku ideja socijalne medicine i tada nesuzdrživo napreduje. 1911. događa se po prvi put, da država preuzima brigu o zdravlju svojih građana; te godine je Loyd George predložio parlamentu zakon o socijalnom osiguranju. Za ovim primjerom povelu je uskoro i većina ostalih država. Ruskom revolucijom proklamirano je pravo svih građana na medicinsku pomoć, što znači korak naprijed u razvoju socijalne medicine.

Ubrzo se javlja misao, da socijalna medicina nema značaj samo unutar pojedinih nacionalnih zajednica, već da bi je trebalo organizirati na temelju međunarodne suradnje. Osobito se to tiče širenja medicinskog znanja. Prva međunarodna zdravstvena organizacija osnovana je 1903. u Washingtonu pod imenom Panamerički biro. On je vršio izmjenu obavijesti o širenju zaraznih bolesti, organizirao konferencije i stručna putovanja itd. U Parizu je 1907. otvoren međunarodni biro za javnu higijenu koji je imao i svoj časopis, Ustav Društva naroda predviđa 1919. higijensku organizaciju, koja je kasnije izdala niz vrlo dobrih stručnih djela te razvila znatnu aktivnost.

Nakon drugog svjetskog rata na skupštini Ujedinjenih naroda u San Francisku donijeta je odluka, da se izradi prijedlog ustava Svjetske zdravstvene organizacije. U njemu je naglašeno, da svaki čovjek ima pravo na zaštitu zdravlja, i da zajednica mora snositi odgovornost za zdravstveno stanje pojedinca. Glavnu brigu mora se posvetiti ekonomskim faktorima: stanju, prehrani, obrazovanju itd. Primanje ovoga prijedloga dne 22. lipnja 1948. od strane predstavnika 69 zemalja znači dosad najveći uspjeh socijalne medicine.

U poslijeratnom svijetu posao SZO-e bio je vrlo težak. Evropa je bila u ruševnom stanju ne samo s obzirom na ekonomiku, već i u zdravstvenim pitanjima. Venerične bolesti, tuberkuloza znatno su se širile, a osobito je bilo akutno pitanje zaštite matera i djece. U istočnim i tropskim zemljama kuga, kolera, bilharzija, malarija još i sada uzrokuju velike štete.

Danas ima u SZO-i 68 država-članica. Postoje prijeporna pitanja među njima, no značajna je činjenica, da sve uviđaju potrebu zajedničkog rada. FNRJ je jedan od najrevniji članova SZO-e i točno ispunjava svoje opaveze. FNRJ je imala veliku pomoć od SZO-e. Blizu stotinu naših medicinskih stručnjaka bilo je na studiju u inozemstvu o trošku SZO-e; našim ustanovama šalje se besplatno medicinsku literaturu. SZO povezana je usko s Međunarodnim fondom za pomoć djeci, od kojega smo dosad primili robe u vrijednosti od skoro 12 milijuna dolara. SZO, Međunarodni fond za pomoć djeci i Skandinavski Crveni križ organizirali su akciju cijepljenja BCG-om.

SZO nije centralizirana, već unutar nje postoji više regionalnih biroa. Na taj način može se uspješnije suzbijati bolesti, koje zahvaćaju samo stanovitu skupinu zemalja (bilharzija, kuga, kolera, žuta groznica).

Jedna od glavnih briga SZO-e je stvaranje novog tipa liječnika, koji neće svoju pomoć pružati na temelju trgovinske razmjene. U tom cilju je potrebno propagirati mijenjanje mentaliteta studenata i nastavnika medicine.

Razvoj socijalne medicine je dokaz više, da zdrava misao pobjeđuje uprkos svim zaprekama. Međunarodni dan zdravlja daje nam priliku, da se sjetimo te velike istine.

I. B.

## IZ MEDICINSKE SEKCIJE DRUŠTVA ZA NAUČNO UZDIZANJE STUDENATA

Na redovnom sastanku podsekcije za medicinsku psihologiju dne 23. siječnja 1950. predavala je Vinka Ivačić, abs. med. o temi: »Individualna psihologija Adlera«.

Nakon kratkog uvoda referent je prikazao u glavnim crtama život Alfreda Adlera, koji treba poznavati da bi se shvatilo njegovo kasnije naučavanje. Ispočetka sljedbenik Freudove škole, 1912. g. prekida s njom, te osniva vlastiti pravac poznat pod imenom individualne psihologije. On poriče primarnost seksualnosti u psihičkom životu čovjeka, te smatra da ona nije samoj sebi svrha, već služi volji; za moć. Po Adleru postoje dva osnovna osjećaja: osjećaj za zajednicu i osjećaj vlastitog Ja. Njih uvjetuju faktori: manjevrjednost organa, socijalni položaj, konstelacija obitelji, spol i odgoj. Na koncu referent je dao ocjenu Adlerove individualne psihologije ističući kao njezine pozitivne strane naglašavanje osjećaja za zajednicu i potrebe pravilnog odgoja.

U živoj diskusiji, osim brojnih studenata, učestvovao je prim. dr. Betlheim. On je istaknuo pozitivnost Adlera kao psihologa, no to ne vrijedi i za primjenu njegovih nazora o sociologiji i etnologiji. Dok Freud predstavlja liberalno građanstvo, Adler je predstavnik vremena II. Internationale. U liječenju neuroza i odgoju nauke Freuda i Adlera su od trajne vrijednosti, i u tome je njihov udio u medicini.

Na redovnom sastanku sekcije dne 30. siječnja 1950. predavao je M. D. Grmek, cand. med. o temi: »Jedan srednjovjekovni proces radi anatomske sekcije ukradenog leša«. Ovaj rad bit će uskoro u cijelosti objelodanjen u jednome od naših medicinskih časopisa.

Dne 6. ožujka 1950. održao je Matija Vajs, cand. med. referat o fiziološkom djelovanju inzulina. Predavač je podrobno iznio ulogu ovoga hormona u metabolizmu čovjeka. Nakon čitanja referata razvila se živa diskusija, u kojoj je istaknuto, da je referat pregledan naročito u prikazu odnosa između pojedinih endokrinih žlijezda. Primijećeno je, da bi bilo potrebno rad proširiti u smislu detaljnije obrade utjecaja autonomnog sistema na sekreciju i djelovanje inzulina.

Na poziv Medicinske sekcije Društva za naučno uzdizanje studenata održao je 13. ožujka 1950. dr. Božović, asistent Fiziološkog instituta, predavanje: »Adaptacioni sindrom«.

Predavač je na primjerima ilustrirao pojam »stressa«-a, koji je već ušao u literaturu. Zatim je detaljnije uz definiciju sa eksperimentalnog stanovišta ograničen pojam »alarm-reakcije« s njezinim patološko-anatomskim i biokemijskim karakteristikama. Naglašena je mogućnost kliničkog studija funkcionalnog stanja suprarenalke u vezi s alarm-reakcijom. Predavač je ukratko prikazao Selye-ove radove na ispitivanju dezoksikortikosteronskog acetata (DOCA), na osnovi kojih je nastala teorija o bolestima adaptacije. Kao kliničku potvrdu ovih radova navodi se uspješno liječenje reumatične upale zglobova kortizonom (Hench, Kendall), a kao eksperimentalnu podršku Selye-ove teorije o bolestima adaptacije predavač je citirao o mehanizmu alarm-reakcije, i u vezi s tim nabačeni su uspjesi postignuti kod liječenja oboljenja, koja se mogu uvrstiti u bolesti adaptacije. Predavač je također nabacio neke probleme, koje bi bilo korisno proučavati u svrhu potvrde Selye-ove teorije a osobito pitanje šok-terapije, što bi možda moglo dati nov smjer liječenju u psihijatriji.

Na sastanku psihijatrijske podsekcije 20. III. 1950. održao je referat Milenko Stefanović, cand. med.: »Analitička psihologija i psihološki tipovi C. G. Junga«. U

prvom dijelu referata iznijete su osnovne postavke Jungova učenja. Libido, pokretačka sila, je uzrok cjelokupne duševne djelatnosti, čiji izvor leži u nesvjesnom. Nesvjesno je potisnuta prošlost i još neizdiferencirana budućnost, posljednji uzrok stvari, iz kojega se sadržaji neprestano ulivaju u svjesno i obratno. Pored lično nesvjesnog postoji i kolektivno nesvjesno, vezano na naslijeđenu strukturu mozga, a proizvod je slika bezbrojnih pokoljenja predaka; te slike, tzv. arhetipovi daju nesvjesnom osobito primitivan i infatilan karakter. Normalno se svjesno i nesvjesno dopunjuju u punoj ravnoteži — kompenzaciji.

Na svojem određenom životnom putu, progresiji, individuum nužno potiskuje mnoge pristupačne sadržaje, koji potpadaju regresiji i nesvjesnom. Ako tokom vremena dođe do pretjerivanja životnog, svjesnog pravca, ili ako ovaj bude iz vana naglo prekinut, tada nesvjesno izbija na površinu, dolazi do sukoba i do disocijacije svjesnog i nesvjesnog, u težim slučajevima do neuroze. Cilj psihoterapeuta treba da bude osvjescivanje nesvjesnih sadržaja i ponovna uspostava kompenzacije, a time ozdravljenje pacijenta.

U drugom dijelu referata obrađeni su psihološki tipovi sa stanovišta ekstraversije i introversije, kao i patološke mogućnosti, koje proizlaze iz njihova stava. Ekstravertirani tip naginje podređivanju svojeg subjekta objektivnim okolnostima. Na taj način podsvijest dobija introvertirani karakter, pa u ekstremnom slučaju dolazi do sukoba, koji se obično očituje kao histerija. Introvertirani tip teži da podvrgne objekt subjektivnom shvaćanju, i tom borbom dovodi do mogućnosti psihastenije resp. neurastenije.

Na kraju je referent podvukao metafiziku i misticizam mnogih Jungovih postavki i potrebu borbe protiv tih shvaćanja.

U diskusiji je učestvovao prim. dr. Betlheim, koji je podvrgao kritici Jungov pokušaj mistifikacije čovječje psihe, kao i njegovu suradnju sa fašističkim genetičarima, jer navodno »germanska čista rasa ima sasvim druge i više arhetipove od ostalih nižih rasa.« Savremena psihoterapija ima od Junga, u poređenju s ostalim psihoanalitičarima, manje praktične koristi.

\*

Na poziv podsekcije za medicinsku psihologiju predavao je 3. travnja 1950. prim. dr. Betlheim o neurozama pred punom dvoranom Farmakološkog instituta. On je u uvodu istaknuo nesrazmjer, koji postoji između broja neurotičara, na koje liječnik nailazi tokom svoje prakse, i onoga što čuje o ovoj temi za vrijeme svojega studija. Liječnik bez poznavanja ovoga područja lako zapada u griješku da neurotičara proglašuje simulantom ili da njegovo stanje shvati preozbiljno. Teško je odrediti točnu granicu između presavjesnog, skrupuloznog, neodlučnog karaktera i stanja prisilne neuroze. Pojam neuroze se sve više sužuje, što više doznajemo o organskoj osnovi oboljenja. Zatim je prim. dr. Betlheim govorio o mijenjanju oblika neuroza, koji su uvjetovani društvenim promjenama. Dok su nekada prevladavale neuroze obojene vjerskim misticizmom, u doba ekonomske nesigurnosti javljaju se tzv. »rentne neuroze«, a u NOB-i poznati su brojni slučajevi neuroza »jurišaniata«. Teško je reći, da li danas ima više neuroza nego prije rata, iako postoje povodi za nastajanje neurotičkog kompleksa kod predestiniranih, osobito pri uključivanju seljačkog pučanstva u industrijsku proizvodnju, gdje ovi nailaze na nove, njima nepoznate životne uvjete. Na koncu predavač je ukratko prikazao značajke pojedinih tipova neuroza.

U diskusiji je učestvovao prof. dr. Julius, koji je istaknuo pravilnu terapiju ratnih neuroza tokom NOB-e. (Predavanje prim. dr. Betlheima bit će objavljeno u cijelosti u jednom od slijedećih brojeva »Medicinara«).

#### POVODOM POKRETANJA JUGOSLAVENSKE MEDICINSKE BIBLIOGRAFIJE

Na inicijativu Saveza ljekarskih društava FNRJ započeo je početkom ove godine rad na stvaranju jedinstvene jugoslavenske medicinske bibliografije. Ovaj poduhvat predstavlja dosad najopsežniju manifestaciju naše medicinske publicistike, čiji se značaj, danas pri samom početku, niti ne može dovoljno procijeniti. Sve veće drobljenje medicinske nauke u pojedine uske grane specijalizacije uvjetovalo je nagli porast medicinskih publikacija; istovremeno može se ustanoviti i sve jače zanimanje liječnika, osobito praktičara, da objavljuju u medicinskoj štampi svoje rezultate. Stoga bi došao u bezizgledan položaj svaki onaj, koji bi htio da ima pregled i da



prati razvoj svoje struke, ukoliko mu pri ruci ne bi stajalo kazalo kao što je medicinska bibliografija.

Bibliografija, tj. sistematski sastavljen popis svih štampanih djela izvjesne struke u određenom vremenskom periodu, ne predstavlja novitet u našem kulturnom životu. Međutim u medicinskoj literaturi nalazimo samo pojedine pokušaje, da se registrira štampani materijal; da spomenemo »Bibliografija Srpskog arhiva 1918 do 1941« koja je obuhvatila izdanja isključivo jednog časopisa, ili nešto širi poduhvat da se objavi publicistička djelatnost jednog od naših naroda, tako n. pr. Slovenije (Pirc), zatim izdanja koja obrađuju pojedina razdoblja neke struke ili klinike, kao n. pr. otorinolaringologije (Gušić) ili kardiologije (Beogradska IV. interna klinika). Zato se i pokazala potreba, da se stvori jedinstvena »Bibliographia medica iugoslavica«, koja bi obradila potpuno svu našu medicinsku bibliografiju iz prošlosti, a usto stalno pratila sve one štampane publikacije koje se tiču medicinske problematike. Osobito danas, kada se našim zdravstvenim radnicima pružaju velike mogućnosti za stručni i znanstveni rad, pojava opširne medicinske bibliografije predstavljat će veliko pomagalo u njihovom radu, te će ispuniti prazninu, koja je postojala na ovom području.

U nekoliko točaka obilježio je dr. Zdenko Levental, koji rukovodi savezним akcionim odborom zadatke Jugoslavenske medicinske bibliografije: 1. Naši liječnici praktičari, osobito oni koji se bave problemima zdravstvene službe, imali su dosada vrlo težak zadatak: kako da se pronađu podaci iz domaće literature, odnosno što je uopće publicirano o izvjesnoj temi i u kojem časopisu? Nova i potpuna medicinska bibliografija pruža mogućnost brze orijentacije, čime će se istovremeno moći iskoristiti domaća iskustva, koja su dosada u pojedinim knjigama i časopisima ležala kao neiskorišćen materijal. 2. To vrijedi za stručni rad, a pogotovo ima značenja za naučni i publicistički. Naši liječnici nisu imali pregled nad onim što je kod nas publicirano iz onog pitanja, koje oni upravo obrađuju, tako da se pri navođenju literature s kojom su se služili vrlo rijetko susrećemo s imenima jugoslavenskih autora. Jugoslavenska medicinska bibliografija pruži i u ovom pogledu mogućnosti, da se taj manjak ispravi, jer će popis radova naših stručnjaka biti pristupačan svakome onome, koji se za njih zanima. 3. Osobito za historiju medicine i za proučavanje naših socijalnih prilika uopće, nova bibliografija predstavljat će podstrek za dalja istraživanja, jer će omogućiti bolje poznavanje prošlosti, objavivši radove jugoslavenskih liječnika, veterinaru i farmaceuta, koji postoje nepriznati u našim i inostranim bibliotekama i arhivima. 4. I s organizacionog stanovišta pružit će jedna pregledna bibliografija korist rukovodstvu naše zdravstvene službe, a i visokoškolskoj nastavi, jer će se tek statističkom analizom bibliografskog materijala moći dovoljno ocijeniti, kojem je području iz medicinske problematike dosada posvećivano premalo pažnje, čime će se stvoriti i inicijativa za stvaranje novih plodonosnih zaključaka. 5. Pojavom Jugoslavenske medicinske bibliografije bit će mnogo učinjeno da se također inostranstvo upozna s rezultatima koje su postigli naši zdravstveni radnici, jer će bibliografija sadržavati sve naslove i na jednom od tri svjetska jezika.

Iako je mjerilo što sve mora ući u jednu bibliografiju prilično rastezljivo, »Bibliographia medica iugoslavica« registrirat će u prvom redu sve knjige, brošure, članke, kongresne referate i prikaze sekcijama ljekarskih društava (ukoliko su objavljeni), zatim zakone i službene publikacije, prikaze knjiga, prijevode itd., iz područja medicine, veterine, farmacije i graničnih područja (medicinska biologija, psihologija, biokemija), čiji su autori, Jugoslaveni bez obzira gdje su im djela štampana, a isto tako bit će navedeni i radovi stranih državljana ukoliko se dotiču naše medicinske problematike. Međutim slika o onome što je stvoreno shodno gornjem kriteriju ne bi, bila potpuna, u koliko bi se za sastavljanje upotrebila isključivo stručna štampa; stoga će se pregledati čitava naša publicistička djelatnost, jer se čak i u dnevnim listovima mogu naći članci, koji će doći u obzir da budu navedeni u bibliografiji.

Što se tiče strukture nove bibliografije, savezni odbor predviđa, da sadržaj bude raspoređen po strukturama. Uz potpuni naslov i podatke gdje je rad objavljen, donijet će se i prijevod svakog naslova na jeziku njegovog štampanog resumé-a, a gdje ovoga nema dat će se engleski prijevod. Na kraju svakog sveska nalazit će se registar autora i predmeta, raspored materije, kao i spisak upotrebjene literature. Kao prvi svezak trebao bi izaći obrađen materijal, koji obuhvaća period NOB-e, zatim iz godine 1949, a tokom vremena bi se sukcesivno obuhvatila suvremena štampa kao i starija razdoblja unatrag.

Studenti medicine, bilo da se nalaze na praktičnom radu ili u zavodima, naći će u Jugoslavenskoj medicinskoj bibliografiji važno vrelo, koje će im mnogo pomoći pri njihovom razvoju. Stoga će oni pružiti saveznim i republikanskim komisijama svu potrebnu pomoć pri sastavljanju ovog značajnog našeg bibliografskog djela, koliko god bude to odgovaralo njihovim mogućnostima.

Pavao Kornhauser

## IZ MEDICINSKE LITERATURE

### KIRURŠKO LIJEČENJE ABNORMALITETA SRCA I KRVNIH ŽILA

Kirurgija u Sjedinjenim Američkim Državama osvojila je tokom svog razvoja u posljednjem deceniju jedno novo područje patologije, a to su kongenitalne mane, odnosno perzistentna stanja iz fetalne dobi na srcu i velikim krvnim žilama. Napredak je omogućio visoki nivo američke operativne medicine koji se temelji na besprikornoj organizaciji stanica za transfuziju krvi (blood banks), koju posjeduju svaka, i manja bolnica te na mogućnostima suvremene anestezije; pod tim je uvjetima upravo torakalna kirurgija odmakla daleko naprijed. S razvitkom ove nove grane kirurgije kongenitalnih mana srca i velikih žila usko su povezana imena kirurga R. E. Grossa (Boston) i A. Blalock-a (Baltimore) pored mnogih drugih.

Ductus Botalli persistens.

Ako ductus Botalli ne obliterira tokom prve i druge godine života iza porođaja, ostaje trajno otvoren u obliku arteriovenozne fistule. Arterijska krv iz aorte uslijed višeg tlaka teče u arteriju pulmonalis u kojoj je venozna krv iz desnog srca (u fetalno doba tok je iz struje krvi obratan). Neki ljudi nemaju od otvorenog ductus Botalli smetnja, ali obično priete pogibli kao što su zaostalost u fizičkom razvoju, infekcija sa streptococcus viridans, srčana insuficijencija, aneurizmatско proširenje i dr. Dijagnostički je važan trajni sistolički šum u drugom interkostalnom prostoru lijevo kraj sternuma nad arterijom pulmonalis, koji se širi prema karotid i u lijevu aksilu. Katkada se na tom mjestu vidi pulzacija, a kod palpacije osjeća se brujanje. Puls je često desno i lijevo nejednak. Desna je klijetka hipertrofična.

Po Gross-u treba da se ductus Botalli persistens operira, jer su pogibelji koje čekaju nosioce tog abnormaliteta teže od operativnog mortaliteta koji iznosi oko 1%. Osim toga je kod djece

operativni pristup znatno lakši. Rezultati su operiranih slučajeva u djetinjstvu tako zadovoljavajući, da sami po sebi opravdavaju ovaj zahvat.

Većinom u ciklopropanskoj narkozi, Gross operira u desnom polubočnom položaju. Incidira se kroz kožu i mišiće prednjeg zida toraksa u polukružnoj zavijutoj liniji ispod lijeve sise od prsne kosti prema pazuhu. Zatim se proreže hrskavice drugog i trećeg rebra uz prsnu kost i ulazi se kroz treći međurebrani prostor. Kad se otvori toraks, odmakne se kolabirano pluću u stranu i potraži prstom dotično mjesto između aorte i arterije pulmonalis. Između vagusa i frenikusa incidira se pleura i rubovi joj se otprepariraju u stranu. Masno i vezivno tkivo između krvnih žila mora se očistiti. Stražnja stijenka duktusa je tanka i nježna, pa treba polagano preparirati. Na kraju se ductus podvezuje uz aortu i arteriju pulmonalis (ligatura duktusa). Danas se pretežno izvodi potpuni presjek duktusa. Nakon operacije nerazvijena se djeca naglo razvijaju i dobivaju 20—30% na težini u 1 do 1½ godini.

Defekti perikardija. — Odsutnost dijelova perikardija rijetko daje povoda simptomima ili poremećenju funkcije srčanog mehanizma. Prirođeni nedostatak dijelova perikardija bio je opažan kao slučajni nalaz kod torakalnih operacija ili post mortem. Izvjesni defekti perikardija u dijafragmalnom dijelu mogu dovesti do poremetnja i to do hernije, ispada trbušnih organa u perikard. Hernije kroz dijafragmu u perikardijalnu vreću su rijetke, ali je ipak njihovo prepoznavanje od značenja, tim više što se može postići kompletno izlječenje operativnim putem. Tako je Gross opisao slučaj, kod kojeg je jetra jednim dijelom prešla u perikard kroz defekt dijafragmalnog dijela. Bolnik je operativno izlječen.

Desno položeni luk aorte nađen je kod sekcija, a dijagnosticiran

je rentgenološki in vivo. Anomalija se sastoji u tome, što aorta ascendens ide na desno od dušnika ili jednjaka, a zatim na lijevu stranu iza jednjaka nastavlja se prema dolje kao aorta descendens, više na desno položena nego normalno. Može doći do pritiska na desni bronh s atelektazom i opstrukcionim emfizemom kao posljedicama. Mogućnosti abnormaliteta žila, koje odilaze s ovakovog luka aorte su mnogobrojne. U svakom slučaju može doći uslijed pritiska sa strane ovih žila do odgovarajućih simptoma disfagije, dispneje, promuklosti, kašlja, stridora i boli. Postmortalni nalaz kod jednog djeteta starog četiri mjeseca svratio je pažnju Gross-a na terapijske mogućnosti. Klinički su kod tog djeteta bili prisutni izvjesni od gore spomenutih simptoma. Dijete je podleglo, a nađena je bronhopneumonija i obostrani empijem kao i sam abnormalitet desno položene aorte. Prednja je površina dušnika bila pritisnuta arterijom pulmonalis, koja je bila povučena vezom preko otvorenog ductus Botalli. Lijeva karotida izvirala je iz aorte ascendens i tijesno bila položena ispred dušnika. Prema postmortalnom nalazu dijete se moglo spasiti prekidanjem ductus Botalli (da se art. pulmonalis pomakne naprijed) i dislokacijom lijeve karotide.

Dvostruki luk aorte poznat je sa sekcija. Gross je uspio poslije točne rentgenološke dijagnoze operirati dva slučaja kod kojih su se razvile ozbiljne komplikacije. Jedno je dijete bilo staro devet, a drugo pet mjeseci. Iz stražnjeg luka izlazio je truncus brachiocephalicus, a iz prednjeg lijeva subklavija i lijeva karotida. (Stražnji luk prolazi iza, a prednji ispred dušnika i jednjaka). Gross je prekinuo prednji luk aorte između ovih dviju žila, podvezavši ta mjesta i time uklonilo kompresiju. Međutim u prvom je slučaju ostavio lijevu karotidu u prvotnom položaju, pa je dijete zadržalo tegobe, ali smanjene. Kod drugog je djeteta fiksirao lijevu karotidu uz stražnju plohu sternuma, tako da je jednjak ostao oslobođen pritiska. Ovo je dijete bilo potpuno lišeno prijašnjih tegoba.

Abnormalna desna subklavija izvire iz lijeve polovice luka aorte umjesto iz truncus brachiocephalicus-a i ide na desnu stranu iza jednjaka kojeg pritiskuje. Anomalija je poznata već odavna. Potškoća se sastoji u disfagiji poznatoj pod imenom dys-

phagia lusoria (disfagija uslijed igre prirode). Gross je operirao ovakav slučaj podvezivanjem anomalne arterije na njenu izvoru iz luka lijevo i onda dalje desno od jednjaka odstranivši dotični dio žile, a bez ikakvih posljedica za funkciju desne ruke, jer se stvara kolateralni krvni optjecaj između drugog i trećeg dijela subklavije i arterije axillaris s jedne strane i arterija okoline s druge strane.

Koarktacija (suženje) aorte je jedna od praktički najvažnijih prirodnih anomalija na velikim žilama. Radi se o djelomičnom suženju ili o opstrukciji aorte na mjestu koje leži periferno od mjesta gdje iz njenog luka izlazi lijeva subklavija. Nosioci ove anomalije su sposobni za život, pa i za rad, ali stradaju od komplikacija (disecirajuća aneurizma, infekcija sa streptococcus viridans, ruptura aorte, povišeni krvni tlak u gornjem dijelu tijela s posljedicama).

U djetinjstvu ne prouzrokuje koarktacija aorte znatnijih simptoma. Tokom vremena se ipak razvijaju izvjesni znaci kao glavobolja (jača je do desete godine), krvarenje iz nosa, glava je topla, a donji ekstremiteti hladni, djeca slabo podnose fizičke napore. Dijagnoza se bazira na spomenutoj razlici tlaka i topline, slaboj opipljivosti pulzacije arterija na nogama, jačoj pulzaciji vratnih žila itd. Rentgenski pregled daje proširenu sjenu srca i karakterističan nalaz nepravilne nagriženosti donjih rubova rebara, erozija, koje potječu od proširenih interkostalnih arterija. Osim toga daje se suženje aorte rentgenološki prikazati pomoću intravenozne injekcije 70% diodrasta i snimanjem toraksa u određenom vremenu.

Operativnim zahvatima na čovjeku prethodila su opsežna eksperimentalna zapažanja, uglavnom na psima, kojima je trebalo riješiti pitanje da li se može presjeći aortu živog bića i poslije toga uspostaviti kontinuitet, i da li se može izvršiti resekcija od 1—2 cm na aorti descendens i da li njen elasticitet dopušta ponovni šav kraja s krajem. Eksperimenti na životinjama dali su istraživačima pozitivni odgovor. Temporerna okluzija aorte moguća je, jer kod bolesnika s koarktacijom aorte i tako već postoji adekvatni kolateralni krvotok za opskrbu donjeg dijela tijela. Kod operacija koje se danas vrše traje okluzija prosječno trideset minuta, bez ikakvih štetnih posljedica.

Za operativnu terapiju koarktacije aorte ima više mogućnosti: a) kod pacijenata s hipertenzijom može se učiniti izdašna simpatektomija, ali dugotrajnost efekta je neizvjesna; b) opstrukcija aorte može se izbjeći anastomozom distalnog dijela aorte i art. subklavije; c) opstrukcija se može zaobići i resekcijom aorte i transplantacijom komada vene ili dijela aorte od drugog subjekta neposrednim šavom ili upotrebom cijevi od vitalijuma ili tantaluma, te konačno d) resekcijom suženja aorte i anastomozom aorte koju izvodi Gross slijedećom tehnikom: Pacijent leži u desnom polubočnom položaju. Incidira se na leđima kroz kožu i mišiće u krivuljastoj crti od drugog torakalnog kralješka uzduž medijalnog ruba lopatice dolje i van prema stražnjoj pazušnoj liniji. Resecira se stražnja polovica petog rebra, te dije-  
lovi četvrtog, šestog i sedmog, uz angulus scapulae. Otvara se pleuralna šupljina i proširuje pristup do aorte. Odmakne se kolabirano pluće i onda se vidi enormno proširenje i snažno pulzirajuće arterije koje izlaze prije suženja aorte. Cijeli se dio aorte oslobodi, nakon što se incidirala medijastinalna pleura uzduž aorte, tako da se može aorta na podržnoj vrpci i nadignuti. Treba prekinuti pojedine grane koje tu izlaze iz aorte, najmanje dvije art. intercostales, aort. bronchales ako su tu, te lig. arteriosum (ili ductus arteriosus). Oslobodi se aorta proksimalno i distalno okludira specijalnim štipaljka, sličnim Moynihanovim kod enteroanastomoze, samo s kraćim granama i bez gumene prevlake. Poprečno su izbrzdane, a u sredini uzdužno šuplje da se, kad su stisnute, ne mogu pomicati. Elastične su i mogu se dovoljno stinuti, a da ne oštećuju stijenku aorte. Iza resekcije suženog dijela aorte slijedi anastomozo kraja s krajem. Da se izbjegne naglo puštanje krvi, u perifériju i zastoj u donjim partijama tijela i šok (od toga je podleglo prvo dijete), treba pacijenta postaviti u Trendelenburgov položaj, dati mu prije otvaranja štipaljki nekoliko stotina ccm krvi u jednu venu na potkoljenici, a štipaljke se otvaraju vrlo polagano kroz deset minuta vremena. Prvi je zahvat na čovjeku izvršio Crafoord, a zatim je Gross operirao sedam slučajeva. Osim spomenutog djeteta, umrla su dva pacijenta. Međutim treba uzeti u obzir, da je jedan imao dvadeset, a drugi trideset godina, dok su obojica bila stotinu kila teški. U oba je slučaja pristup bio vanredno težak, a zid aorte

vrlo tanak. Kod jednog je smrt nastupila vjerojatno uslijed krvarenja. Kod drugog nije zadovoljio prvi šav, pa je pojačan šavovima adventicije i medije u drugom sloju, te je nastalo uvrnuće stijenke i nova stenozna. Na temelju dosadašnjeg iskustva uputno je da se operacija vrši kod mladih osoba do 16-te godine, a inače samo ako je toraks uzak i mišići tanki. Treba podvući da pogibelj operacije kod mladih individua nije tako velika, što će zacijelo doći do izražaja u daljem radu, s većim materijalom, jer su svi ostali bolesnici iz spomenute serije, gdje nije bilo smetnja niti griješke, ozdravili nakon operacije.

Kongenitalna pulmonalna stenozna (morbus caeruleus) pripada u grupu prirodnih mana srca i velikih žila s cijanozom kao glavnim znakom. Prekordijalno područje jako pulzira, desna je klijetka hipertrofična; karakteristični su kod pacijenata batičasti prsti. Postoji sistolički šum iznad područja pulmonalke, a drugi ton je slab ili nezamjetljiv. Razvija se dispneja, a u krvi kompenzatorna poliglobulija. Obično su prisutni i drugi defekti, kao defekt interventrikularnog septuma, foramen ovale apertum, otvoreni ductus Botalli ili anomalije položaja aorte i art. pulmonalis. Česta je kombinacija pulmonalne stenozne, defekta interventrikularnog septuma, dekstopozicije aorte i hipertrofije, resp. dilatacije desne klijetke, poznata pod imenom Fallot-ove tetralogije.

U dijagnostičke svrhe može se upotrebiti i kateterizacija srca pod rentgenskom kontrolom, koja se u najnovije vrijeme provodi u dijagnostici kongenitalnih mana srca, a inače u eksperimentalne svrhe i prilikom fizioloških ispitivanja. (Kateterizira se na sasvim jednostavan način tankim kateterom preko potkožne vene na ruci sve do u gornju šuplju venu, te u samo srce, to jest desni atrij i desni ventrikul, prema potrebi može se produžiti u donju šuplju venu.) Ovom metodom mogu se dobiti podaci o pritisku u različnim dijelovima kardiovaskularnog sistema, mogu se dobiti primjerci krvi iz različitih područja, te određivati sadržaj kisika. Pod izvjesnim je uslovima moguće odrediti približno pulmonalni tok.

Kongenitalna pulmonalna stenozna nije bila pristupačna liječenju do u posljednje doba, to jest do epohalnog obrata u prognozi sudbine ovih bolesnika na osnovu rada Blalock-a i Tausseg-ove.

Temeljni je abnormalitet kod ovakvih kongenitalnih mana što ne može dovoljna količina krvi stići u pluća za oksigenaciju uslijed suženja pulmonalke, odnosno pulmonalnog ušća. Taj je manjak ozbiljan i malo nosilaca te anomalije preživi djetinjstvo, osim ako nije otvoren ductus Botalli.

Eventualna djelomična dekstopozicija aorte, koja time dobiva krv iz jednog i drugog ventrikula, koja je također uzrok cijanoze, ne da se korigirati. Međutim stenozna pulmonalna ušća, odnosno pulmonalke može se prevladati stvaranjem anastomoze između jedne od grana aorte i arterije pulmonalis, da se time omogući da više krvi odilazi u pluća. U tome leži bit Blalock-ove operacije.

Blalock je izradio nekoliko metoda za postizavanje tog cilja. Jedna mogućnost leži u prekidanju lijeve arterije subklavije na bazi vrata, nakon čega se proksimalni njen kraj zavije prema dolje i spoji s arterijom pulmonalis, odnosno, lijevom njenom granom. Ovakve su se anastomoze pokazale beneficijentnima, iako su donekle nedostatno velike, stoga se kasnije prešlo na upotrebu većih grana aorte za anastomozu, to jest lijeve karotide i samog truncus brachiocephalicus-a. Po veličini otvora anastomoze odgovarala bi baš potonja kombinacija, ali ona može dovesti do pojave cerebralne ishemije, pa nije tako sigurna. Stoga se može reći, da još nije odlučeno o metodi izbora.

Mortalitet ovih operacija (u prvoj seriji Blalock-a od 243 slučaja 21%, u drugoj seriji od 100 slučaja 15%) svakako nije nikakova zapreka za provođenje ove operacije ako se drži u pameti desperatno stanje nosilaca ove anomalije, pa se može smatrati, da će on usavršavanjem tehnike i operiranjem u najpovoljnijem momentu (najidealnije je vrijeme između sedam i deset godina) još opasti. Kod djece koja su preživjela našle su se vrijednosti za arterijalnu saturaciju kisikom od 75-80%, cijanoza se smanjivala, poliglobulija snižila, dok je fizička sposobnost jako podignuta, te su na primjer djeca kod kojih su kretanje već bile ograničene na samo sjedenje mogla hodati i trčati na veće distance, te postala sposobna za životne aktivnosti.

Kolikogod još treba sačekati stalne rezultate, svakako se radi o jednom trijumfu operativne medicine, što se odnosi na čitavo ovo poglavlje; kod niza slu-

čajeva koje se uopće nije moglo adekvatno tretirati, postignuti su briljantni rezultati. Postoji opravdana nada da će uspješni ishod operacija tokom vremena procentualno još porasti usavršavanjem tehnike i obogaćenjem iskustva.

*American Lecture Series Publication*  
No. 3.

*R. E. Cross: Surgical Treatment for Abnormalities of the Heart and Great Vessels.*

## VITAMIN B<sub>12</sub>

Nakon Minot-ova otkrića djelotvornosti jetre kod pacijenata s pernicioznom anemijom izolacija antipernicioznog principa pod imenom vitamina B<sub>12</sub> je najznačajnije otkriće u hematologiji, kako s teoretske, tako i praktičke strane. Izolaciju vitamina B<sub>12</sub> objavili su u godini 1943 gotovo istovremeno E. L. Rickes et al. i E. Lester-Smith (vidi »Medicinar«, III, 55).

Izolacija aktivnog antipernicioznog principa bila je otežavana pomanjkanjem jednostavnih i pouzdanih testova potencije. Napredovanje radova bilo je ubrzano otkrićem da je jedan faktor koji je potreban za rast *Lactobacillus lactis Dornier* prisutan u pročišćenim jetrenim ekstraktima gotovo u linearnom omjeru prema vrijednosti ekstrakta koji služe u terapiji perniciozne anemije. Time je olakšana izolacija vitamina B<sub>12</sub>. Vitamin B<sub>12</sub> dobiven je iz govede jetre, kao i iz koncentriranog jetrenog ekstrakta. Radi se o kristaliničnom spoju, visoko aktivnom u liječenju perniciozne anemije u mikrogramskim količinama. Sam materijal kristalizira u obliku malenih crvenih iglica koje sadrže metal kobalt. Ta je činjenica od velikog interesa u pogledu važnosti ovog elementa u tragovima, ne samo teoretske, nego i praktičke, u smislu prevencije anemije kod preživača i glodavaca.

Prema preliminarnim pokusima čini se da vitamin B<sub>12</sub> posjeduje potenciju nekih 10.000 puta veću od folne kiseline, te se iz toga zaključilo da bi za zadovoljavajuće kliničke rezultate kod pacijenata s pernicioznom anemijom dostajale neznatne količine u iznosu od 20 do 60 µg (mikrograma) dnevno ili pače još manje doze. Tako se tokom izvjesnih kliničkih pokusa pokazalo da je vitamin B<sub>12</sub>, apliciran injiciranjem u neznatnoj količini od jednog mikrograma dnevno, proizveo izrazitu kliničku remisiju kod

pacijenta s pernicioznom anemijom, te odgovarajući maksimalni porast retikulocita u krvi. Ipak će vjerojatno optimalna doza morati biti viša, oko 10 mikrograma, ili eventualno viša u slučaju nedovoljno izražene remisije.

Vitamin B<sub>12</sub> od znatnog je interesa i stoga, što je, za razliku od folne kiseline, aktivan ne samo u hemopoetskom smislu, nego i protiv neuralnih lezija u toku perniciozne anemije, to jest funikularne mijeloze. Vitamin B<sub>12</sub> pokušao je s dobrim rezultatima kod makrocitarne nutritivne anemije, te kod tropske i obične sprue.

U okviru ovih radova zanimljivo je iznijeti nalaz Bethel-a (1948) koji je u stolici pacijenta za vrijeme recidiva perniciozne anemije identificirao jednu supstanciju s djelovanjem sličnim vitaminu B<sub>12</sub> dok su Callender et al. (1949) pokazali, da injekcija fekalnog ekstrakta od jednog neliječenog slučaja perniciozne anemije može proizvesti remisiju bolesti. Djelotvornost vitamina B<sub>12</sub> apliciranog putem usta očito ovisi o prisutnosti želučanog soka. Odatle bi tako dugo vremena opskurna uloga koju ima intrinsic factor bila u tome da osigurava resorpciju vitamina B<sub>12</sub>.

*The Practitioner, oktobar 1949.*

*The Journal of the American Medical Association, 19. februar 1949.*

## LEUKOCITARNI KONCENTRAT — NOVA, HEMATOLOŠKA METODA

R. Klima, J. Beyreder i L. Lampar obavješćuju o novom načinu pretrage bijelih krvnih stanica. Tu svoju metodu autori su nazvali leukocitarnim koncentratom (Leukozytenkonzentrat) i prema njihovom navodu, ona nema sličnog predšasnika u svoj dosadašnjoj hematološkoj praksi. Njenom primjenom omogućeno je promatranje morfologije leukocita u mnogo većem opsegu, nego što to pruža obični krvni razmaz, koji se u laboratoriju pravi za određivanje diferencijalne bijele krvne slike.

Postupak je slijedeći: U štrcaljku, u koju smo navukli 0,5 ccm 3,8% Na-citrata ušije se krv iz podvezane vene do znaka 5. Nakon što se sadržaj štrcaljke dobro protrese, krv se stavlja u epruvete kalibra 8—10 mm i centrifugira se jakom centrifugom oko 20 minuta. Od te centrifugirane krvi, koja radi dodatka Na-citrata ne koagulira, odijeli se plazma pomoću pipete, a

zatim i trombociti, koji se nalaze kao drugi sloj odmah ispod plazme u obliku bijele niti ili nježne kože. To je najbolje učiniti platinskom ezom. Nakon toga se stavi kap iz bijelo-sivkastog sloja leukocita na predmetno staklo, kap se razmaže, i kad se preparat na zraku osušio, boji ga se panchromo (Panchrom), kao i ostale krvne razmaze.

Ako se baci pogled na takvi preparat, odmah su jasne prednosti te nove metode. U vidnom polju nalazimo katkad 50, i više bijelih krvnih stanica, čiju morfologiju možemo komotno i obilno analizirati. Za razliku od običnog krvnog razmaza, gdje su leukociti na rijetko smješteni među ogromnom masom eritrocita, ovdje nam stoji na raspolaganju mnogo veći broj njih. Oblici, koji su u krvi rijetki, te se po starijim metodama skoro nikada ne nalaze, upadaju brzo u oči. Autori izjavljuju, da su se tom metodom poslužili kod cca 1000 slučajeva, o čemu kane jednom kasnije detaljno referirati. U ovom članku samo naznačuju da su kod stanovitog broja dobili veoma značajne i pažnje vrijedne rezultate. Oni su opazili da kod različitih bolesti i u raznim fazama tih bolesti mnogo češće nastupaju neki stanični oblici, nego što se to do danas uzimalo, podražajne forme limfocita (lymphatische Reizungsformen), nezreli granulociti, i ne baš rijetko plazma-stanice iz srži. Zatim megakariociti, retikulo-endotelne stanice u velikom broju i sa živom fagocitozom, patološke forme leukocita, fagocitoza eritrocita sa strane monocita i granulocita, eritroblasti, megaloblasti, te na koncu razni krvi strani elementi, koji tek prigodice ulaze u nju te se talože u sloju bijelih krvnih stanica. Osim toga ta metoda dobro dolazi kod slučajeva agranulocitoze i za studij trombocita kod trombopenije jer, kako je gore spomenuto, nakon centrifugiranja, iznad sloja leukocita nalazi se uvijek tanki sloj trombocita.

Usto, autori daju još neke primjedbe, što se tiče same metodike kod laboratorijskog rada: Količina Na-citrata od 0,5 ccm na 4,5 ccm krvi zadovoljava, no ne smije se uzeti manje, jer postoji mogućnost koagulacije tokom pripravljanja materijala. Zatim, potrebna je stanovita brzina rada, jer su nakon nekoliko sati na bijelim krvnim stanicama već vidljive postvitalne promjene. Njima podliježu u prvome ređu monociti (Kernlap-pung, vakuolizacija citoplazma). Ko-

načno, razmazi neka ne budu odviše debeli.

Wiener medizinische Wochenschrift,  
13. August 1949.

## PSIHIČKI FAKTORI I KOŽNE BOLESTI

Tokom idućih godina vjerojatno će se najveći napredak u dermatologiji izvršiti na osnovu istraživanja na polju biokemije i psihijatrije. Vjerojatno je, da su faktori psihološke naravi od važnosti u približno jednoj trećini dermatoloških slučajeva, kako izlaže R. M. B. MacKenna, ako i nisu nužno jedinim uzroci za pojavu dermatoze u danom slučaju. Ako kao rezultat izvjesnog nervnog poremećenja bude aficirana koža, mora da u nečemu leži razlog zašto taj organ prije ostalih postane vidljivo sjedište mentalnog poremećenja. Razlog se može naći u smislu teorije o organima stress-a (t. j. sile, navale, pritiska, prema engleskom »organs of stress«). Ukratko rečeno, u svake osobe nervni stimuli poremećuju funkcije izvjesnih organa više nego drugih. Mnogi se ljudi uz nervni poremećaj osjećaju somatski bolesni, ili se razvije dnevodnevni vrijed uslijed dugotrajnog mentalnog stress-a. Činjenica da mnogi trpe od jakih proljeva ili učestane mikcije uslijed straha je gotovo normalno svakidašnje iskustvo. U ovim slučajevima jesu želudac, dvanaesnik, veliko crijevo ili mokraćni mjehur organi stress-a koji odgovaraju fiziološki ili patološki na psihički poremećaj. U nekim je pak slučajevima koža takav organ, koji na sebi nosi i očituje ataku nervnog uznemirjenja djelujući pri tome kao slikarsko platno na koje je mentalno perturbacija ucrtana ili pak kao organ za opterećenje u koji se mentalna turbulencija sigurnim putem izliva. Mnogo će biokemijskih istraživanja biti potrebno prije nego se bude moglo razumjeti na koji način mentalni stress može uzrokovati kožne erupcije.

Ako se prihvati mišljenje da kod izvjesnih individua faktori psihološke naravi mogu uzrokovati simptome na koži, treba se upitati da li postoje izvjesne kožne erupcije kod kojih se može pretpostaviti mogućnost djelovanja takvih faktora. U odgovoru na to pitanje mogu se citirati Becker i Obermayer (1947) koji su slijedeće bolesti klasificirali kao »neurodermatoze«: idiopatski pruritus a) lokalizirani, kao pruritus ani, vulvae i drugo. b) generalizirani, neurotičke

ekskorijacije, lichenifikacija, dishidroza, idiopatska kronična urtikarija i angio-neurotički edem, alopecia areata, totalna i univerzalna alopecija, lichen planus, vitiligo, rosacea. Pored toga, kod stanovitih osjetljivih individua, mogu atake seboroičnog dermatitisa, psorijaze i ekzema biti izazvane nervnim uzrocima.

Wittkower (1949) široko klasificira psihosomatičke kožne bolesti u »kožne senzacije« i »kožne manifestacije«. Analiza gore navedene liste pokazuje kako se došlo do tog zaključka. Kožne manifestacije mogu se shvatiti kao pojačavanja i iskretanja psiho-fizioloških kožnih reakcija; dishidroza je dobar primjer za to.

Ako se posumnja da je neka kožna erupcija u porijeklu psihološka, potrebna je pažljiva diskusija s pacijentom. Objekt je takove diskusije da se pronađe da li psihička poremećenja u pacijentovu životu i nastup njegovih tegoba samoincidiraju ili postoji odnos među njima.

Slijedeći stepen jest u tome da se odlučiti treba li dotični slučaj prepustiti psihijatru ili ne. Bez sumnje će katkada i jednostavno razjašnjenje sa strane praktičara učiniti pacijenta sposobnim da se oslobodi svoje bolesti. Na ovom mjestu može se citirati Wittkower (1948): individui koji su izloženi emocionalnim konfliktima, specijalno u sferama samoštovanja, agresivnosti, čistoće i seksualnosti, mogu biti izloženi situacijama koje intenzificiraju ove konflikte. Ova intenzifikacija uzrokuje bilo tjeskobu, osjećaje krivnje, nagon za očitovanjem, ili pak želju za samokažnjavanjem, ili pak vodi do emocionalne disocijacije i bijega u bolest. Različni mehanizmi tada ulaze u igru koji su slični onima kod rumenjenja od nevolnosti ili čednosti, ili crvenjenju od bijesa, ili svrbežu kod osobe koja se osjeća nečista, ili grebenju kod osobe koja stoji pred nekim teškim zadatkom.

Često se tumači, da svrbež može biti znak potisnute agresije (pacijent raunjava sam sebe umjesto nekog drugog kojeg želi atakirati ili kazniti), ili želje za samokažnjavanjem, ili je, u slučaju nekih ano-genitalnih pruritusa, masturbatorni ekvivalent.

Svakako se radi o novim mogućnostima kojima se dosada nije, bar ne u širem opsegu, služilo. Bit će doduše, naročito pri počecima, kod praktičara i teškoća kad bude nastojao da se služi

tom metodom. Još će uvijek za praktičara biti često bolje da ne pokušava odviše sam, nego da uputi pacijenta pouzdanom psihijatru na ocjenu; takvo će ispitivanje često otkriti etiološke faktore od najveće važnosti, koje neće nikada otkriti oni koji su orijentirani samo u somatskoj medicini. Ili će, obratno, psihijatar izreći sud da jamačno nema suprata gdje bi njegova pomoć bila odlučujuća, pa će se tada, isključivši tu mogućnost, moći imati polje čisto za vlastitu aktivnost.

*The Practitioner, oktobar 1949.*

### O RESORPCIJI I IZGRADNJI STREPTOMICINA U KOLONU

Već 1948. godine bilo je ukazano (Markoff), da kombinirana terapija streptomycinom, i to klizme sa visokom koncentracijom streptomicina uz istovremenu parenteralnu aplikaciju, daje dobre rezultate. Sada, u najnovije vrijeme, Margrit i Hanspeter Roost-Pauli referiraju o svom kvantitativnom promatranju resorpcije i razgradnje streptomicina u kolonu.

Kod eksperimentalnoga rada—autori su se služili iskustvom spomenutoga Markoff-a, da koncentracija streptomicina za klizmu ne smije prelaziti stanovite vrijednosti zbog mogućnosti nadražaja stijenke crijeva. Samo dokazivanje streptomicina u plazmi, urinu i tekućini, kojom je na koncu pokusa bio ispiran kolon, vršen je biološkim metodama i to mikroorganizmima, pomoću kojih se moglo dokazati streptomycin u količini od 0,5 gama/ccm.

Za vršenje pokusa uzeto je 18 osoba sa zdravim intestinalnim traktom. Nakon dvodnevog uzimanja ricinusa, te nakon klizme od sapunice u svrhu čišćenja, ujutro pred sam eksperiment, pokusne su osobe primile doručak od uglavnom mliječne hrane. Sedam sati nakon uzimanja doručka aplicirana je klizma od 500 gr. mlake vode, u kojoj se nalazio 1 gr. streptomicina. Čitava količina dana je u obliku klizme na kapi (trajanje aplikacije 2 sata). Zatim se svaki sat kontroliralo razinu streptomicina u krvi (v. cubitalis), urinu, te napokon u tekućini, kojom je crijevo 7 sati nakon rektalnog davanja streptomicina bilo ispirano (topla, izotonična otopina NaCl).

Upoređujući rezultate dobivene u tim pokusima sa brojčanim vrijednostima nakon intramuskularne aplikacije strep-

tomicina u količini 0,5 gr., nađene su kod svih triju upotrebljivanih streptomycinских preparata (streptomycin-sulfat, streptomycin—CaCl<sub>2</sub>, Dihidrostreptomycin) ogromne razlike između nivoa-a streptomicina u gore spomenutim istraživanim tekućinama nakon rektalne i nakon parenteralne aplikacije. Nakon rektalne aplikacije cifre su redovito bile oko 10 puta manje, a oko 6,4%—62,2% per clisam apliciranog streptomicina našlo bi se u tekućini, kojom se na koncu pokusa ispiralo crijevo. Pitanje, kuda odlazi ostala količina streptomicina, autori su razjasnili na taj način, što su svježoj stolici, držanoj pomoću fosfatnog pufera na stalnom pH dodali 0,5 gr. streptomicina i stavili je u termostat (37°C). Pri tom su našli, da se streptomycin u kontaktu sa fekalnim masama mijenja. On najviše podliježe promjeni u prva 2 sata, a u roku od 6 sati nađen je manjak od 27—44% streptomicina. Autori još nisu riješili pitanje, da li se ta inaktivacija zbiva pomoću stanovitih fermenta ili kemijskih spojeva, ili da tu možda sudjeluju bakterije.

Oni i dalje razrađuju čitav taj problem, osobito s obzirom na mogućnosti resorpcije u području vv. haemorrhoidales.

*Schweizerische medizinische Wochenschrift, 1. oktobar 1949.*

### VITAMIN B<sub>1</sub> U LOKALNOJ I LUMBALNOJ ANESTEZIJI

G. Bazzocchi i G. Bocchetti su 1948. (vidi »Medicinar«, III, 382) eksperimentom na životinjama utvrdili da aneurin, iako sam nema apsolutno anestetičko djelovanje, izvrsno potpomaže novokain u njegovu djelovanju, i to smanjenjem vremena indukcije i produženjem trajanja anestetičkog učinka. Ako se na primjer uzme samo polovina obične koncentracije novokaina i tome doda aneurin, učinak je ravan djelovanju obične koncentracije. Sve ovo nije teško razumijeti, ako se uzme u obzir tropizam aneurina prema nervnom tkivu.

Tim su se zapažanjima poslužili L. Léger i M. Lande u kliničkom radu. Oni ističu prednost mješavine novokaina s aneurinom nad samim novokainom, jer se time izbjegava toksičnost novokaina i njegovih derivata, a da se na trajanju i dubini anestezije nije ništa izgubilo. Oni su upotrebljavali mješavi-



nu od 15—30 mg aneurina sa 60—100 ccm 1%-tne otopine novokaina.

Autori su iskustva dobivena kod lokalnih anestezija prenijeli na lumbalnu anesteziju i polučili izvrsne rezultate kod nekih pedeset slučajeva u okviru različitih operativnih zahvata. Upotrebili su slijedeću otopinu: 18 ccm otopine perkaina sa 50 mg aneurina. Metodika je uštrcavanja bila uobičajena, a davano je 10—13 ccm. Samo je u pet slučajeva trebalo dopuniti anesteziju pentotalom. U pet slučajeva bila je opažena glavobolja, od toga jedna jača, a ostale prolazne, ali su općenito bile manje i rjeđe nego kod samog perkaina. I to je razumljivo ako se uzme u obzir, da se aneurin upotrebljava za liječenje postanestetičkih glavobolja.

Mehanizam djelovanja aneurina na anesteziju nije poznat. Autori pretpostavljaju da aneurin omogućuje bolje prodiranje anestetika u nervne stanice.

*La presse médicale, 1. januar, 1949.*

## UTJECAJ DIHIDROERGOTAMINA NA NUŽPOJAVE LOKALNE ANESTEZIJE S DODATKOM ADRENALINA

Nakon velikih doza lokalnih anestetika s primjesom adrenalina nastupaju nerijetko neugodne nuspojave (na početku porast, zatim pad krvnog pritiska, lupanje srca, jako znojenje, nemir, nervoznost, nauzea, povraćanje). Lokalni anestetici uzrokuju promjene neurovegetativne regulacije u smislu kočenja parasimpatičkih mehanizama i time povećanja simpatičkih naročito vazomotornih funkcija. Dodatkom adrenalina se abnormalno povišen tonus simpatikusa nepoželjno očituje.

Prema iskustvu koje iznosi A. C. de Vet (Holandija) kao uspješna profilaksa ovih nepoželjnih pojava može se prije lokalne anestezije s po 100 ccm 1% Novokaina + 1 mg adrenalina subkutano uštrcati 1 ccm dihidroergotamina, dobro podnošljivog i praktički čistog simpatikolitika. Kod pedeset pacijenata operiranih na diskuserniji bile su sve nuspojave bitno smanjene.

*Schweizerische medizinische Wochenschrift, 23. juli 1949.*

## PITANJA I ODGOVORI

Kakva je morfološka i funkcionalna razlika između alfa i beta stanica Langerhansovih otoka.

C. G.

Detaljnim proučavanjem i posebnim bojadisanjem stanica Langerhansovih otoka Benslev i Lane uspjeli su vidjeti nekoliko vrsta stanica, koje se uobičajenim metodama ne mogu razlikovati. Ova razlika među stanicama temelji se zapravo na razlici među granulima, koja ove stanice sadrže, a koja se različito bojadišu. Po metodi gornjih autora bojadišu se  $\alpha$ -granula crveno, dok protoplazma  $\beta$ -stanica bude žuto bojadisana. Danas kao najbolja metoda, koja daje istu sliku za sve životinjske vrste smatra ona Gomorijeva. Prema njemu, kao i nekim drugim autorima,  $\beta$ -granula se ne daju prikazati, ako preparat prethodno ne oksidiramo na pr. sa kalijevim permanganatom. Kod ovog bojadisanja dobivamo  $\beta$ -granula modra do sivo modra a  $\alpha$ -granula crvena. Kod impregniranja mogu se prikazati samo  $\alpha$ -granula, dok  $\beta$ -granula sre-

bro ne primaju. Obično  $\beta$ -stanice zauzimaju oko 90% otoka.

Opazeno je, kako kod pankreasa dijabetičkih bolesnika, tako i kod životinja s eksperimentalnim dijabetesom, da  $\beta$ -stanice podliježu propadanju. Najprije dolazi do gubitka  $\beta$ -granula, zatim do pojave vakuola u stanicama, piknoze jezgre, skvrčenja i konačno do potpunog iščezavanja. Sve se odvija bez upalne reakcije. Pogodene su dakle u obim vrstama dijabetesa  $\beta$ -stanice, pa se je zaključilo da one secerniraju inzulin.

Eksperimentalno se dijabetes može izazvati na nekoliko načina: pankreatektomijom; subtotalnom pankreatektomijom i dodavanjem ekstrakta prednjeg režnja hipofize ili tkiva tireoideje ili pak glukoze u velikoj količini i napokon ubrizgavanjem aloksana. Kod aloksanskog dijabetesa, vidjelo se je, da je potrebno više insulina za postizavanje euglikemije nego li kod pankreatektomirane životinje. Mora se kod toga pomisliti, da preostali dio pankreasa luči

nekakav hormon, koji ima protivno djelovanje od inzulina. Kod toga se svratila pozornost na  $\alpha$ -stanice, međutim nije dokazano, da li se taj hiperglikemični faktor nalazi u spomenutim stanicama ili pak acinoznom dijelu pankreasa.

Postoji i drugo mišljenje o ovim stanicama Langerhansovih otoka. Ohlino u o misli, da su sve stanice zapravo stadiji u funkciji jedne te iste vrste stanica.  $\alpha$ -stanice su one koje miruju,  $\beta$ -stanice koje secerniraju, a  $\gamma$ -stanice one koje u secerniraju. Ovo mišljenje u novije vrijeme nailazi na mnogo pristaša.

Prema tome skoro je nedvojbeno, da  $\beta$ -stanice secerniraju inzulin ili pak jedan njegov predstadij, dok je danas funkcija  $\alpha$ -stanica nepoznata.

*Dr. Nikša Allegretti.*

Koji faktori reguliraju hemopoezu. Humoralni ili nervni? M. P.

Mehanizam regulacije eritrocita, leukocita i trombocita još je prilično slabo proučen. Mi znamo, da organizam pod fiziološkim prilikama, s neznatnim varijacijama, održava jednaki broj krvnih stanica u krvi. Kod toga je procentualni broj pojedinih vrsta leukocita otprilike uvijek jednak. A ipak te se stanice stalno izmjenjuju, jedne propadaju, a stvaraju se nove. Mora dakle da postoji precizni mehanizam, koji regulira rast tih stanica i njihovo ubacivanje u periferiju, i koji se brine da se uz stalnu, njihovu izmjenu održava u perifernoj krvi stalan broj. Možemo reći, da mi poznamo samo neke faktore, koji sudjeluju kod te regulacije, ali danas još ne možemo sagledati svu isprepletenost tog zamršenog mehanizma.

Što se tiče eritrocita, poznato je, da se kod odraslog čovjeka stvaraju u koštanoj srži, i da je smanjena količina kisika u krvi glavni faktor, koji podražuje eritropoezu. Smanjena opskrba koštane srži kisikom je dakle onaj podražaj, koji najjače stimulira koštanu srž. To je razlog, zašto je nakon jakih krvarenja eritropoeza vrlo živahna, te zašto na visokim brdima ljudi imaju više eritrocita nego u nizini, a također zašto mnogi kongenitalni srčani bolesnici imaju policitemiju.

Vjerojatno i endokrini sistem sudjeluje u regulaciji eritrocita, jer kod nekih poremećenja endokrinog sustava (Morbus Cushing, miksedom) broj eritrocita može biti povišen ili snižen.

Poznato je, da su neki nutritivni faktori bezuvjetno potrebni za odvijanje normalne hemopoeze (vitamini, bjelancevine, željezo, i t. d.), ali te faktore smatramo kao bezuvjetno potrebne elemente iz kojih se razvijaju stanice i hemoglobin, a ne smatramo ih regulacionim faktorima.

Što se leukocita tiče, možemo reći, da su nam regulacione sile, koje upravljaju leukopoezom još manje poznate nego kod eritropoeze. Smatra se, da produkti raspadli leukocita, naročito nukleinska kiselina i nukleotidi podražuju koštanu srž na leukopoezu. Neki eksperimenti govore za to, da kod broja i procentualne raspodjele leukocita u krvi sudjeluje prednji režanj hipofize preko svojeg kortikotropnog hormona. Vjerojatno neku ulogu u regulaciji leukocita ima i slezena, i ako tu »tvar«, kojom bi ona regulirala hemopoezu nitko nije uspio dokazati. Mi samo znamo, da se nakon ekstirpacije slezene povisuju svi korpuskularni elementi krvi, i da je u mnogim slučajevima splenomegalije broj krvnih elemenata u krvi snižen.

To bi bili neki fragmenti, koji humoralno upravljaju hemopoezom. Međutim sasvim je jasno, da spomenuti humoralni faktori neće biti jedini, koji reguliraju hemopoezu. Sve više dolazi do izražaja značaj mozgovnih centara u hipotalamičnoj regiji za regulaciju hemopoeze. Na to nas upućuju mnogi eksperimenti i mnoga klinička opažanja. Draženjem mozgovnih centara u hipotalamusu, povišenjem tonusa simpatikusa ili parasimpatikusa mijenja se, uz mnoge druge pojave, i celularni sastav krvi. Zanimljivo je kod toga spomenuti, da i nervni podražaji konačno djeluju humoralno. U pokusu parabioze, kod koje ga su 2 životinje spojene zajedno tako, da je izmjenjena sokova među njima omogućena, ali nervni sistem nije ni u kakvoj vezi s drugom životinjom, draženje mozgovnih centara jedne životinje izazvat će leukocitozu i kod druge životinje. To nedvojbeno dokazuje, da nervni podražaj, koji djeluje na ubacivanje leukocita u krv ide humoralno. To nas uostalom i ne čudi, jer je poznato, da simpatični i parasimpatični podražaji djeluju također humoralno (preko adrenalina i acetilholina).

Prema svemu se vidi, da se na gore postavljeno pitanje: koji faktori reguliraju hemopoezu, humoralni ili nervni, ne može odgovoriti niti »humoralni«, a niti

»nervni«. I jedni i drugi sudjeluju kod regulacije hemopoeze, ali konačni faktor, koji djeluje na izvršni organ je svakako biokemijske prirode, te je prema tome humoralne naravi, kao i kod svih ostalih fizioloških i patoloških procesa u organizmu. Ti zamršeni biokemijski procesi, koji reguliraju hemopoezu, kako se vidi, još su nam vrlo slabo poznati.

*Prof. dr. Silvije Novak.*

Zašto nastaje herpes zoster kod kompresije cervikalnih ganglija?

Herpes Zoster može da nastane uslijed raznih poremećaja, kako općih u organizmu, tako i lokalnih u predjelu spinalnih ganglija, odnosno odgovarajućih dijelova moždanih živaca. Najpoznatiji opći t. zv. predisponirajući uzroci su razne infekcije i intoksikacije. Od lokalnih su najčešći takvi uzroci kompresije, prema tome i kompresije cervikalnih ganglija.

O patogenetskom mehanizmu postoji čitav niz teorija, koje se uglavnom dađu podijeliti u tri osnovna stava:

1. Većina autora smatra, da je uzročnik herpes zostera virus, koji je uvijek prisutan, u normalnom stanju je apatogen, a postaje patogen tek kada prideđe i koji drugi t. zv. predisponirajući uzrok.

2. Manji broj autora drži, da dolazi do povremene infekcije s virusom. No da bi virus mogao djelovati potrebni su i drugi faktori. Uglavnom se smatra, da se virus nervnim putem širi, dok je hipoteza o širenju krvnim putem uglavnom odbačena.

3. Pojedini autori drže, da se radi o alergičnoj pojavi, koja nastaje kao posljedica gore navedenih poremećenja.

Postoje i kompromisne teorije između ovih hipoteza.

*Dr. A. Rosenzweig.*

Da li se izvodi i kako se izvodi pulmektomija odnosno lobektomija kod opsežnih adhezija i obliteracija?

M. V.

Pr. uredništva: Ovo pitanje uputili smo prof. B. Lavriču u Ljubljani koji je poznat stručnjak po pitanju navedenih zahvata.

Odgovor: Pulmektomija se kod adhezija izvodi baš tako, kao i kad ih nema. Jasno je da je takav zahvat dugotrajniji, jer je potrebna postepena preparacija i rješavanje adhezija. Kako se inače izvodi pulmektomija možete naći u svakom modernom udžbeniku kirurgije.

*Prof. B. Lavrič, Ljubljana.*

**CIJENA 35.— DINARA**  
**ZA STUDENTE 25.— DINARA**