

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

Anno 5

Jun 1971

Fasc. 2

PROPRIETARIUS IDEMQUE EDITOR: SOCIETAS RADIOLOGIAE ET MEDICINAE
NUCLEARIS INVESTIGANDAE SOCIALISTICAE FOEDERATIVAE REI PUBLICAE
IUGOSLAVIAE

SKOPJE

REDACTOR PRINCIPALIS:

D. TEVČEV

urotrast

ampule 60% i 75%

trijodno kontrastno sredstvo
za parenteralnu primjenu



KRKA - tovarna zdravil, NOVO MESTO

Salpix[®]

NOVO

rendgensko kontrastno sredstvo
za histero-salpingografiju

Ronpacon[®]

NOVO

u razvoju modernog
rendgenskog
kontrastnog sredstva

350	370	440
280	Cerebral	

optimalno podnošljiv
kontrastne snimke
visoki sadržaj joda
brzo se injicira
nisko viskozno

Joduron[®]

dijodni kontrast u vodenoj otopini za
histerosalpingografiju i uretrografiju

30%	50%	70%
Joduron U-S		

Propyliodon-Cilag[®]

vodena suspenzija za bronhografiju i
prikazivanje šupljina



CILAG-CHEMIE

Schaffhausen / Švajcarska

KONTRASTNA SREDSTVA OD SCHERINGA

POJAM U ČITAVOM SVETU

BILOPTIN

za oralnu holecistangiografiju

UROVISON

ampule i gotov pribor za infuziju
za intravenoznu urografiju
za sve vrste angiografija:
niska viskoznost
kod visokog sadržaja joda

NOVO:

ANGIOGRAFIN

čista metilglukaminska so diatrizoata
za bolju podnošljivost kod angiografija

GASTROGRAFIN

za prikaz gastro-intestinalnog trakta
oralnim putem ili pomoću klizme

ENDOGRAFIN

za histerosalpingografiju,
fistulografiju i za prikaz šupljina

i već poznati preparati

BILIGRAFIN i

UROGRAFIN

Za pojedinih kao što su sastav preparata, tehnika pregleda, kontraindikacije i doziranje stoje na raspoloženju naši prospekti.

SCHERING AG BERLIN-BERGKAMEN

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

PROPRIETARIUS IDEMQUE EDITOR: SOCIETAS RADIOLOGIAE ET
MEDICINAE NUCLEARIS INVESTIGANDAE SOCIALISTICAE
FOEDERATIVAE REI PUBLICAE IUGOSLAVIAE

SKOPJE

ANNO 5
FASC. 2

RENDGENDIAGNOSTIKA
RADIOTERAPIJA
NUKLEARNA MEDICINA

JUN
1971

Collegium Redactorum

M. Bašić, Zagreb — B. Bošnjaković, Beograd — M. Čurčić, Beograd — M. Dedić
Novi Sad — V. Gvozdanović, Zagreb — S. Hernja, Ljubljana — M. Magarašević,
Beograd — B. Mark, Zagreb — N. Martinčić, Zagreb — Z. Merkaš, Beograd —
J. Novak, Skopje — F. Petrovčić, Zagreb — B. Ravnihar, Ljubljana — M. Smok-
vina, Zagreb — M. Špoljar, Zagreb — B. Varl, Ljubljana

Redactor principalis

D. Tevčev, Skopje

Redactores

I. Obrez, Ljubljana — S. Plesničar, Ljubljana — M. Prodan, Ljubljana — J. Škrk,
Ljubljana — L. Tabor, Ljubljana

LEKTOR

za srpskohrvatski jezik:

NINKOVIĆ Stepan, Ljubljana, Šarhova 34

Izdavanje ovog broja časopisa pomogla je
»KRKA«, tovarna zdravil, Novo mesto,

i sledeće ustanove, instituti, zavodi, bolnice, poduzeća i organizacije:

BRACCO INDUSTRIA CHIMICA, Milano

BOSNALIJEK, Sarajevo

CILAG-CHEMIE, Schaffhausen

ELEKTROMEDICINA, Ljubljana

ELEKTRONSKA INDUSTRIJA, Niš

FOTOKEMIKA, Zagreb

INTERIMPEX, Skopje

KEMOFARMACIJA, Ljubljana

ONKOLOŠKI INŠTITUT, Ljubljana

PLIVA, Zagreb

SANOLABOR, Ljubljana

SAVEZNI SAVET ZA KOORDINACIJU NAUČNIH DELATNOSTI, Komisija za
naučne skupove i časopise, Beograd

SCHERING, A. G., Berlin

SKLAD SRS ZA POSPEŠEVANJE ZALOŽNIŠKE DEJAVNOSTI

SADRŽAJ

Atrezija trikuspidalnog ušća (Brnčić M., M. Jašović, A. Apostolski, I. Papo i Dj. Popović)	103
Putovi kolateralne cirkulacije u kroničnim okluzivnim obolenjima femoralne arterije (Petrović M. i B. Nemeth)	113
Naša tehnika retrogradne flebografije i njeni rezultati ispitivanja 120 bolesnika (Lovrenčić M., T. Goranić, N. Milić i H. Kumar)	127
Dimer-X novo kontrastno sredstvo za subarahnoidalnu mijelografiju lumbosakralnog područja. Preliminarni izvještaj. (Lovrenčić M., H. Kumar, Z. Vidaković i N. Popov)	139
Rentgenska simptomatika alergije jejunuma pri bolnikih z reseciranim želodcem (Žumer M. i M. Gabruč)	147
Irigrafski prikaz rektuma i presakralnog prostora (Antevski D. i J. Novak)	151
Rendgenološko pretraživanje pluća kod kamenorezaca komunalne zajednice Aleksinac (Babić, R.)	161

TABLE OF CONTENTS

Tricuspid atresia (Brnčić M., M. Jašović, A. Apostolski, I. Papo and Dj. Popović)	103
Collateral pathways in chronic occlusive diseases of the femoral artery (Petrović M. and B. Nemeth)	113
Our techniques of the retrograde femora phlebography. Results in 120 patients (Lovrenčić M., T. Goranić, N. Milić and H. Kumar)	127
Dimer-X — a new contrast medium for subarachnoidal myelography of the lumbo-sacral region. Preliminary report (Lovrenčić M., H. Kumar, Z. Vidaković and N. Popov)	137
X-ray symptomatology of jejunal allergy in patients with resected stomach (Žumer, M. and M. Gabruč)	147
Irigraphic presentation of the rectum and presacral space (Antevski D. and J. Novak)	151
Investigation on pulmonary silicosis in stone-cutters of the community Aleksinac (Babić, R.)	161

ATREZIJA TRIKUSPIDALNOG UŠĆA

Brnčić M., M. Jašović, A. Apostolski, I. Papo i Dj. Popović

UDK: 616.12-007.217-053.1

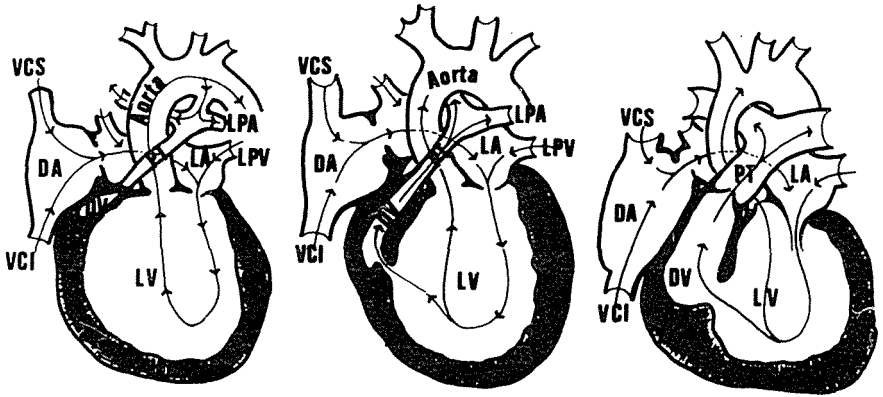
Atrezija trikuspidalnog ušća je prirođena srčana mana u kojoj je trikuspidalno ušće zatvoreno. Nalazi se u 1,5—5 % urođenih srčanih mana (1, 2, 3, 11).

Na 1100 angiokardiografija bolesnika sa kongenitalnim srčanim manama srca nađena je u 9 bolesnika atrezija trikuspidalnog ušća, na našem materijalu.

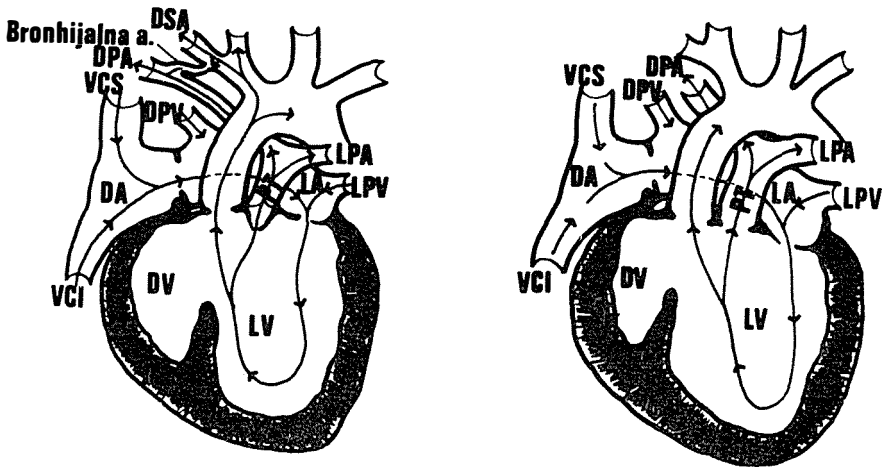
Etiologija. Nastanak anatomije je u vezi sa poremećajem u razvoju valvule trikuspidalis i septuma atrija. Mana je često udružena sa drugim anomalijama, ali postojano se nalazi: odsustvo bilo kakove komunikacije između desnog atrija i desne komore, postoji obavezna komunikacija između desne i leve pretkomore preko otvorenoga foramena ovale ili preko defekta atrijalnog septuma i postoji hipoplazija desne komore u manjem ili većem stepenu. Na mestu trikuspidalne valvule postoji samo membranozni nabor ili udubljenje. Ponekad se na opisanom mestu nalazi jedan ili više sitnih otvora, koji nemaju nikakvog uticaja na osnovnu hemodinamiku anomalije.

Anatomo-patološka slika. Nalaze se dve glavne forme trikuspidalne atrezije (12): sa normalno položenim velikim krvnim sudovima kao češća forma i sa transponiranim velikim krvnim sudovima sa inverzijom infundibuluma ili ne. I u jednoj i u drugoj formi može postojati normalna ili stenotična arterija pulmonalis (slika 1).

U grupi sa normalno položenim velikim krvnim sudovima i normalnom arterijom pulmonalis sa trikuspidalnom atrezijom, pored obavezne interatrijalne komunikacije, postoji i velika leva komora, veliki defekt ventrikularnog septuma i mala desna komora. U drugoj formi iste grupe kraj obavezne interatrijalne komunikacije i postojanja velike leve komore postoji u ventrikularnom septumu poput levka malen otvor, koji vodi u usku malenu desnu komoru iz koje izlazi stenotična arterija pulmonalis. U ovoj formi glavno mesto opstrukcije pulmonalnog protoka je opisana subpulmonalna stenoza u uskom otvoru ventrikularnog septuma. Ovo je vrlo česta forma trikuspidalne atrezije.



Slika br. 1. Atrezija trikuspidalnog ušća sa normalno položenim velikim krvnim sudovima. Na prvoj shemi postoji velika leva komora bez interventrikularne komunikacije. Postoji malena, nefunkcionalna desna komora. Plućna cirkulacija se odvija preko otvorenog duktus arteriosusa. Na druge dve sheme postoji velika leva komora sa različito velikim defektom ventrikularnog septuma



Slika br. 2. Atrezija trikuspidalnog ušća sa transpozicijom velikih krvnih sudova. Na desnoj shemi postoji normalna a na levoj shemi stenotična arterija pulmonalis

Treći oblik u istoj grupi trikuspidalne atrezije ima veliku levu komoru iz koje izlazi aorta. Nema interventrikularne komunikacije. Postoji mala, nefunkcionalna desna komora. Pulmonalno ušće je atretično. Sva krv iz leve komore ide u aortu, a odavde preko otvorenoga duktus arteriosusa ili bronhijalnih arterija u pluća. Rana smrt je u ovakovim slučajevima pravilo (slika 2).

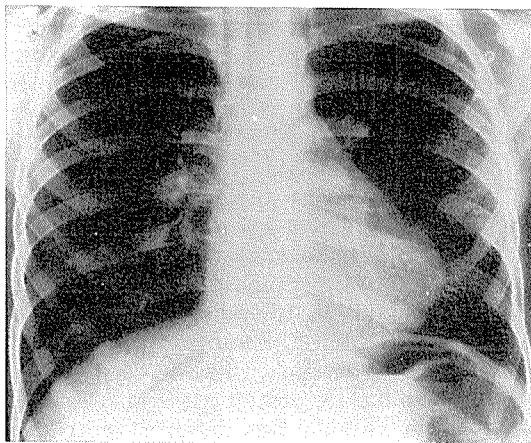
U trikuspidalnoj atreziji sa transpozicijom velikih krvnih sudova može postojati inverzija infundibuluma sa normalnom ili stenotičnom arterijom pulmonalis.

Klinička slika pokazuje obično cijanozu od rođenja u manjem ili većem stepenu. Samo u retkim slučajevima cijanoza se javlja kasnije u petom ili šestom mesecu života. Postoji dispneja, a javljaju se često i dispnoične krize. Postoje batičasti prsti. Često se vidi pulsacija vratnih vena. Opšti izgled je gotovo isti kao u bolesnika sa Tetralogijom Fallot.

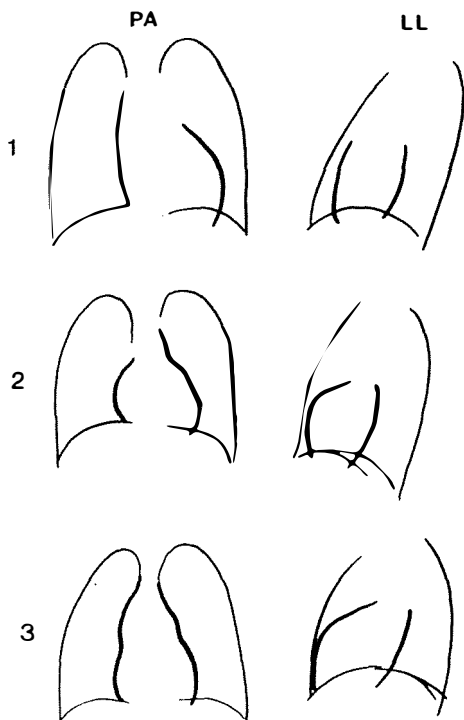
Auskultatorni nalaz u ovoj anomaliji nije karakterističan, a zavisen je od dodatnih anomalija. Često se čuje sistolni šum različitog intenziteta u visini II i III međurebarnog prostora uz ivicu sternuma, koji je zavisan od veličine defekta atrijalnog septuma i stenozе arterije pulmonalis. Sistolni šum niže dolje, parasternalno levo upozorava na prisustvo defekta ventrikularnog septuma, a kontinuirani šum nad pulmonalnom regijom govori za otvoren duktus arteriosus. Oslabljen ili pojačan II ton nad arterijom pulmonalis upozorava na stepen pulmonalne stenozе odnosno na plućnu hipertenziju. U većine bolesnika postoji uvećana jetra. Venski pritisak je povišen, a arterijski u granicama normale.

Elektrokardiografski nalaz je karakterističan: električna osovina je u najvećem broju slučajeva položena u levo, retko intermedijalno, a iznimno desno. Postoje znaci hipertrofije leve komore, a ponekad i blok leve grane. Redovito je izražena P-pulmonale kako u standardnim, tako i u prekordijalnim odvodima.

Rentgenski nalaz pokazuje u posteroanteriornom položaju globularno uvećano srce, često sa oštrim konkavitom u području pulmonalnog konusa. U levom kosom položaju postoji mala ili nikakva senka napred na mestu gde bi trebao postojati desni ventrikl, dok je senka leve komore povećana. Može postojati asinhrona pulsacija prednje i zadnje granice srca, a veliki desni atrij zauzima mesto desnog ventrikla na prednjoj ivici. Senka velikih krvnih sudova je uska, a pulmonalni prozor je čist. Svetla plućna polja su najčešći nalaz u najvećem broju slučajeva trikuspidalne atrezije bez transpozicije velikih krvnih sudova. U sluča-



Slika br. 3. Trikuspidalna atrezija. Posteroanteriorni snimak



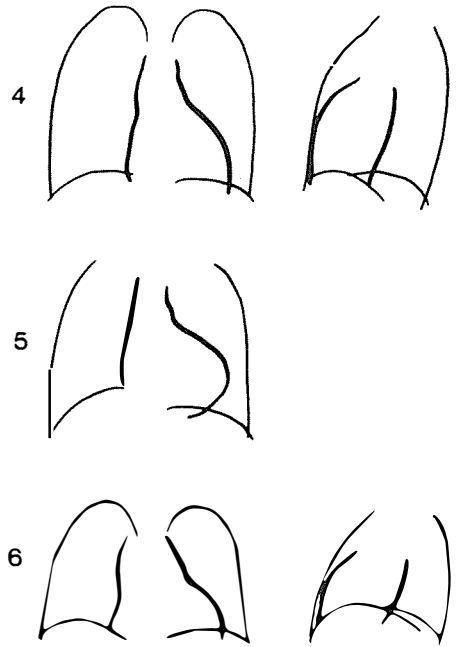
Slika br. 4 A

Crteži anteroposteriornih i profilnih snimaka bolesnika od 1—9 sa atrezijom trikuspidalnog ušća

jevima sa pojačanim plućnim protokom srce je u celosti uvećano, pulmonalni crtež je pojačan i postoje znaci transpozicije velikih krvnih sudova.

Hemodinamsko ispitivanje: Za vreme izvođenja kateterizacije desne strane srca, kateter prolazi iz desnog u levi atrij preko otvora u atrijalnom septumu, a ne može proći zbog atrezije trikuspidalne valvule u desnu komoru. Pritisak u desnom atriju je povišen, a krivulja pritiska pokazuje džinovski »a« talas. Postoji evidentan desno-levi šant na atrijalnoj razini. Saturacija krvi sa kiseonikom je identična u obim velikim arterijama i u levoj komori srca, a niske saturacione vrednosti u desnoj pretkomori od velike su dijagnostičke vrednosti u odnosu na druge cijanotične mane srca gde postoji desno-levi šant u visini komora.

Angiokardiografija: Zbog postavljanja konačne dijagnoze potrebno je izvršiti selektivnu angiokardiografiju iz levog atrija. Drugu injekciju kontrastnog sredstva treba dati u desni atrij. Pri davanju prve injekcije vidi se senka proširenog levog atrija. Iza toga se vidi proširena leva komora. Ako postoji defekt ventrikularnog septuma, tada se vidi stablo arterije pulmonalis. Injekcija kontrasta iz desnog atrija prikazat će atrijalni defekt septuma, nemogućnost punjenja desne komore, a iza prikazivanja desnog atrija prikazati će se leva polovina srca i veliki krvni sudovi u koliko ne postoji atrezija ušća arterije pulmonalis. Kod atrezije pulmonalne valvule bez defekta ventrikularnog septuma, arterija pul-

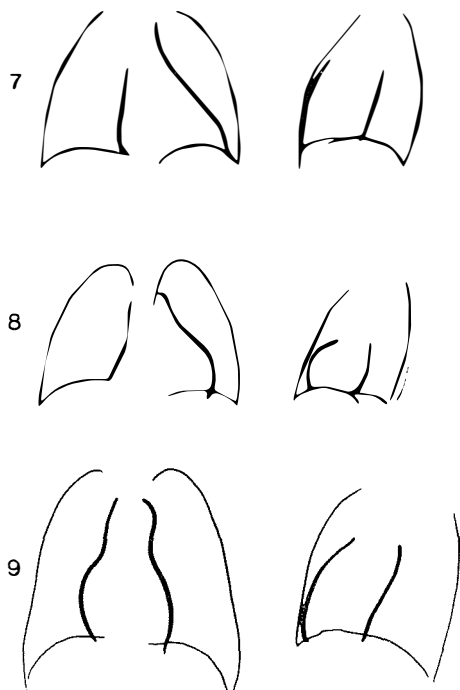


Slika br. 4 B

monalis će se puniti tek naknadno posle punjenja aorte putem otvorenoga duktus arteriosusa. Inače u slučajevima atrezije trikuspidalnog ušća sa defektom ventrikularnog septuma aorta i arterija pulmonalis se pune simultano bilo da postoji transpozicija velikih krvnih sudova ili ne.

Naši slučajevi: (Tabela 1) Anomaliju je imalo 7 devojčica i 2 dečka. Najstarija devojčica imala je 16, a najmlađa 6 godina. U svih bolesnika bila je izražena jaka cijanoza i maljičasti prsti. U svih bolesnika postojao je sistolni tril na mezokardiju, a u jednog i nad arterijom pulmonalis. Na mezokardiju je u svih bolesnika postojao sistolni šum, a u 3 bolesnika bio je izražen šum i nad arterijom pulmonalis. Elektrokardiogram je u 8 bolesnika pokazivao skretanje električne osovine u levo osim u jednog sa transpozicijom velikih krvnih sudova gde je nađena intermedijalna električna osovina. Gotovo u svih bolesnika bio je izražen P-pulmonale i znakovi hipertrofije leve komore. Hematokrit je preoperativno bio uvek visok. Kateterizacija je pokazala u svim slučajevima tipične vrednosti.

Osam bolesnika je operisano. U 6 bolesnika izvedena je operacija anastomoze između arterije subklavije i arterije pulmonalis po Blalock-u. U jedne devojčice izvršena je aortopulmonalna anastomoza po Potts-u, a u jednom slučaju izvršena je anastomoza između vene kave superior i arterije pulmonalis po Glenn-u. Jedna bolesnica je umrla posle operacije, a ostali operisani su otišli kući u poboljšanom stanju. Bolesnik sa transpozicijom velikih krvnih sudova razvio je iza kateterizacije i angiokardiografije hemiparezu desno, pa nije operisan i u ovakvom stanju otpušten u kućnu negu.



Slika br. 4 C

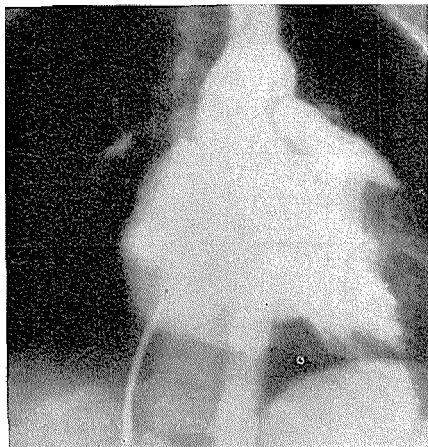
U naših bolesnika postojala je u svim slučajevima stenozu arterije pulmonalis i zbog toga se je mogla izvršiti operacija anastomoze.

Diskusija: Kod ove anomalije venozna krv iz obih šupljih vena dolazi u desni atrij, a odatavde preko interatrijalne komunikacije u levi atrij gde se vrši mešanje neoksigenirane krvi iz desnog atrija sa oksigeniranom krvi koja dolazi iz plućnih vena. Stepenu arterijske hipooksigencije i stepenu cijanoze zavisi od odnosa veličine pulmonalnog i sistemnog protoka i u skladu je sa odnosom oksigenirane pulmonalne venozne i neoksigenirane sistemske venozne krvi koja dolazi u desni atrij.

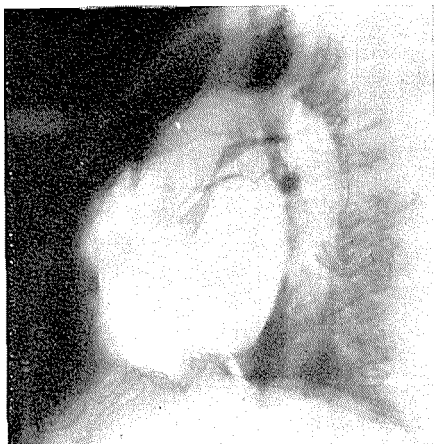
U bolesnika sa pulmonalnom stenozom najveći deo mešane krvi prolazi u široku aortu, dok relativno mali deo krvi prostruji iz infundibularnog dela desne komore ili zajedničkog ventrikla u stenotičnu arteriju pulmonalis. Volumen pulmonalnog krvnog protoka je manji od sistemnog arterijalnog protoka. To rezultira niskim procentom saturacije kiseonikom u sistemskej cirkulaciji i zato postoji jača cijanoza u bolesnika sa pulmonalnom stenozom prema onima koji nemaju stenozu. Najmanja cijanoza je zabeležena u onih bolesnika sa trikuspidalnom atrezijom, koji imaju kompletnu transpoziciju velikih krvnih sudova bez pulmonalne stenozu i koji imaju veliki defekt ventrikularnog septuma. Takovi bolesnici imaju povećan pulmonalni krvni protok. Veličina defekta atrijalnog septuma je također značajna. Kada je defekt atrijalnog septuma malen, tada dolazi do opstrukcije protoka iz desnog atrija i do

Tabela br. 1. Skupna tabela bolesnika sa atrezijom trikuspidalnog ušća

I	B.M.	Pol	Br.ist.bol.	God. st.	God. prsti	Sistolno strujanje	Sistolni šum	Drugi ton iznad a.pulm.	EKG	Ht %	Kateterizacija	Angiokardiogr.	Operacija	Primedba
1	B.M.	Ž	4468/61	12	++	mezokardij	mezokardij i a.pulmon.	održan	el.os.levo hipertrof. I.komore	64	tipična	atrezija I.U. ASD, VSD sten.a.pulm.	Potts	stanje poboljšano
2	K.N.	Ž	959/63	16	++	~ ~ ~	mezokardij	~ ~ ~	~ ~ ~	77	~ ~ ~	~ ~ ~	Blalock	~ ~ ~
3	S.M.	Ž	1177/66	8	++	~ ~ ~	~ ~ ~	neujan	el.os.levo P.pulmo-mitrale	85	~ ~ ~	~ ~ ~	Glenn	umrla posle operacije
4	J.D.	m	549/66	6	++	~ ~ ~	~ ~ ~	oslabljen	intermed. el.os.P.pulm.	63	~ ~ ~	atrezija I.U. ASD,mali VSD, infud.st.AP, transpozicija		embolija cerebri iza kateterizacije hemipareza desno
5	P.P.	m	364/67	15	++	~ ~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~	el.os.levo P.pulmon.	67	~ ~ ~	atrezija I.U. ASD, VSD, sten.a.pulm.	Blalock	stanje poboljšano
6	J.M.	Ž	5533/68	7	++	~ ~ ~	mezokardij i a.pulmon.	održan	el.os.levo hipertrof. I.komore	82	~ ~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~
7	S.V.	Ž	2935/68	5	++	~ ~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~	el.os.levo P.pulmon.	70	~ ~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~	~ ~ ~
8	B.S.	Ž	3614/69	15	++	~ ~ ~	mezokardij	~ ~ ~	~ ~ ~	76	~ ~ ~	atrezija I.U. ASD, VSD, Ductus Botalli	~ ~ ~	~ ~ ~
9	Č.S.	Ž	2432/70	7	++	mezokardij i a.pulmon.	mezokardij i a.pulmon.	oslabljen.	~ ~ ~	75	~ ~ ~	atrezija I.U. ASD, VSD, sten.a.pulm.	~ ~ ~	~ ~ ~



Slika br. 5 A. Angiokardiogram bolesnika sa atrezijom trikuspidalnog ušća. (A-P projekcija.)



Slika br. 5 B. Profilni snimak istog bolesnika u fazi punjenja desnog i levog atrija i leve komore. Preko defekta ventrikularnog septuma puni se i malena desna komora. U isto vreme se puni i aorta i arterija pulmonalis koja je stenotična

razvika desno atrijalne hipertenzije i sistemne venozne kongestije slične onoj koja rezultira iz izolovane trikuspidalne stenozе. Ako pak nema pulmonalne stenozе tada dolazi do lezije sitnih ogranaka arterije pulmonalis i razvija se pulmonalna hipertenzija. Prognostički je najpovoljnija ona varijanta sa transpozicijom velikih krvnih sudova i stenozom arterije pulmonalis, jer u ovakovim slučajevima ne dolazi do razvika plućne hipertenzije.

Veličina defekta ventrikularnog septuma suštinski ne utiče na funkciju hipoplastične desne komore, jer se krv ubacuje u arteriju pulmonalis iz leve komore, a desna komora igra ulogu međukomore a služi i kao mesto opstrukcije prolazu krvi prema plućima.

Danas se može smatrati da rekonstrukcija trikuspidalne valvule pripada budućnosti. U slučaju pulmonalne pletore vrši se pritezanje (banding) arterije pulmonalis zbog preveniranja plućne hipertenzije.

Brock (13) je 1964. god. izveo operaciju atrezije trikuspidalnog ušća tako da je resecirao infundibularnu regiju desne komore i proširio defekt ventrikularnog septuma, što je u jednom slučaju dalo dobre rezultate.

Zaključak: Trikuspidalne atrezije su dosta retke u dijagnosticiranju kongenitalnih srčanih mana. Klasičnim kliničko-rendgenološkim pregledom, a naročito elektrokardiografski nalaz, daju ponekad sasvim dovoljno elemenata za postavljanje dijagnoze.

Selektivna angiokardiografija je ipak odlučujuća metoda koja nam omogućava tačnu anatomsku dijagnozu.

S a d r Ź a j

Autori analiziraju pojavu atrezije trikuspidalnog ušća u bolesnika sa kongenitalnom srčanom greškom. Na 1100 angiokardiografija nađena je u 9 bolesnika atrezija trikuspidalnog ušća. Nađeni su slučajevi sa normalno položenim krvnim sudovima, a u jednog bolesnika postojala je transpozicija velikih krvnih sudova. 8 bolesnika je operisano palijativnom metodom po Blalock-u, Potts-u ili Glenn-u. 1 bolesnik nije operisan jer je nakon kateterizacije razvio hemiparezu. 1 bolesnik je izza operacije umro.

S u m m a r y

In patients with congenital heart disease, total 1100 angiocardiographies have been performed. In this group, 9 patients with tricuspid atresia were found. There were 8 cases with normal position of the great blood vessels while in one patient transposition of the great vessels was present. In 8 patients palliative operative methods (Blalock, Potts or Glenn) were applied. One patient was not operated due to hemiparesis which developed after the catheterization. One patient died after operation.

L i t e r a t u r a

1. Astley R., Parsans C.: Brit. Heart J., 14, 13, 1952.
2. Astley R., Parsans C.: Brit. Heart J., 16, 287, 1953.
3. Muraviev M. V. i sar.: Grudnaja hirur., 5, 39, 1962.
4. Campbell M.: Brit. Heart J., 23, 696, 1961.
5. Edwards J. i sar.: An atlas of congenital anomalies of the heart and great vessels, Springfield 1954.
6. Džagarjan A. D., Krimskij L. D.: Vestn. Hir. Imen. I. I. Grekova., 5, 94, 1957.
7. Geljštejn G. G., Ivanickaja M. A.: Klin. Med. 6, 129, 1960.
8. Burakovski V. I., Kolesnikov S. A.: Častnaja Hirurgija boleznj serdca i sosudov, : Medicina 246, 1967.
9. Kroop S., Grishman A.: J. Pediatric 37, 231, 1950.
10. Nadas A.: Pediatric Cardiology, Philadelphia 1957.
11. Friedberg: Diseases of the heart, W. B. Saunders Company, Philadelphia et London, 1967.
12. Edwards: Congenital Heart diseases vol. I. p. 345–364. Vol. II. p. 554–574. W. B. Saunders Company, Philadelphia et London 1965.
13. Cleland W., Goodwin J., McDonald L. and Ross D.: Medical and Surgical Cardiology, pp 920–921. Blackwell Scientific Publication. Oxford and Edinburg 1969.

Dr M. Brnčić,
Radiološki institut VMA
Beograd

**PUTOVI KOLATERALNE CIRKULACIJE U KRONIČNIM
OKLUZIVNIM OBOLJENJIMA FEMORALNE ARTERIJE**

Petrović M. i B. Nemeth

UDK: 616.137.83-005.6/7-073.75

Kronične okluzivne bolesti arterija, u prvom redu atherosclerosis obliterans i tromboangiitis obliterans (Mb. Winiwater — Buerger) izazivaju raznovrsne promjene na arterijama. Težina simptoma zavisi od vrste bolesti, od veličine promjena na arterijama, od mjesta i duljine okluzije lumena arterije i efikasnosti kolateralnoga krvotoka. Na osnovu arteriografskih slika prikazat ćemo razne stupnjeve arteriosklerotskih promjena na femoralnim arterijama i njihovim granama, opisati putove kolateralnoga krvotoka koji nastaju pri obliteraciji lumena, te ocjeniti njihovu efikasnost i značaj.

Osnovna promjena u obliterirajućoj aterosklerozi je ateromatozni plak. To je malena, tvrda, ovalna ili dugoljasta ploča žučkaste boje, neravne površine i nepravilnih kontura koja strši u lumen arterije. Na plaku, pored kalcifikacije može se naći ulceracija, krvarenje ili tromboza. Medija arterije ispod plaka je često stanjena. Nakon propadanja elastike interne vezivo intime prodire u mediju, fragmentira njena mišićna vlakna i promjene koje su zahvatile intimu prelaze na mediju. Adventicija biva najkasnije zahvaćena, ali zbog proliferacije veziva odeblja.

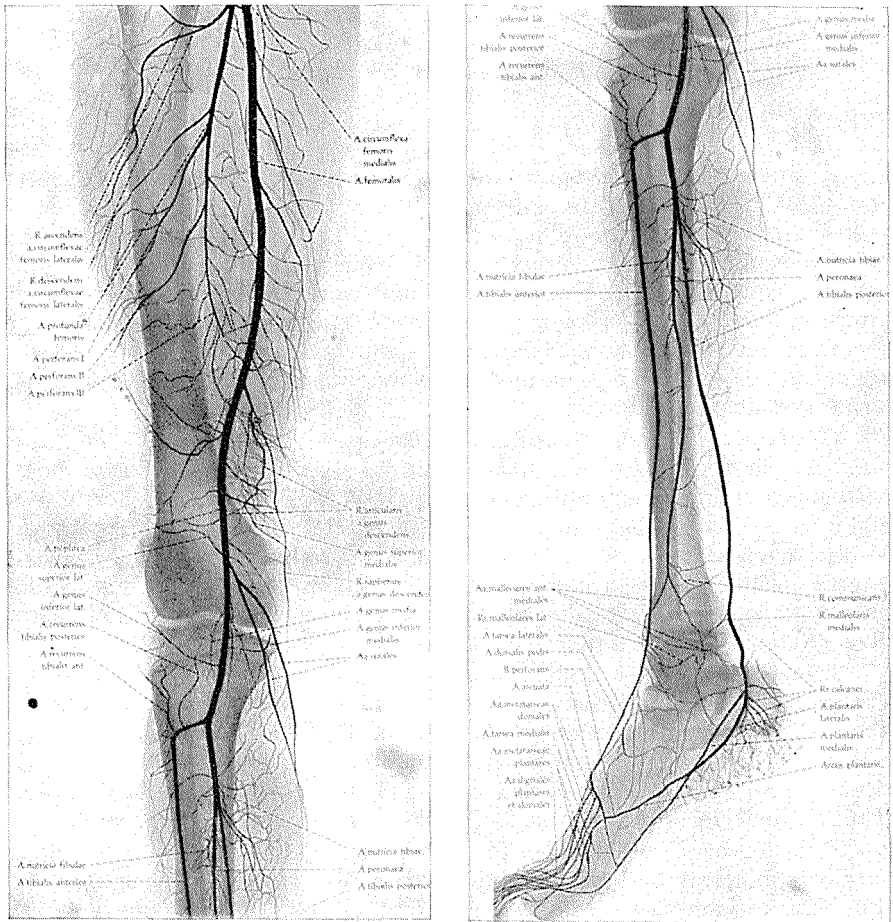
Taloženje vapna i lipoida u stjenku arterije, umnožavanje veziva i propadanje tkivnih elemenata dovodi do zadebljenja i očvršnuća stjenke arterije i do gubitka njenog elasticiteta. Opisane promjene izazivaju neravnost i jaku deformaciju arterije, suženje lumena i konačno okluziju. Te promjene se vide na arteriogramu kao rubni defekti kontrastnog stupca u arteriji, suženje i na kraju okluzija lumena.

Arteriografije vršimo perkutanom punkcijom arterije u lokalnoj anesteziji bolesnika. U proteklih pet godina izvršili smo 246 arteriografija. Pri izvođenju tih pretraga nismo imali težih komplikacija, a od lakših samo manje hematome na mjestu punkcije. Dva bolesnika su reagirala alergičnom reakcijom na kontrastno sredstvo. Do sada smo većinom ručno ubrizgavali kontrast. Od kontrastnih sredstava najčešće smo

Tablica 1.

MUŠKARCI	desno lijevo	124 81	UKUPNO 205
ŽENE	desno lijevo	19 22	UKUPNO 41

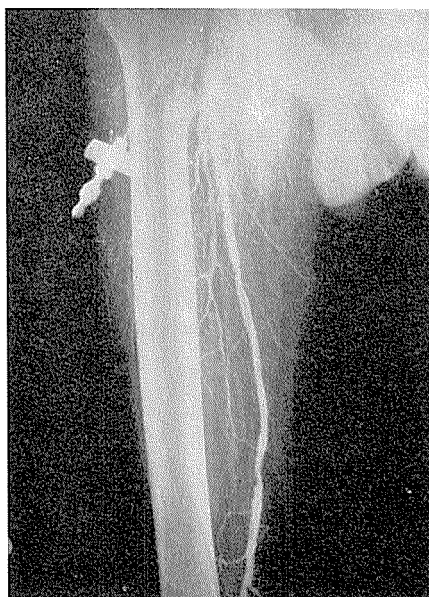
upotrebljavali 76 % Urografin, Ronpacen 37 i 440. Arteriografije smo vršili u bolesnika svih dobnih skupina, ali najveći broj bolesnika pripadao je dobnim skupinama od petog do osmog desetljeća. Pretežno su to bili muškarci. Odnosi izvršenih arteriografija prema spolu i strani prikazani su na tablici 1.



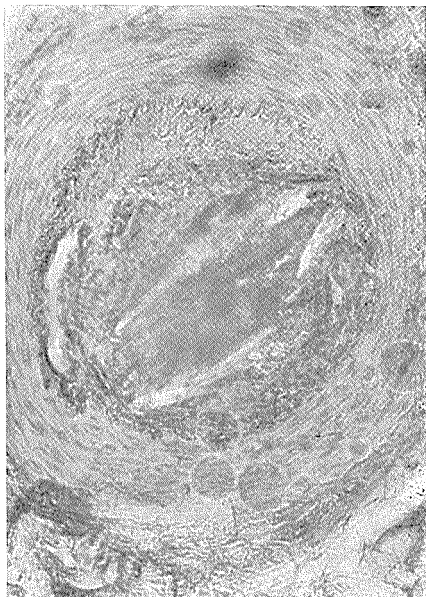
Sl. br. 1a i b. Shematski prikaz normalne anatomije arterija nadkoljenice i potkoljenice (prema H. W. Pässler-u)

Arteriografije smo kritički indicirali, tek nakon obrade bolesnika i kliničkih pretraga usmjerenih na vaskularnu patologiju. U naših bolesnika nalazili smo razne stupnjeve arteriosklerotskih promjena, koje smo mogli gotovo uvijek arteriografski dobro prikazati. U bolesnika s početnim promjenama postoje mjestimične neravnosti i rubni defekti kontrastnog stupca u arteriji. U razvijenom stadiju bolesti ti defekti su brojniji i veći, a pored njih nalaze se suženja lumena i na kraju okluzija arterije (sl. 2. i 3.).

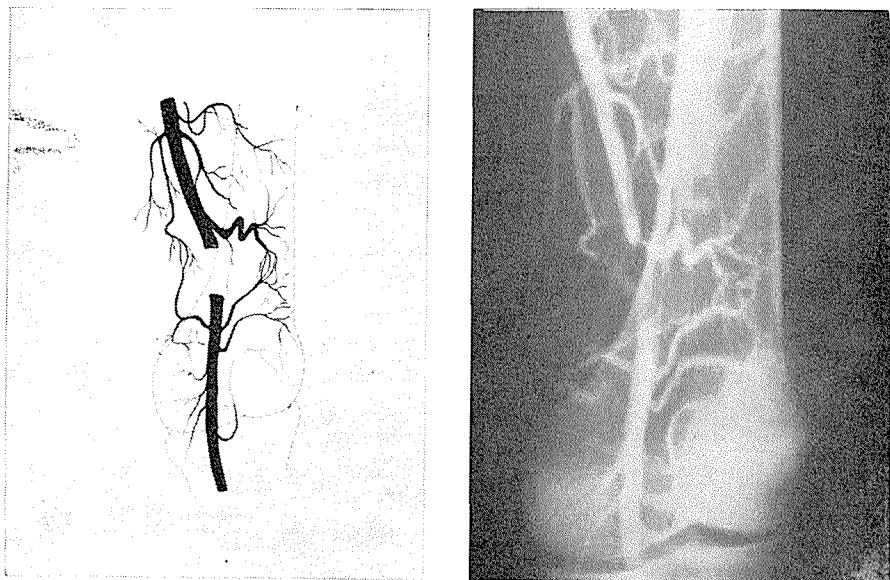
Pri obliteraciji lumena arterije razvija se kolateralni krvotok preko kojega se opskrbljuju arterijelnom krvlju tkiva ispod mjesta okluzije arterije. Ti putovi mogu biti raznovrsni, a njihovo uspostavljanje i tok zavisi od mjesta i vrste okluzije, od integriteta arterija i njihovih grana iznad i ispod okludiranog segmenta. Veličina patoloških promjena na arterijama i njihovim ograncima je važan faktor za razvijanje dobrog kolateralnog krvotoka. Najbolji uvjeti za razvitak efikasnog kolateralnog krvotoka postoje pri obliteraciji kratkog odsječka arterije uz uvjet da su ostali dijelovi te arterije i njene grane iznad i ispod okludiranog mjesta intaktni. Što je duljina okluzije veća i što su patološke promjene na arterijama i njihovim granama veće, to postoji manja mogućnost za razvoj efikasnog kolateralnog krvotoka.



Sl. br. 2. Arteriografija desne art. femoralis. Na femoralnoj arteriji vide se brojni rubni defekti i suženja lumena, kao izraz jakih arteriosklerotskih promjena.



Sl. br. 3. Mikrosnimka jedne male arterije s potpunom obliteracijom lumena u bolesnika s obliterirajućom arteriosklerozom.



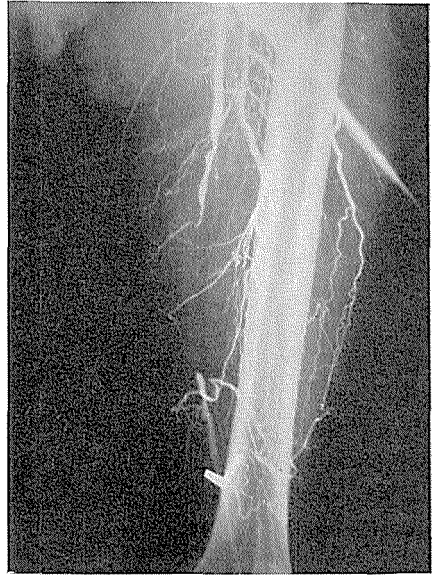
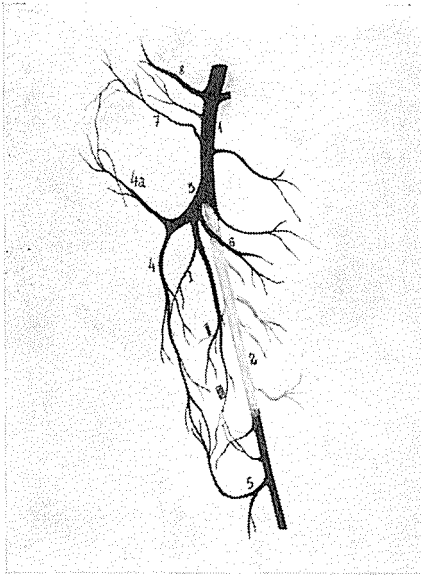
Sl. br. 4. Direktni put kolateralnog krvotoka: a) shematski prikaz, b) angiografski prikaz. Grane mišićnih arterija, koje polaze od femoralne arterije iznad okluzije anastomoziraju s granama mišićnih arterija, koje polaze od nje ispod okludiranog područja.

Prema načinu opskrbljivanja krvlju arterije ispod okludiranog područja razlikuju se dva oblika kolateralnog krvotoka:

a) **Direktni put** kolateralnog krvotoka predstavlja anastomoze između ogranaka iste arterije, koje od nje polaze iznad i ispod okludiranog mjesta a međusobno se spajaju (sl. 4a i 4b). Taj oblik kolateralnog krvotoka se razvija pri okluziji kratkog odsjeka femoralne arterije, a anastomoze se stvaraju između grana susjednih mišićnih arterija.

b) **Indirektni put** kolateralnog krvotoka predstavlja anastomoze jedne obližnje arterije s granama okludirane arterije, koje od nje polaze ispod okludiranog područja. Primjer za ovaj oblik kolateralnog krvotoka jesu anastomoze perforantnih grana duboke femoralne arterije s ograncima mišićnih arterija bedra, koje polaze od femoralne arterije ispod okludiranog područja; zatim anastomoze ramus descendens art. cirkumflekse femoris lateralis s art. Bourgerij (sl. 5a i 5b).

Proučavanjem arteriografija izvršenih u posljednjih pet godina našli smo normalne arteriografske nalaze na femoralnoj arteriji i njenim granama u 36 bolesnika, a razne stupnjeve i oblike arteriosklerotskih promjena u preostalih 210 bolesnika, od kojih su 181 imali okluziju lumena na kraćem ili dužem odsječku. Na tablici 2 prikazane su obli-

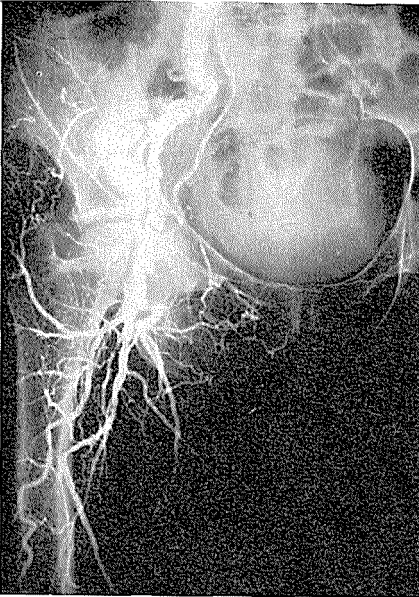


Sl. br. 5. Indirektni put kolateralnog krvotoka: a) shematski prikaz, b) angiografski prikaz. Ramus descendens art. circumflexae femoris lateralis anastomozira s art. Bourgery, a grane treće perforantne arterije anastomoziraju s granama mišićnih arterija bedra, koje polaze od femoralne arterije ispod obturiranog područja.

teracije femoralne arterije i njenih grana podjeljene u grupe prema lokalizaciji i strani okluzije. Prikazat ćemo puteve kolateralne cirkulacije koji nastaju pri okluziji lumena femoralne arterije, koje smo zbog preglednosti svrstali u šest grupa na osnovu mjesta i rasprostranjenosti okluzije.

Tablica 2.

Mjesto okluzije	Broj	Desno	Lijevo
1. Okluzija art. femoralis	28	16	12
2. Okluzija art. profundae femoris	7	4	3
3. Okluzija art. femoralis u gornjoj trećini	61	35	26
4. Okluzija art. femoralis u srednjoj trećini	30	16	14
5. Okluzija art. femoralis u donjoj trećini	42	23	19
6. Okluzija art. popliteae	13	7	6



Sl. br. 6. Obliteracija lumena desne femoralne arterije i desne ilijačne arterije. Teške arteriosklerotske promjene na ilijačnoj arteriji s brojnim rubnim defektima i suženjima lumena. Kolateralni krvotok uspostavljen je preko širokog i tortuoznog ramus descendens-a art. circumflexae femoris lateralis, koji se spaja s art. Bourgeri. Grane perforantnih arterija anastomoziraju s mišićnim arterijama bedra.



Sl. br. 7. Obliteracija čitave art. femoralis. Kolateralni krvotok uspostavljen je preko grane druge i treće perforantne arterije, koje anastomoziraju s mišićnim arterijama bedra i s arterijama koljena.

1. Obliteracija arterije femoralis

Pri obliteraciji lumena čitave arterije femoralis kolateralni krvotok se uspostavlja preko arterije profunde femoris. Ogranci perforantnih arterija (posebno prve i druge) anastomoziraju s granama mišićnih arterija bedra, te arterije se dalje povezuju s arterijama koljena, a ponekad i s arterijama potkoljenice. Efikasnost tog kolateralnog krvotoka zavisi od stanja svih nabrojanih arterija, ali pri obliteraciji većeg dijela femoralne arterije u naših bolesnika je bio uvijek insuficijentan (sl. 6. i 7.).

2. Obliteracija art. profundae femoris

Pri obliteraciji duboke femoralne arterije mogu se razviti slijedeći putovi kolateralne cirkulacije:

a) Arterija cirkumfleksa femoris medijalis anastomozira s arterijom obturatricijom, s arterijom gluteom inferior i arterijom cirkumfleksom femoris lateralis.

b) Arterija cirkumflexa femoris lateralis može stvarati anastomoze s arterijom gluteom superior i inferior, s arterijom cirkumflexom femoris medijalis i s arterijom cirkumflexom ilijum profundom.

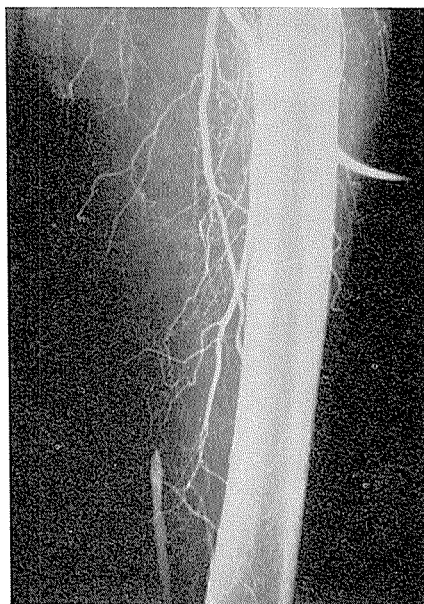
c) Ramus descendens arterije cirkumflexe femoris lateralis može anastomozirati s arterijom Bourgerly.

3. Obliteracija arterije femoralis u gornjoj trećini

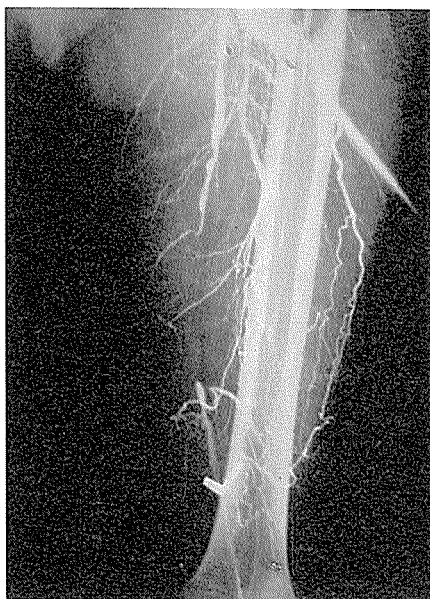
Pri obliteraciji arterije femoralis u gornjoj trećini postoje tri mogućnosti razvoja kolateralnog krvotoka:

a) Indirektni put koji se odvija preko arterije profunde femoris, čije perforantne grane (posebno prva) anastomoziraju s mišićnim arterijama bedra, koje polaze od femoralne arterije ispod obliteriranog područja.

b) Drugi put kolateralnog krvotoka ide preko ramus descendens arterije cirkumflexe femoris lateralis, koja anastomozira s arterijom Bourgerly, kroz koju se tada odvija kontrakurentni krvotok (sl.8.).



Sl. br. 8. Obliteracija gornjih dviju trećina femoralne arterije. Kolateralni krvotok je dobro razvijen i odvija se preko: a) ramus descendens-a art. circumflexae femoris lateralis, koji anastomozira s art. Bourgerly. b) Grane perforantnih arterija anastomoziraju s mišićnim arterijama bedra, koje polaze od femoralne arterije ispod obliteriranog područja.



Sl. br. 9. Obliteracija arterije femoralis u srednjoj trećini. U prohodnoj gornjoj trećini vide se rubni defekti i suženja lumena. Kolateralni krvotok je uspostavljen preko: a) grana druge i treće perforantne arterije, koje anastomoziraju s mišićnim arterijama bedra. b) Ramus descendens art. circumflexae femoris lateralis anastomozira s art. Bourgerly.

c) Direktni put se uspostavlja stvaranjem anastomoza između ogranaka mišićnih arterija koje polaze od femoralne arterije tik iznad i ispod obliteriranog područja.

4. Obliteracija art. femoralis u srednjoj trećini

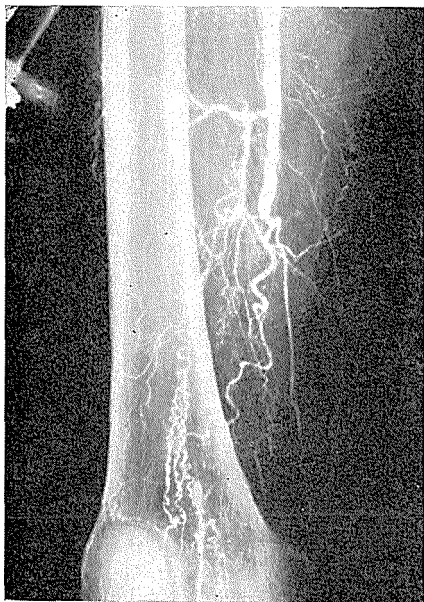
I pri obliteraciji femoralne arterije u srednjoj trećini postoji nekoliko mogućnosti razvoja kolateralnog krvotoka:

a) Indirektni put nastaje stvaranjem anastomoza između ogranaka perforantnih arterija (posebno druge i treće) s granama mišićnih arterija, koje polaze od femoralne arterije ispod obliteriranog segmenta, te uspostavljanjem anastomoza između ogranaka perforantnih arterija i art. Bourgerij (sl. 9.).

b) Direktni put predstavlja anastomoze između ogranaka mišićnih arterija, koje polaze iznad i ispod obliteriranog područja i međusobno se spajaju.

5. Obliteracija art. femoralis u donjoj trećini

Pri obliteraciji femoralne arterije u donjoj trećini postoje dvije mogućnosti razvoja kolateralnog krvotoka:



Sl. br. 10. Obliteracija arterije femoralis u donjoj trećini. Tortuozne i proširene grane mišićnih arterija, koje polaze iznad obliteriranog područja art. femoralis anastomoziraju s arterijama koljena.



Sl. br. 11. Okluzija arteriae popliteae. Oskudni kolateralni krvotok uspostavljen je preko suralnih arterija, koje anastomoziraju s mišićnim arterijama potkoljenice.

a) Indirektni put uspostavlja se stvaranjem anastomoze između grana perforantnih arterija (posebno treće) i grana art. genus superior lateralis.

b) Direktni put predstavlja anastomoze između mišićnih arterija, koje polaze iznad okluzije i grana gornjih arterija koljena (sl. 10.).

6. Obliteracija art. popliteae

Pri obliteraciji arterije popliteae mogu se razviti razni putovi kolateralnog krvotoka, što zavisi od mjesta okluzije i promjena na arterijama koljena i potkoljenice.

a) Pri obliteraciji art. popliteae u gornjem dijelu art. Bourgery može stvarati anastomoze s art. genus superior lateralis.

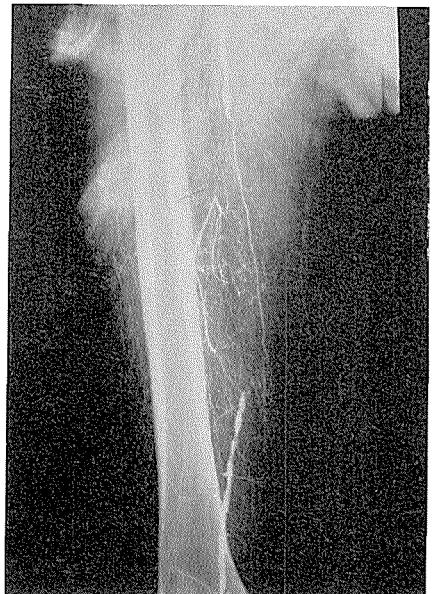
b) Art. Bourgery može anastomozirati i s art. recurrens tibialis posterior i s art. fibularis.

c) Art. anastomotica magna može stvarati anastomoze s mišićnim a arterijama potkoljenice.

d) Art. genus superior lateralis (pri obliteraciji donjeg dijela art. popliteae) stvara anastomoze s art. recurrens tibialis posterior.

e) Art. genus superior medialis može stvarati anastomoze s art. recurrens tibialis anterior.

f) Art. surales mogu stvarati anastomoze s mišićnim ograncima arterija potkoljenice (sl. 11.).



Sl. br. 12. Obliteracija art. femoralis u srednjoj trećini i obliteracija čitave art. profundae femoris. Kolateralni krvotok uspostavljen je preko više mišićnih arterija, čiji se ogranci međusobno spajaju i opskrbljuju distalni dio femoralne arterije. Na prikazanim dijelovima femoralne arterije (na gornjoj i donjoj trećini) vide se jake arteriosklerotske promjene.

Tablica 3 — Tabelarni prikaz kolateralnih putova cirkulacije pri obliteraciji femoralne arterije

PODRUČJE OBLITERACIJE		PUT KOLATERALNOG KRVOTOKA	
1. Obliteracija čitave art. femoralis	Arterija profunda femoris preko grana II i III perforantne art.	anastomozira s	ograncima mišićnih arterija bedra, s arterijama koljena i potkoljenice
2. Obliteracija art. profunda femoris	a) Art. circumflexa femoris med.	anastomozira s	art. obturatoria-om art. glutea inferior art. circumflexa femoris lateralis
	b) Art. circumflexa femoris lat.	anastomozira s	art. glutea superior et inferior art. circumflexa ilium profunda art. circumflexa femoris lateralis
	c) Ramus descendens art. circumflexae femoris lateralis	anastomozira s	mišićnim arterijama bedra ili s arterijom Bourgery
3. Obliteracija art. femoralis u gornjoj trećini	a) Art. profunda femoris preko perforantnih art. (posebno I)	anastomozira s	mišićnim arterijama bedra, koje prolaze ispod okludiranog područja arterije femoralis
	b) Ramus descendens art. circumflexae femoris lateralis	anastomozira s	mišićnim arterijama bedra** ili s art. Bourgery
	c) Grane mišićnih arterija iznad okuzije	anastomoziraju s	granama mišićnih arterija, koje prolaze od femoralne arterije ispod okluzije
4. Obliteracija art. femoralis u srednjoj trećini	a) Art. profunda femoris preko grana II i III perforantne art.	anastomozira s	mišićnim arterijama, koje prolaze od art. femoralis ispod obliteriranog područja
	b) Ogranci mišićnih arterija iznad okluzije	anastomoziraju s	ograncima mišićnih arterija, koji prolaze od art. femoralis ispod obliteriranog područja
	c) Ramus descendens art. circumflexae femoris lat.	anastomozira s	art. Bourgery ili s mišićnim arterijama bedra**

5. Obliteracija art. femoralis u donjoj trećini	a) Art. profunda femoris preko perforantnih art. (posebno III)	anastomozira s	granama art. genus superior lateralis
	b) Ogranci mišićnih arterija iznad obliteriranog područja	anastomoziraju s	granama gornjih arterija koljena (art. genus superior medialis et lateralis)
	a) Art. Bourgeri	anastomozira s	art. genus superior lateralis
	b) Art. Bourgeri	anastomozira s	art. recurrens tibialis posterior i art. fibularis
6. Obliteracija art. popliteae	c) Art. anastomotica magna	anastomozira s	mišićnim arterijama potkoljenice
	d) Art. genus superior lat.	anastomozira	art. recurrens tibialis posterior
	e) Art. genus superior med.	anastomozira s	art. recurrens tibialis anterior
	f) Arteriae surales	anastomoziraju s	mišićnim arterijama potkoljenice
7. Obliteracija art. femoralis i art. profundae femoris	a) Art. glutea superior i art. glutea inferior	anastomoziraju s	ramus ascendes art. circumflexae femoris lat. i s art. circumflexa-om femoris medialis
	b) Art. obturatoria	anastomozira s	art. circumflexa-om femoris medialis
	c) Art. pudenda interna	anastomozira s	art. circumflexa-om femoris medialis
	d) Art. circumflexa ilium lat.	anastomozira s	ramus ascendes art. circumflexae fem. lat.

Legenda: * = koji polaze iznad obliteriranog područja art. femoralis

** = koji prolaze ispod obliteriranog područja art. femoralis

Pri okluziji art. popliteae postoji više mogućnosti razvoja kolateralnog krvotoka. Istovremeno mogu biti razvijena dva ili više kolateralnih putova, ali i pored toga njihova efikasnost (pogotovo pri opterećenju ekstremiteta) je nedovoljna.

Pored opisanih grupa, ponekad se u istog bolesnika nalazi obliteracija većeg dijela art. femoralis i obliteracija art. profundae femoris. Pri ovoj kombinaciji obliteracije postoji nekoliko mogućnosti razvoja kolateralnog krvotoka:

a) Art. glutea superior i inferior mogu anastomozirati s ramus ascendens art. circumflexae femoris lateralis. Art. glutea može stvarati anastomoze još i s art. circumflexa-om femoris medialis.

b) Art. obturatoria anastomozira s granama art. circumflexae femoris medialis.

c) Art. pudenda interna može se spajati s art. circumflexa-om femoris medialis.

d) Art. circumflexa ilium lateralis može stvarati anastomoze s ramus ascendens art. circumflexae femoris lateralis.

Pored opisanih postoje i još neki drugi manje važni putovi kolateralne cirkulacije, ali bez obzira na te mogućnosti kompenzatorni kolateralni krvotok pri ovoj vrsti okluzije je uvijek insuficijentan.

Za razvoj efikasnog kolateralnog krvotoka posebni značaj imaju arterija profunda femoris i njene perforantne grane, ramus descendens art. circumflexae femoris lateralis, art. Bourgeri i art. anastomotika magna. Integritet tih arterija i ogranaka art. popliteae od bitnog su značaja za razvoj efikasnog kolateralnog krvotoka. Što su patološke promjene na tim arterijama veće, to su mogućnosti razvoja efikasnog kolateralnog krvotoka manje. Pri obliteraciji kratkog odsječka arterije femoralis češće se razvija direktni put kolateralnog krvotoka, dok se pri obliteraciji duljeg segmenta razvija indirektni kolateralni krvotok. U nekih bolesnika prisutne su obe vrste kolateralnog krvotoka (indirektni i direktni).

Z a k l j u č a k

Na osnovu iznesenog može se zaključiti da je periferna arteriografija pouzdana radiološka metoda pregleda, koja omogućuje detaljnu analizu arterija i patološkog procesa na njima, prikaz kolateralnog krvotoka pri obliteraciji arterije i barem relativnu procjenu njegove efikasnosti, što je kliničaru od naročite važnosti za primjenu adekvatne terapije.

S a d r Ź a j

U proteklih pet godina autori su izvršili 246 femoralnih arteriografija. Analizirajući taj material oni prikazuju tipične promjene pri obliterirajućoj aterosklerozi i detaljnije opisuju putove kolateralne cirkulacije pri obliteraciji femoralne arterije.

Summary

In the last five years, 246 femoral arteriographies have been performed by the authors. Typical morphological changes in obliterative arteriosclerosis are presented and the pathways of collateral circulation in occlusion of the femoral artery are described in detail.

Literatura

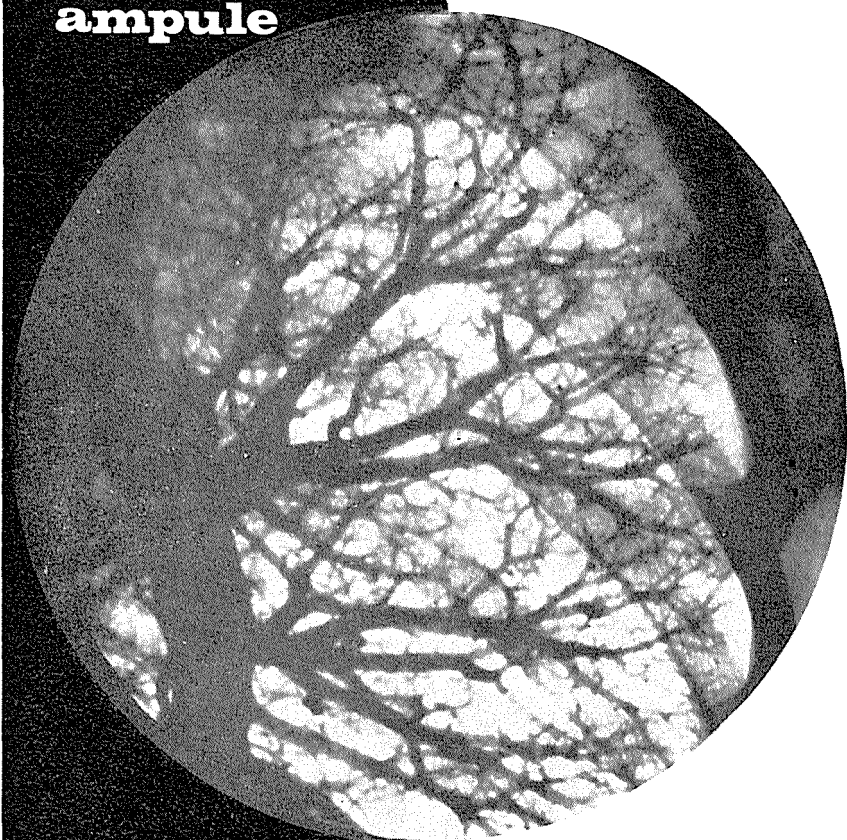
1. Medicinska enciklopedija, 1: 373, Leksikografski zavod FNRJ, Zagreb 1957.
2. Strandness, D. E.: Collateral circulation in clinical surgery, W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto 1969.
3. Marvin, J. Friedenber, M. D. and Carlos, A. Perez, St. Louis: Am. Jour. Roentg., 94: 145, 1965.
4. Roy Paul: Am. Jour. Roentg., 94: 1, 1965.
5. Lindström, B. L.: Acta chir. scandinav., 100: 367, 1950.
6. Lindbrom, A.: Acta radiol., 1950. Suppl. 80.
7. Curry, J. l., Howland, W. J., E. C. Jr.: Am. Jour. Roentg. 94: 1, 1965.
8. Orlandini, G., Pavlica, P., Damele, C., Tonelli, B.: Rad. Med., 54: 1130, 1968.

Dr Milan Petrović,
spec. radiolog, Medicinski centar
Pula

iodamid 300

iodamid 380

ampule



**trijodno kontrastno
sredstvo za parente-
ralnu i lokalnu
primjenu**

- intravenozna urografija
- pulmonalna angiografija
- cerebralna angiografija
- periferna arteriografija
- kavografija
- artrografija



KRKA · tovarna zdravil · Novo mesto

ZAVOD ZA RADIOLOGIJU I NUKLEARNU MEDICINU I
INTERNA KLINIKA — KLINIČKE BOLNICE »DR. M. STOJANOVIĆ«
U ZAGREBU

NAŠA TEHNIKA RETROGRADNE FLEBOGRAFIJE I NJENI REZULTATI ISPITIVANJA 120 BOLESNIKA

Lovrenčić M., T. Goranić, N. Milić, H. Kumar

UDK: 616.14-073.755.4

Injekcija kontrastnog sredstva u jednu od perifernih vena noge prikazuje vene u toku strujanja od periferije prema srcu. Takva anterogradna, odnosno centripetalna venografija pokazuje anatomsko stanje vene, a da kod toga nije dat odgovor o funkcionalnom stanju zalistaka i dinamici strujanja krvi. Na ta pitanja, koja su kadkada od temeljnog značenja za planiranje operativnog zahvata, daje nam odgovor retrogradna venografija odnosno flebografija.

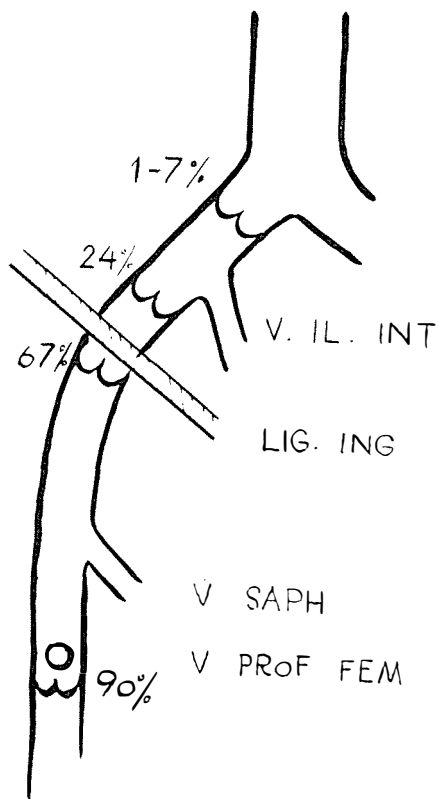
Luke (1) je već 1941. god. istraživajući uzroke povećanog obujma noge primjenio perkutanu punkciju vene femoralis uz kompresiju iznad punktiranog mesta. Time je retrogradno prikazao cijelu venu femoralis na bolesnoj nozi. Bauer (2) upotrebljava kateter koji uvodi u operativno isprepariranu venu safenu magnu. Noga bolesnika leži na koso položenom stolu (obrnuti Trendelburgov položaj) tako da je stopalo niže, a zdjelica više položena. Kasnije primjenjivane metode upotrebljavaju operativnu preparaciju vene safene magne ili parve sa uvođenjem katetera: Olivier (3), Ferreira i sur. (4), ili perkutanu punkciju vene femoralis: Sylwan (5), Odman (6), Shumacker i sur. (7), Perroy i sur. (8), Gullmo (9), Castagna i sur. (10), Martinet (11). Dinamsko promatranje strujanja krvi u venama povezano sa funkcijom zalistaka uvode: Ferreira i sur. (4), Shumacker i sur. (7). Kao modifikaciju uobičajenih mjesta punkcije Boyce i sur. (12) upotrebljavaju neuobičajen pristup-venu dorzalis penis, koristeći to ujedno za prikaz zdjeličnih vena poglavito ilijake interne. Kontrakurentno ubrizgavanje kontrasta za ispitivanje funkcije zalistaka kao jednu od metoda tehnike venografije u našoj literaturi spominje Gvozdanović (13).

Kao najpodesniju tehniku smo smatrali onu od Gullma (9), koju smo modificirali tako da smo je izvodili pri nagibu rendgenskog stola za 25° od horizontalne ravnine.

Anatomija: Za tačno izvođenje pretrage i pravilnu interpretaciju rendgenskih slika od neobične je važnosti poznavanje anatomije toka vene femoralis i njenih ogranaka, kao i raspored njihovih zalistaka.

Vena femoralis je glavna sabirna vena noge i direktan nastavak vene poplitee. Proteže se od aduktornog kanala preko proksimalne dvije trećine nadkoljenice. Često je podvostručena. Ispod ingvinalnog ligamenta se nastavlja u venu ilijaku eksternu. U femoralnom kanalu leži medijalno i nešto iza arterije femoralis. Od važnih ogranaka koje ta vena prima, spomenuli bi perforantni ogranak u visini aduktornog kanala. U proksimalnom dijelu prima ogranke iz dubine: venu profundu femoris, vene cirkumflekse femoris medijalis i lateralis. Iznad ovih prima najveći površinski ogranak venu safenu magnu. Uz ovu se nalaze manji ogranci: vene pudendales eksterne i vena epigastrika superficijalis. Ovi ogranci su važni kao kolateralne grane u slučaju okluzije vene ilijake eksterne.

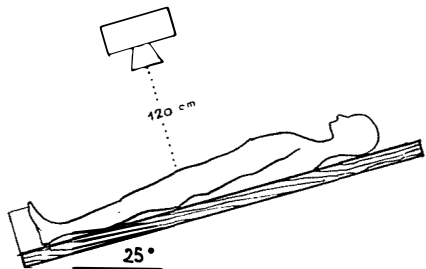
Zalisci u dubokim i površinskim venama dozvoljavaju samo centripetalni smjer strujanja krvi, a u komunikatnim venama sa površine u dubinu. Broj zalistaka u veni femoralis varira od 1—5. Do 1 cm ispod ingvinalnog ligamenta se prema Basmajianu (14) nalazi zalistak u 67%. Najkonstantniji zalistak u veni femoralis je prema istom autoru ispod ušća vene profunde femoris, koji se tu nalazi u 90% slučajeva (vidi



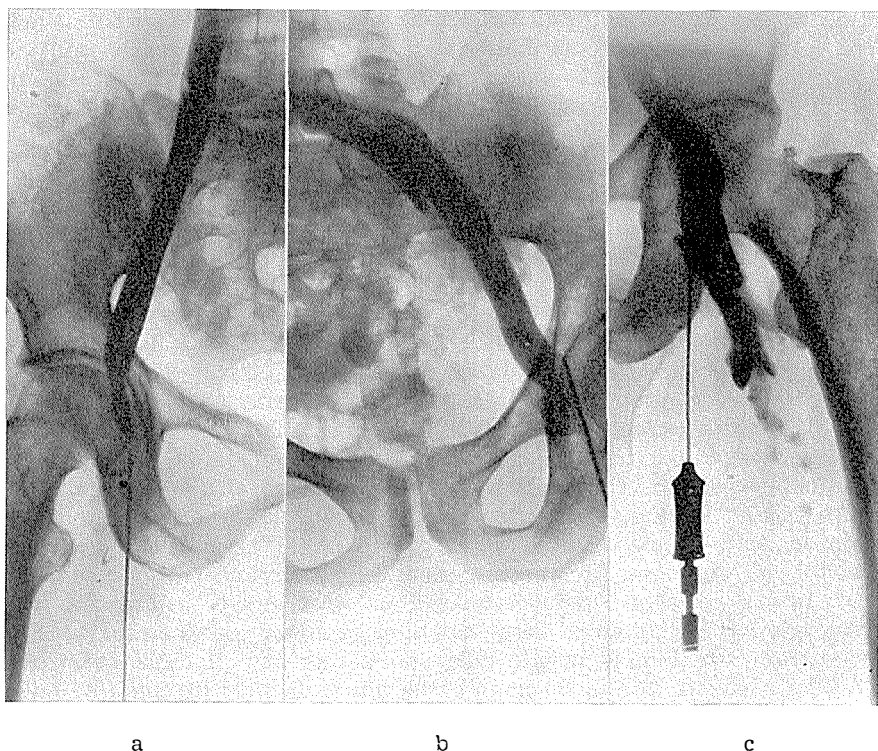
Slika br. 1. Raspored zalistaka u veni ilijaki (prema B a s m a j i a n u)

skicu I). Zalisci u veni ilijaki externi su bez značenja, budući da su maleni i insuficijentni prema Ludbrook i sur. (15). Konstantni zalistak u veni safeni magni leži 2—4 cm ispod ušča u venu femoralis (Testut i sur. — 16). Zalisci u veni profundi femoris su smješteni u većini slučajeva na oko 6—10 cm od njenog ušča.

Naša tehnika pretrage: Retrogradna flebografija uvijek prethodi anterogradnoj ascendentnoj flebografiji (Lovrenčić i sur. — 17). U početku smo izvodili Gullmovu (9) tehniku retrogradne flebografije u vodoravnom položaju. Kako nam ova tehnika nije dala uvijek zadovoljavajuće rezultate, osobito prikaza zalistaka, modificirali smo ovu. Umjesto u vodoravnom položaju pretragu izvodimo kod nagiba rendgenskog stola od 25° . To ne mjenja bitno hemodinamiku cirkulacije, a prikaz zalistaka je jasniji. Bolesnik leži poledice na rendgenskom stolu. Nakon čišćenja kože prepone i nadkoljenice sa aseptolom, izvrši se lokalna anestezija kože i podkožja sa 3 ml 1 % Xylocaina. Prevelika količina anestezika može izazvati kompresiju vene. Punkciju vene vršimo sa 12 cm dugom iglom, koja ima šiljati mandren i tup vrh, medijalno od arterije femoralis, čije se pulsacije dobro pipaju. Punkcija je horizontalna, a vršak igle ide do pubične kosti. Sada se odstrani mandren, na iglu pripoji štrcaljka od 5 ml ispunjena fiziološkom otopinom. Proštrcavanjem igle se uvjerimo u njenu prohodnost. Iгла se polagano povlači unazad uz istovremenu aspiraciju. Kad vršak igle leži u veni štrcaljka se ispuni sa tamnom venoznom krvi. Sada se odstrani štrcaljka, a iz igle polagano kaplje krv. Na iglu se pripoji plastični nastavak duljine 30 cm, a svrha mu je da ruke liječnika ne budu u direktnom snopu rendgenskih zraka prilikom slikanja. Druga strana nastavka spojena je sa štrcaljkom od 50 ml u kojoj se nalazi 40 ml 60 % kontrastnog sredstva (Urografin 60 %, Urotrast 60 %, Conray 60). Aspiracijom krvi u plastični nastavak i štrcaljku se ponovo uvjerimo o dobrom položaju igle u lumenu žile. Rendgenski stol se sada ukosi tako da mu nagib iznosi 25° od horizontalne ravnine (obrnuti Trendelburgov položaj) a bolesnik na njemu leži sa povišenom glavom i spuštenim nogama. Ispod zdrave noge je drveni podložak u koji se bolesnik opire. Noga na kojoj se izvodi pretraga leži opuštena (vidi skicu II). Centralna zraka je usmjerena okomito na točku koja leži tri poprečna prsta iznad simfize. 20 ml kontrasta se injicira ručno što je brže moguće, a pri kraju injekcije izvrši prva slika — poziciona slika. Iza toga se rendgenska cijev pomakne tako da joj centralna zraka bude usmjerena okomito na samo mjesto punkcije. Bolesnika se pouči vršenje Valsalvinog pokusa, da se kod dubokog inspi-



Slika br. 2. Položaj bolesnika na rendgenskom stolu za vrijeme izvodjenja pretrage



Slika br. 3. Pozicione slike: a) prikaz vene ilijake eksterne i komunis sa desne strane; b) prikaz vene ilijake eksterne i komunis sa lijeve strane. Na mjestu spajanja vene ilijake interne i eksterne vidi se poput zarez a nekontrastna zona; c) retrogradni flebogram: suficijentni zalistak vene femoralis. Deblo vene profunde femoris je prikazano u dužini od oko 10 cm. Zalistak vene cirkumflekse femoris je suficijentan i spriječava prikaz vene

rija forsira ekspirij uz zatvoren nos i usta. Injicira se brzo 8 ml kontrasta, a bolesniku kaže da sada izvrši Valsalvu, a na kraju injekcije izvrši slikanje. Ova druga slika je retrogradni flebogram.

Rezultati naših pretraga: Poziciona slika nazvana po Martinetu (11) prikazuje venu femoralis i njezin direktni nastavak venu ilijaku eksternu i komunis, te prijelaz u venu kavu inferior (sl. 3 a i b). U nekim slučajevima se retrogradno ispuni i vena ilijaka interna. Ispod vrška igle se vena femoralis ne puni, tj. refluks kontrasta u mirovanju ne postoji pri ovoj tehnici pregleda. Druga slika — retrogradni flebogram, pokazuje vraćanje kontrasta u venu femoralis do prvog suficijentnog zaliska, koji zadržava kontrast (sl. 3 c). Vena profunda femoris je prikazana u dužini od 8–10 cm, gdje se nalazi zalistak. Vena safena magna nije prikazana ili se vidi samo njezin manji dio.

U slučaju da su zalisci u veni femoralis insuficijentni te se ne zatvaraju ili prirodjeno manjkaju, vidi se retrogradno punjenje vene do u venu popliteu (sl. 4 a i b) ili čak i niže. Isto tako ako su zalisci vene uništeni

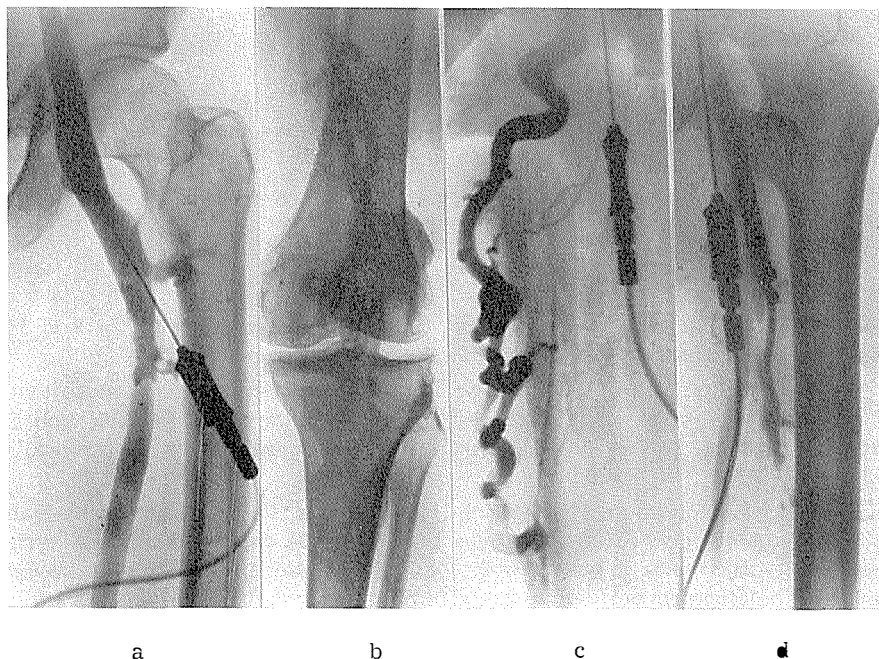
trombotičkim procesom, vidi se također retrogradno punjenje vene. U tom slučaju postoje već prema stupnju trombotičkog procesa neravne stijenke uz suženje lumena (sl. 7 a—c), uz obilje kolaterala a smjer cirkulacije je u komunikatnim ograncima obrnut i ide iz dubine na površinu.

Kod teških slučajeva venozne insuficijence dolazi u femoralnom kanalu kod Valsalve do okluzionog fenomena (Gullmo — 18, Nylander — 19). On je karakteriziran u rendgenskoj slici oštro ocrtanim prekidom kontrastnog stupca prema kranijalno (sl. 6 a—c) uvjetovan hernijacijom abdominalnih struktura: crijeva, mjehura, masnog tkiva ili limfnih žlijezda.

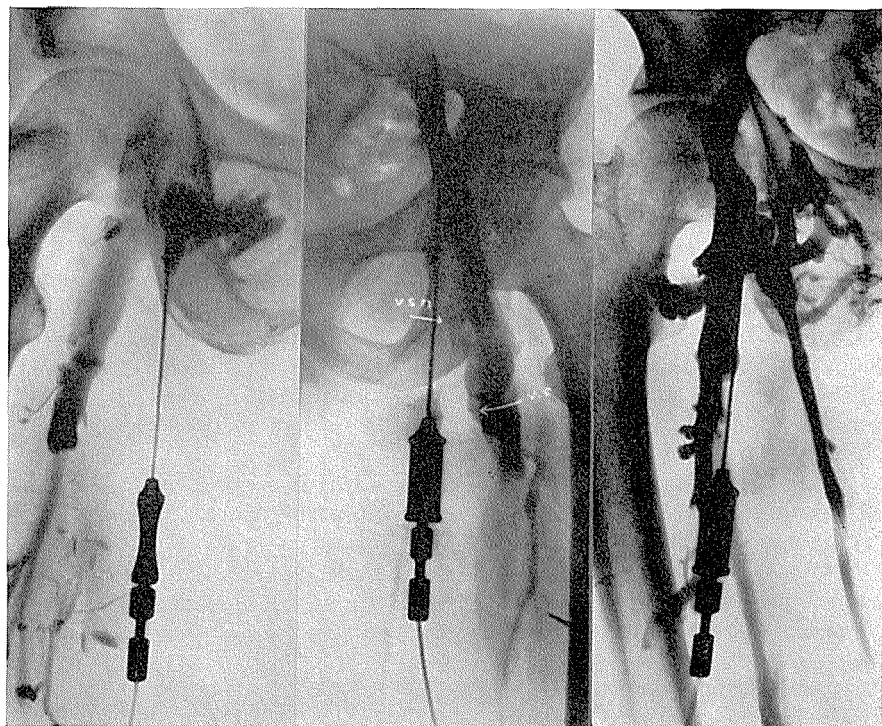
Na našem materijalu smo kod 120 retrogradnih flebografija vidjeli povrat kontrasta u insuficijentnu venu femoralis ukupno kod 43 bolesnika. Povrat je bio 13 puta uzrokovan posttrombotičkim promjenama u veni femoralis, a kod toga je bila i promjenjena stjenka vene. Kolateralna cirkulacija je bila izražena kod svih slučajeva. Kod 30 slučajeva povrat kontrasta u insuficijentnu venu femoralis nije pokazivao vidljive promjene stijenke vene ili zalistaka.

Povrat kontrasta u insuficijentnu venu safenu magnu smo vidjeli kod 30 bolesnika, od čega je kod 7 bolesnika bio uzrokovan posttrombotičkim promjenama (sl. 4 c).

Vena profunda femoris je kod 22 slučaja prikazana u nešto dužem odsječku od normalnog i to preko 14 cm, ali su zalisci kod toga bili suficijentni i nije došlo do terminalnog prikaza vene (sl. 4 d, 7 d). Kod 27 slu-



Slika br. 4. Retrogradni flebogram: a i b) insuficijenca vene femoralis i vene poplitee; c) insuficijenca vene safene magne, koja je tortuozna i varikozno promjenjena; d) insuficijenca vene profunde femoris



a

b

c

Slika br. 5. Retrogradni flebogram: a) punkcija ogranka vene safene magne uz manjkavi prikaz vene femoralis. Vena profunda femoris je prikazna do terminalnih ogranaka zbog spore injekcije kontrasta; b) insuficijenca vene safene magne i jedne njene akcesorne grane; c) insuficijenca vene femoralis, vene profunde femoris, vene safene, magne, vene cirkumflekse femoris, vena pubika, vene epigastrike superficijalis. Izražen je i okluzioni fenomen

čaja je postojala prava insuficijenca zalistaka (sl. 5 a, c), koja je kod 10 slučajaja bila uzrokovana posttrombotičkim promjenama (sl. 7 b, c).

Insuficijencu vene cirkumflekse femoris smo vidjeli kod 6 slučajaja, a insuficijencu vene pudendalis i vene epigastrike superficijalis kod 5 slučajaja. Od toga je 1 puta bio punktiran ogranak umjesto vene femoralis (sl. 5 a).

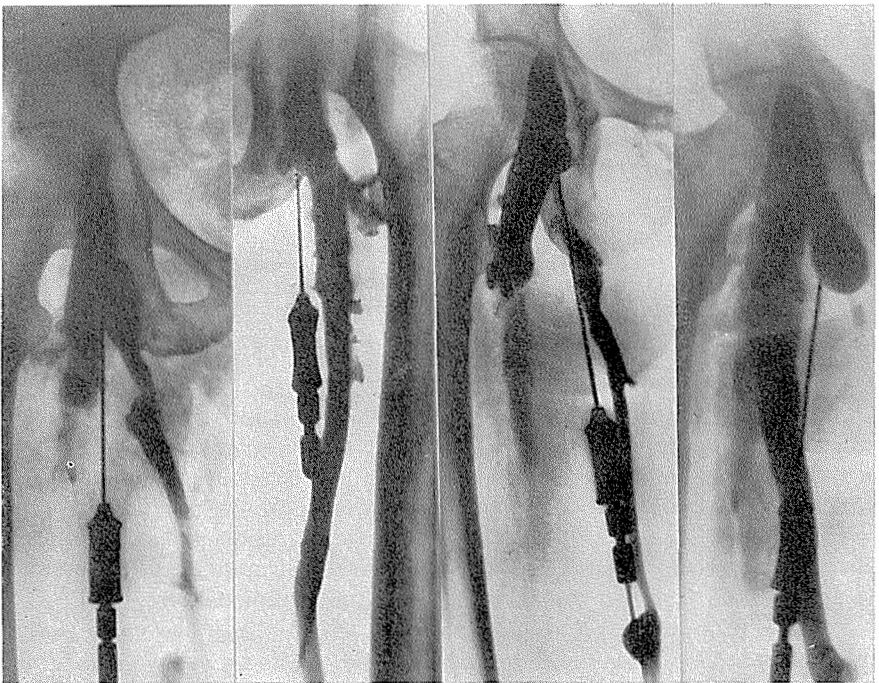
Okluzioni fenomen smo vidjeli 16 puta. Od toga je bio uzrokovan insuficijencom vene safene magne 4 puta (sl. 6 a), vene femoralis 5 puta (sl. 6 b) i obje vene 6 puta (sl. 6 c, d). U jednom slučaju je uzrokovan posttrombotičkim promjenama vene femoralis i vene safene magne.

U 8 slučajaja nismo uspjeli punktirati venu femoralis. Kod 4 slučajaja je bila uzrok okluzija lumena zbog tromboze, a što je bilo dokazano antero-gradnom flebografijom. Ostala 4 slučajaja otpadaju na adipozne bolesnike i to u početku vršenja pretrage, kada još nismo savladali tehniku punkcije.

U 3 slučaja smo imali paravazaciju kontrasta, od čega je jedan uzrokovan okluzijom vene femoralis i punkcijom jednog malenog kolateralnog ogranka. U ostala 2 slučaja nismo imali slobodnu aspiraciju krvi u štrcaljku te smo uprkos toga započeli injicirati kontrast.

Diskusija: Kod brzo izvedene injekcije kontrasta ovaj ide u smjeru krvne struje i prikazuje samo dijelove venoznog sistema koji leže iznad vrška igle (poziciona) slika. Uprkos nagiba rendgenskog stola od 25° ne dolazi do povrata kontrasta ispod igle. No taj nagib poboljšava mješanje krvi i kontrastnog sredstva (Kjellberg — 20, Greitz — 21) a da pri tome nije bitno promjenjena brzina strujanja krvi. Prikaz venoznih struktura je zato jasan. Upotrebi li se visoko koncentrirani kontrast (Urografin 76 $\%$), mješanje sa krvi biti će slabije (Greitz — 21), uslojavanje jače, a prikaz vene manje vjeran stvarnom.

Kod Valsalve dolazi do povišenja intraabdominalnog tlaka. Ovaj se prenosi na venu kavu inferior, a sa ove na ilijačne vene, koje su bez zalistaka, i na venu femoralis. Funkcionalno uredni zalisci ne propuštaju kontrast. Postoji li insuficijenca zalistaka, dolazi do retrogradnog stru-



a

b

c

d

Sl. br. 6. Retrogradni flebogram: a) okluzioni fenomen uzrokovan insuficijencom vene safene magne; b) okluzioni fenomen uzrokovan insuficijencom vene femoralis; c) okluzioni fenomen uzrokovan insuficijencom vene safene magne i vene femoralis; d) okluzioni fenomen uzrokovan insuficijencom vene femoralis i akcesorne vene safene. Zalistak vene safene magne, vidljiv ispod samog ušća je suficijentan



a

b

c

d

Slika br. 7. Retrogradni flebogram: a) posttrombotične promjene vene femoralis, vene safene magne, vena cirkumfleksa, vene epigastrike superficijalis. Neravne stjenke vena uz kolaterale. Nedostatak zalistaka; b) posttrombotične promjene vene profunde femoris i vena cirkumfleksa; okluzioni fenomen kod posttrombotičnih promjena vene femoralis, vene safene magne, vene profunde femoris, vena cirkumfleksa. Dobro izražene kolaterale; d) insuficijenca vene safene magne, vene femoralis i vene profunde femoris

janja kontrasta tj. obrnuto od normalne struje krvi. Tako ispunjena žila je homogeno i intenzivno obojena kontrastom, a distalno kontrast stiže do koljena, a katkada i u potkoljenicu. U daleko manjem stupnju može povrat kontrasta postojati i pod fiziološkim uvjetima. To se dešava kod dubokog disanja, kad se zalisci otvore i na čas propuste kontrast. Ako se sada nadoveže Valsalva, doći će do blijedog prikaza vene, a kontrast ne ide niže od prvog proksimalnog zaliska, gdje se nakuplja. Zato je potrebno da se Valsalva izvodi u dubokom inspiriju sa dugim dahom.

Izvodi li se pretraga u uspravnom položaju, pod nagibom rendgenskog stola od 45–65° prema horizontalnoj podlozi, vidi se već kod početnog davanja kontrasta povrat u vene nadkoljenice, osobito izražen kod sporog davanja (Sylwan — 5, Shumacker i sur. — 7, Perroy i sur. — 8, Martinet — 11). Uzrok je, što je kontrast specifično teži od krvi, te se »cijedi« niz stijenke preko zalistaka. U cijelom lumenu vene nije jednaka brzina strujanja krvi, već je ona brža u sredini, a sporija uz stijenku. To je svakako pri vodoravnom položaju noge ili laganom nagibu, kao što je kod naše tehnike. Noga na kojoj se izvodi pretraga leži slobodno na podlozi

uz opuštenu muskulaturu. Kod Valsalve u slučaju insuficijence zalistaka vene ipak taj nagib potencira povrat specifički težeg kontrasta, koji distalnije dopire i prikazuje insuficijentne komunikantne ogranke. U slučaju suficijence zalistaka njihov je prikaz jasniji.

Izvođenje Brodie-Trendelenburgovog testa zahtjeva »prazne« vena. Istiskivanjem krvi iz vene safene magne uz kompresiju u proksimalnom dijelu, uspravljanjem bolesnika ostaju varikoziteti kolabirani, koji su iz ove vene drenirani. Ukoliko se oni pune, onda je to znak insuficijence dubokih vena i komunikantnih ogranaka. Slične uvjete imamo kod retrogradne flebografije uz Valsalvu, koji nadomještava uspravni položaj. Retrogradno punjenje dubokih vena i komunikantnih ogranaka je znak insuficijence zalistaka ovih i stoga rezultira punjenje varikoziteta na površini. Postoji dakle uska korelacija ovog testa i retrogradne flebografije (Gullmo — 23), samo što je flebogram pozitivan često i kod nesigurnih slučajeva testa. To osobito vrijedi u slučaju početnih varikoziteta.

Preparaciju jedne od vena za izvođenje pretrage kako preporučuju: Bauer (2), Olivier (3), Ferreira i sur. (4) ne smatramo potrebnom. Učestalost paravazacije od 2,5 % je pri rutinskom radu malena. Sama preparacija vena je kod ambulantnih bolesnika izrazito neprikladna. Perkutana punkcija vena je danas općenito prihvaćena, što su pokazali: Sylwan (5), Ōdman (6), Shumacker i sur. (7), Perrøy i sur. (8), Gullmo (9), Castagna i sur. (10), Martinet (11).

Igla koju upotrebljavamo za punkciju u dužini od 12 cm omogućava horizontalnu punkciju. Tupi vrh smanjuje mogućnost lezije stijenke i paravazaciju kontrasta. To pokazuje i postotak paravazacija na našem materijalu. Kod Martineta (11) iznosi 10 % i to dijelom zbog vertikalne punkcije, a dijelom zbog uspravnog položaja izvođenja pretrage.

Pri uspravnom položaju su i češći kolapsi bolesnika koji na Sylwan-ovom (5) materijalu iznose 10 %.

Okluzioni fenomen nađen na našem materijalu najčešće je uzrokovan insuficijencijom zalistaka obih vena, tj. vene safene magne i vene femoralis, dok je gotovo u podjednakom broju slučajeva uzrokovan svakom od tih vena zasebno. Gullmo (18) nalazi tu promjenu 5 puta češće kod primarne insuficijence nego li kod posttrombotičkih promjena vena. To je uzrokovano fibrozim promjenama vena uslijed periflebitisa i vezivnog očvrnuća medijalnog dijela femoralnog kanala. Iako Nylander (19) smatra da je uzrok okluzionog fenomena samo insuficijenca vena a ne i kompresija, mehanizam tog fenomena je kompleksan. Postoje slučajevi kad je on nedvojbeno uzrokovan hernijom.

Prikaz vene profunde femoris nismo vidjeli tako često kao Boyce i sur. (12), koji su postigli prikaz u 97 % slučajeva. Zbrojimo li djelomičan prikaz sa kompletnim prikazom na našem materijalu onda on iznosi 41 %. Ta je razlika uzrokovana: upotrebom kontrastnog sredstva visoke specifične težine (Urokon 70), uspravnim položajem izvođenja pretrage, koji omogućava sedimentaciju i uskim kalibrom vene u koju injiciraju kontrast.

Retrogradnu flebografiju je potrebno uvijek izvoditi zajedno sa ascendentnom anterogradnom flebografijom, kako su to pokazali: Olivier (3),

Sylwan (5), Ödman (6), Gullmo (9), Boyce i sur. (12), jer u protivnome može dati krive rezultate interpretacije. Promjene vena potkoljenice mogu biti uzrokovane insuficijencijom vena u proksimalnim dijelovima, a isto tako mogu trombotične promjene potkoljenice izazvati oštećenje zalistaka vena i njihovu insuficijenciju u proksimalnim dijelovima. U takovim slučajevima je teško razlikovati genuinu insuficijenciju od posttrombotičkog stanja, kod kojih ne postoje promjene stjenka vene i kolateralna cirkulacija.

Zaključak: 1. Retrogradna flebografija je jednostavna rendgenološka metoda pretrage i lako izvodiva u ambulantnim uslovima.

2. Ona prethodi uvijek anterogradnoj ascendentnoj flebografiji.

3. Retrogradna flebografija daje uvid u funkcionalno stanje zalistaka vena nadkoljenice, osobito vene femoralis i vene safene magne. Upotpu-njuje kliničke testove i pokazuje patološki smjer cirkulacije krvi.

4. Daje uvid u morfološke promjene vena kod posttrombotičkih stanja.

5. Slika okluzionog fenomena otvara nove mogućnosti dijagnostike nekih promjena u femoralnom kanalu.

6. Metodu je potrebno izvoditi kod nagiba rendgenskog stola od 25°.

7. U svim slučajevima je potrebno izvršiti punkciju vene femoralis, jer punkcijom jednog od njenih ogranaka ne dobivaju se isti rezultati.

S a d r ž a j

Autori opisuju vlastitu tehniku retrogradne femoralne flebografije, koju uvijek izvode zajedno sa anterogradnom odnosno centripetalnom flebografijom. Pretragu izvode kod nagiba rendgenskog stola od 25° prema horizontalnoj podlozi (obrnuti Trendelenburgov položaj). Kod tog položaja nema povrata kontrasta u vene natkoljenice uz brzo ručno injiciranje kontrastnog sredstva kod prve, odnosno pozicione slike. Kod druge slike-retrogradnog flebograma se djelovanje povišenog intraabdominalnog tlaka izvedenog Valsalvom, pojačava specifično težim kontrastom, koji tako prikazuje distalnije dijelove vena.

Na vlastitom materijalu od 120 bolesnika autori su vidjeli kod retrogradne flebografije insuficijenciju zalistaka vene femoralis kod 43 bolesnika, od čega je 13 bolesnika pokazivalo posttrombotičke promjene vene femoralis. Insuficijenca vene safene magne je vidjena kod 30 bolesnika od čega je 7 bolesnika pokazivalo posttrombotičke promjene ove. Vena profunda femoris je bila prikazana kod 27 bolesnika, vene cirkumflekse i vena epigastrika superficijalno kod 11 bolesnika.

Okluzioni fenomen je pokazivalo 16 bolesnika. Uzrok je bio: 5 puta insuficijenca vene femoralis, 4 puta vene safene magne i 7 puta obje vene. Također je viđen kod postflebitičkih promjena vena, ali rjeđe.

Autori su imali paravazaciju kontrasta kod 3 bolesnika, dok punkcija nije uspjela kod 8 bolesnika, od čega je kod 4 bolesnika postojala okluzija vena.

S u m m a r y

The authors describe their own method of retrograde femoral phlebography which they always perform together with the anterograde-centripetal phlebography. The angle between the table and the horizontal is 25 degrees (reverse to Trendelenburg position). In this position there is no reflux of contrast medium into the femoral vein on the first, positional roentgenogram during the rapid manual injection of contrast medium. On the second roentgenogram retrograde

phlebogram, the effect of the increased intraabdominal pressure attained by Valsalva maneuver is potentiated by the high specific gravity of the contrast medium. In this way the distal parts of venous circulation may be presented.

Out of 120 patients in whom the retrograde phlebography was performed, in 43 the insufficiency of the femoral vein was proved. Among those 13 had postthrombotic changes in the femoral vein. In 30 patients the insufficiency of the great saphenous vein was found with postthrombotic etiology in 7 patients. The deep femoral vein was presented in 27 patients, the circumflex and superficial epigastric veins in 11.

Sixteen patients showed the strain occlusion phenomenon caused by insufficiency of the femoral vein in 5 cases of the great saphenous vein in 4 and by insufficiency of both veins in 7 cases. This phenomenon was rarely seen in postinflammatory changes of the veins.

Contrast medium was injected paravenously in 3 cases, in 8 patients the puncture of the vein failed; the vein was occluded in 4 patients.

Literatura

1. Luke J.: The diagnosis of chronic enlargement of the leg *Surg., Gyn. Obst.* 73 (1941), 472.
2. Bauer G.: The etiology of leg ulcers and their treatment by resection of the popliteal vein. *Jour. int. Chir.* 8 (1948), 937.
3. Olivier Cl.: Les varices profondes existent-elles? *Presse Med.* 58 (1950), 668.
4. Ferreira J. A., Villamil E. J. F., Giruzzi A. O.: Phlebographie Dynamique *Presse Med.* 60 (1952), 1755.
5. Sylwan T.: Percutaneous retrograde phlebography of the leg *Acta Rad.* 36 (1951), 66.
6. Ödman P.: Notes on the technique in phlebography of the thigh *Acta Rad.* 38 (1952), 367.
7. Shumacker H. B., Moore Th. C., Campbell J. A.: Function venography of the lower extremities. *Surg. Gyn. Obst.* 98 (1954), 257.
8. Perroy A., Martinet J. D., Sapin G.: La phlebographie dynamique »a contre courant« femorale et poplitee. *Jour. de Rad.* 35 (1954), 789.
9. Gullmo A.: On the technique of phlebography of the lower limb. *Acta Rad.* 46 (1956), 603.
10. Castagna R., Impallomeni G.: La flebografia retrograde *Min. Cardioang.* 4 (1956), 328.
11. Martinet J. D.: »Die retrograde Pressphlebographie« R. May, R. Nissl: Die Phlebographie der unteren Extremität, Thieme Vlg. 1959, Stuttgart.
12. Boyce W. H., Detar J. H., Vest S. A.: A new technique of venography of the lower extremities with Urokon. *Surg. Gyn. Obst.* 96 (1953), 471.
13. Gvozdanović V.: Angiografija u Medicinska Enciklopedija sv. I, Leksikografski zavod FNRJ 1957.
14. Basmajian J. V.: The distribution of valves in the femoral, external iliac and common iliac veins and their relationship to varicose veins *Surg. Gyn. Obst.* 95 (1952), 537.
15. Ludbrook J., Beale G.: Femoral venous valves in relation to varicose veins *Lancet* 1 (1962), 79.
16. Testut L., Latarjet A.: *Traité d'anatomie humaine tm. II, G. Doin & cie* 1948, Paris.
17. Lovrenčić M., Goranić T., Boras T.: Naša iskustva kod ascendentne anterogradne flebografije donjeg ekstremiteta — usporedba sa flebografijom u ležećem položaju. *Anali Bol. »Dr M. Stojanović«* u štampi.

18. Gullmo A.: The strain obstruction syndrome of the femoral vein. *Acta Rad.* 47 (1957), 119.
19. Nylander G.: Haemodynamics of the pelvic veins in incompetence of the femoral vein. *Acta Rad.* 56 (1961), 369.
20. Kjellberg S. R.: Die Mischungs- und Strömungsverhältnisse von wasserlöslichen Kontrastmittel bei Gefäß und Herzuntersuchungen. *Acta Rad.* 24 (1943), 433.
21. Greitz T.: The technique of ascending phlebography of the lower extremity. *Acta Rad.* 42 (1954), 421.
22. Gullmo A.: *Periphere Venen u. Handbuch der Medizinischen Radiologie od Vieten i sur.*, Springer 1964, Berlin.
23. Gullmo A.: The phlebographie Trendelenburg test. *Brit. Jour. Rad.* 36 (1963), 812.

Dr Marijan Lovrenčić,
Zavod za Radiologiju i Nuklearnu Med.,
Klinička Bolnica »dr M. Stojanović« u Zagrebu

ZAVOD ZA RADIOLOGIJU I NUKLEARNU MEDICINU I
KIRURŠKA KLINIKA — KLINIČKE BOLNICE »DR. M. STOJANOVIĆ«
U ZAGREBU

**DIMER-X — NOVO KONTRASTNO SREDSTVO ZA
SUBARAHNOIDALNU MIJELOGRAFIJU LUMBOSAKRALNOG
PODRUČJA**

Preliminarni izvještaj

Lovrenčić M., H. Kumar, Z. Vidaković, N. Popov

UDK: 616.832-073.755.4

Iako su neurološki znaci u većini slučajeva vodeći u dijagnostici hernije intervertebralnog diska u lumbosakralnom području, mijelografija pokazuje stupanj, lokalizaciju i opseg patoloških promjena živaca u duralnoj vreći. Ta je činjenica od važnosti, kako u konzervativnom tako i u kirurškom liječenju bolesnika. Nepotreban kirurški zahvat može biti izbjegnut ili pak kod višestrukih hernija proširen na potrebno područje. Iza operativnih zahvata izvršena mijelografija isto tako pokazuje rezultate učinjenih operacija, potvrđuje ili isključuje postoperativne recidive i pokazuje izgled ovojnice živaca. 1931. godine su Arnell i Lidström (1) prvi puta prikazali mijelografiju sa Skiodanom izvedenu kod čovjeka. Kako su Skiodan, a kasnije proizvedeni i njemu srodni u vodi topivi kontrasti: Abrodil, U-kontrast i Methiodal, čija je osnova natrijeva sol monojod-metan-sulfonske kiseline, dražili korjenove živaca, bila je potrebna primjena anestezije ovih. Tako su se komplikacijama izazvanih kontrastnim sredstvima pridružile i katkada fatalne komplikacije uslijed anestezije [Ericsson (2)]. Gvozdanović (3) iznosi svoje rezultate kod 50 bolesnika u domaćoj literaturi. 1963. godine Campbel i sur (4) izvještavaju o upotrebi Conray-a (Metilglukamin iotalamata) kod mijelografija. Poboljšanje prema ranije upotrebljavanim kontrastnim sredstvima bilo je u tome, što kod mijelografije nije bila potrebna primjena anesthetika. Osim toga Conray je kao trijedni kontrast premoćan intenzivnijom sjenom monojodnim kontrastima: Abrodilu, Methiodalu i U-kontrastu. Iskustva su međutim pokazala [Ahlgren (5), Serre i sur. (6), Caron i sur. (7), Praestholm i sur. (8)] da je Conray još daleko od idealnog kontrastnog sredstva u što smo se i mi na našem bolesničkom materijalu

uvjerali [Lovrenčić i sur. (9)]. Novim kontrastnim sredstvom Dimer-X, izvršeni su prvi pokusi na životinjama [Gonsette i sur. (10), tvrtka Guerbet (11)], a stećena su i iskustva na bolesnicima [Baumgatner i sur (12), Gonsette i sur. (10)].

Mi mo u protekla 4 mjeseca na našem Zavodu izvršili subarahnoidalnu mijelografiju lumbosakralnog područja sa kontrastom Dimer-X kod 20 bolesnika. Ukupnu količinu kontrasta stavila nam je na raspolaganje tvrtka »Guerbet«.

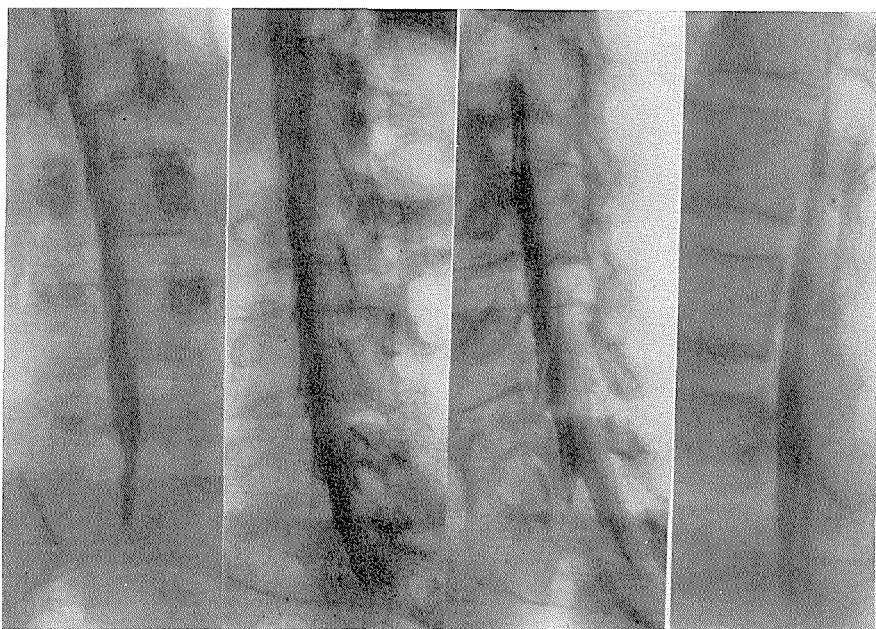
Fizikalna, kemijska i biološka svojstva kontrasta: U vodi topiva kontrastna sredstva koja se primjenjuju kod mijelografije, dolaze u neposredni doticaj sa osjetljivim živčanim tkivom i njegovim ovojnicama. Zbog toga je potrebno da su fizikalna i kemijska svojstva kontrasta takva, da izazovu što manji nadražaj tih tkiva. Aktivni princip Dimer-X je jodirana iokarminska kiselina, koja nastaje spajanjem dvije molekule iotalaminske kiseline, preko metilenskog veza koji se substituira na vodikove atome.

Usporedimo li količinu i sadržaj joda u svim upotrebljavanim u vodi topivim kontrastima za mijelografiju vidi se, da Dimer-X sadrži 6 atoma joda, prema 3 atoma joda kod Conray-a i jednom atomu kod Methiodala. Usprkos povećanog broja atoma joda, apsolutni sadržaj joda nije povećan u otopini kontrastnog sredstva. Zbog visokog stupnja viskoziteta Dimer-X se slabije miješa sa likvorom od drugih navedenih kontrastnih sredstava. Osmotski tlak je za oko 30 0/0 manji od drugih kontrastnih sredstava, ali još uvijek hipertoničan sa 1040 miliosmola u odnosu na likvor, čiji osmotski tlak iznosi 300 do 308 miliosmola. Specifična težina mu je kao i kod drugih kontrastnih sredstava veća od likvora.

Tablica br. 1 — Fizikalno-kemijska svojstva kontrasta

Naziv kontrastnog sredstva	Kemijski sastav	Sadržaj joda u 0/0	Viskozitet u cP kod 37°	Osmotski tlak u miliosmolima	Spec. tež.
METHIODAL	Na sol monojodmetan-sulfonske kiseline	10	0,9	1.530	1,132
CONRAY	Meglukaminska sol iotalaminske kiseline	28	4,3	1.570	1,315
DIMER-X	Meglukaminska sol iokarminske kiseline	28	7,2	1.040	1,315

Tehnika pretrage i rezultati: Kod 19 bolesnika smo izveli punkciju u sjedećem stavu bolesnika, a jedanputa u ležećem položaju. Tehnika je jednaka onoj koju smo primjenili kod mijelografije sa Conray-em. Punk-



Slika br. 1. Tipične projekcije mijelografskih snimaka sa DIMER-X

cija se izvodi nakon uobičajenog čišćenja kože i lokalne anestezije kože i potkožja sa 1 ml 1 $\frac{0}{10}$ Xylocaina u visini međuprostora trupova kralježaka L $\frac{3}{4}$ ili L $\frac{4}{5}$. U štrcaljku od 10 ml se navuče 5 ml kontrasta Dimer-X i 3 ml likvora koji se dobro izmiješaju. Ovako razrijeđeni kontrast se injicira bolesniku u medularni kanal. Igla se izvuče i bolesnik polegne na stranu klinički aficiranih korjenova živaca kod nagiba rendgenskog stola za snimanje od 15^o do 20^o i to tako da mu glava leži više, a noge niže. Sa vodoravno usmjerenim snopom rendgenskih zraka [Lindblom (13)] izvrši se snimanje sa nizom snimaka i to tako da se bolesnik postepeno okreće sa boka u položaj potbuške, uvijek za od prilike 20^o do 25^o.

Kod 6 bolesnika dato je kao premedikacija 10 mg Valiuma »Roche« intra-muskularno. Usprkos hipotenzivnog učinka ovoga nije kod niti jednog bolesnika opažen kolaps u toku, niti nakon pretrage.

Kod 19 bolesnika je intenzitet kontrastnog stupca bio zadovoljavajuć. Kod jednog bolesnika je kontrast bio injiciran subduralno i kod njega je intenzitet kontrastne sjene bio slab i slike nisu mogle biti korištene za interpretaciju. Kod 10 bolesnika je nađena hernija intervertebralnog diska, koja je u svim slučajevima operacijom potvrđena. Kod 9 bolesnika nalaz je pokazivao tipičnu impresiju kontrastnog stupca u manjem ili većem stupnju. U jednom se je slučaju radilo samo o amputaciji korjena živca sa popratnim edemom. Hernija diska je u tom slučaju vršila kompresiju neposredno uz sam foramen intervertebrale, komprimirajući živac do samog izlaska iz medule spinalis.

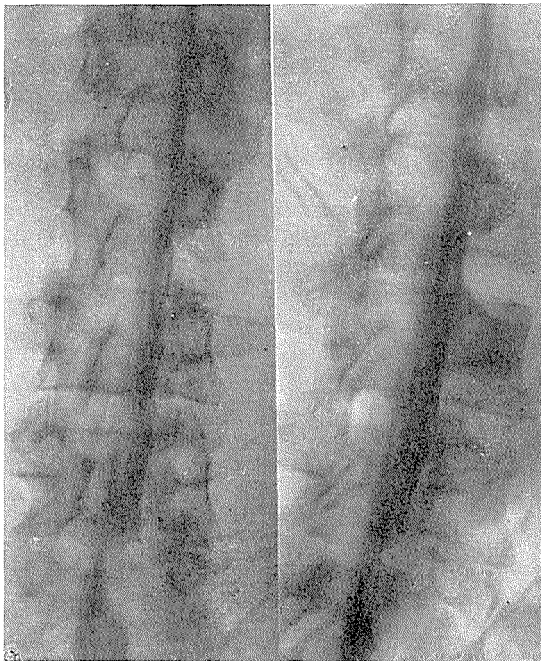
Tablica 2 – Komplikacije koje su nastupile kod mijelografije sa Dimer-X-om kod 20 bolesnika

Meningealni znaci			Radikularni znaci		Podražajni znaci		
glavobolja	temperatura	ukočenje šije	pojačanje ish. bolova	motorni defic.	epil. napadaji	klonički grčevi	kontrakcija ledjne musk.
3	2	2	3	1	—	2	2

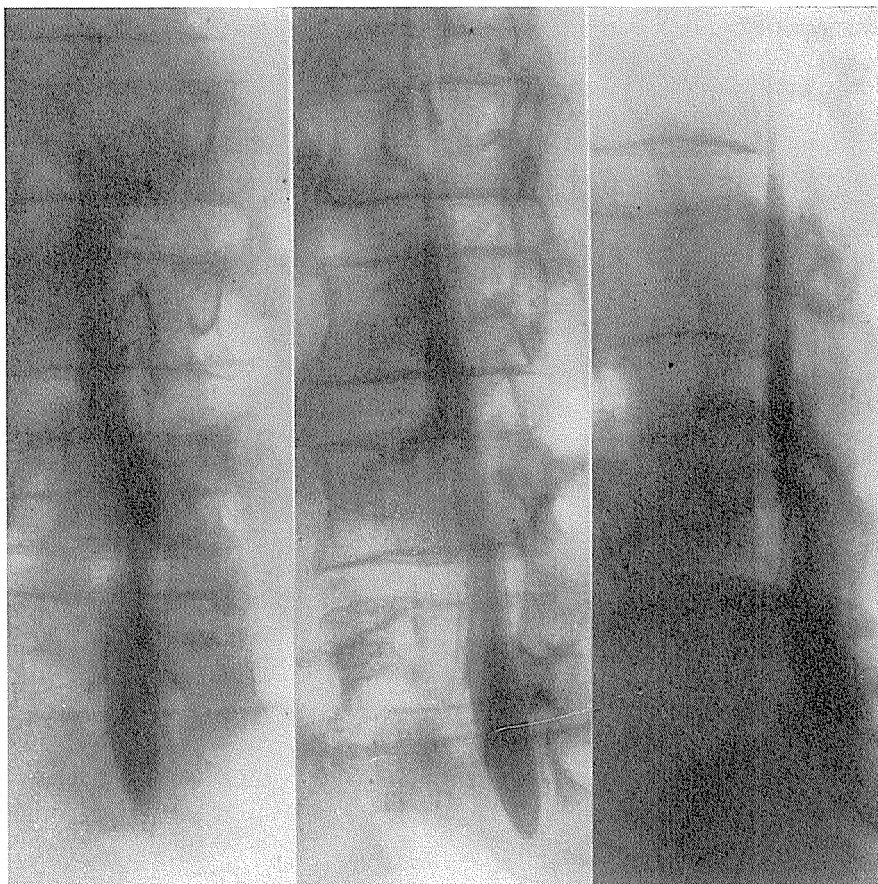
Od znakova meningealnog podražaja smo utvrdili: a) glavobolju u lakšem stupnju — 3 puta; b) povišenje temperature — 2 puta, od čega je samo u jednom slučaju bila viša od 38⁰; c) ukočenje šije — 2 puta, od čega je jedanput jako izraženo.

Od radikularnih smetnja smo vidjeli: a) pojačanje ishijadičnih bolova — 3 puta i b) motorni deficit — 1 puta.

Od iritativnih znakova smo opazili: a) kloničke napadaje — 2 puta, od čega svega jedanput u jačem obliku, s time da je isti bolesnik imao slijedećeg dana kontrakcije u lumbalnom području; b) kontrakcije lumbalnog područja — 2 puta.



Slika br. 2. Mijelogram sa DIMER-X: Impresija kontrastnog stupca u visini i. v. prostora L₁₋₅ prolabiranom hernijom diska uz amputaciju korijena živca



Slika br. 3. Mijelogram sa DIMER-X: Impresija kontrastnog stupca uz amputaciju korijena hernijom diska. Prolaps diska je dorzolateralni sa širenjem i prema dorzomedijalnom dijelu

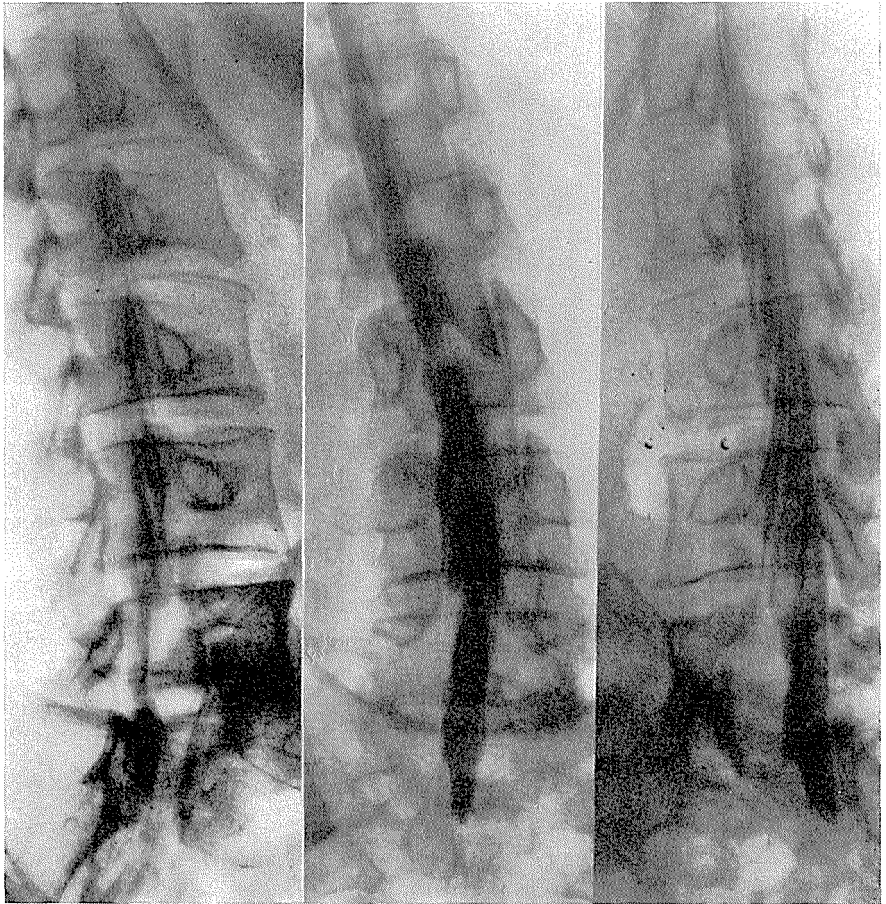
Kolaps je nastupio kod jednog bolesnika i to nakon punkcije za vrijeme davanja kontrasta. U ležećem položaju se stanje bolesnika popravilo bez ikakve terapije.

Glavobolje nisu zahtijevale nikakovu terapiju i bile su slabo izražene. Kod kloničkih grčeva i kontrakcija bolesnicima je dat intramuskularno Valium »Roche« u dozi od 10 mg, nakon čega su se smetnje u kratkom vremenu smirile.

Diskusija

Eksperimentom na životinjama su Gonsette i sur (10) ustanovili da je neurotoksičnost Dimera-X niža od svih do sada upotrebljivanih u vodi toplivih kontrasta, što znači da kod eksperimentalnih životinja nije dola-

zilo do grčeva ili još rijede do smrti, a koje su redovito kod ostalih grupa eksperimentalnih životinja prisutni. Sama podnošljivost je jednaka ostalim u vodi topivim kontrastnim sredstvima. Slična analogija je utvrđena i kod ljudi. Baumgartner i sur. (12) su upoređivanjem komplikacija nakon primjene Conray-a i Dimer-X mogli ustanoviti, da su meningealni podražajni znaci nešto češći kod kontrasta Dimer-X, dok su znaci direktnog toksičnog djelovanja (radikularne smetnje i klonički grčevi) češći kod Conray-a. Kod naših bolesnika smo dobili slične rezultate, iako je možda zbog premalene serije preuranjeno nešto decidirano zaključiti. No i meningealni znaci su u našem materialu češći kod primjene Conray-a nego kod primjene Dimer-X. Isto tako i toničko-klonički grčevi kada su se



a

b

c

Slika br. 4 a). Mijelogram sa CONRAY-em: Hernija intervertebralnog diska L₅-S₁; b, c) mijelogram suprotne strane 6mj nakon izvršene operacije (sa DIMER-X): Nepravilne konture arahnitički promjenjene duralne vreće, bez jasno prikazanih korijenova živaca i njihovih ovojnica

javljali bili su lakšeg stupnja kod primjene Dimer-X, lakše su bili kupirani sa injekcijama Valiuma »Roche«, iako možda po učestalosti nisu bili rijeđi nego li kod Conray-a.

U pogledu tehnike mi smo se pridržavali predlaganih uputstava, pri loženih kontrastu, s time da smo izvršili neka manja odstupanja. Tako televizijsku kontrolu visine kontrastnog stupca nismo vršili, jer nam to ne dozvoljava rendgenska aparatura na kojoj vršimo ovu pretragu. Sprečavanje prijelaza kontrasta u grudno područje smo postizavali manjom količinom mješavine kontrastnog sredstva i likvora i jačim ukošenjem rendgenskog stola od 20°. U premedikaciji smo kod osjetljivih bolesnika davali Valium »Roche« intramuskularno, bez da smo vidjeli i jedan slučaj kolapsa. Bitnije razlike u intenzitetu kontrasta, jasnoći prikaza korjenova i njihovih džepova u usporedbi sa Conray-em nismo opazili, a to je i razumljivo kada se uzme u obzir da je postotak sadržaja jodne soli u oba kontrasta jednak, a isto tako i stupanj razređenja kontrasta sa likvorom.

Zaključak

Dimer-X pretstavlja svakako napredak u produkciji u vodi topivih kontrastnih sredstava za subarahnoidalnu mijelografiju lumbosakralnog područja, i to iz slijedećih razloga:

1. popratne reakcije rijeđe nastupaju i lakšega su stupnja nego kod svih dosada upotrebljivanih u vodi topivih kontrasta;
2. nije potrebna lumbalna anestezija;
3. intenzitet sjene kontrasta je u usporedbi sa monojednim kontrastima mnogo bolji;
4. sporija resorpcija omogućuje pravljenje dopunskih snimaka;
5. s ekonomske točke gledišta je povoljniji i ujedno praktičniji jer dolazi u promet u ampulama od 5 ml.

Sadržaj

Autori iznose svoja iskustva u primjeni novog hidrosolubilnog kontrastnog sredstva DIMER-X za subarahnoidalnu mijelografiju lumbosakralnog područja. Kod sumnje na herniju intervertebralnog diska izvršili su mijelografiju kod 20 bolesnika. Kontrast razrjeđuju sa 3 ml likvora i injiciraju u sjedećem stavu bez kontrole na televizijskom monitoru. Kod 6 bolesnika je dato 10 mg Valiuma kao premedikacija, a da nije niti jedanputa vidjen kolaps.

Intenzitet kontrasta je bio u svim slučajevima zadovoljavajući, osim kod jednog bolesnika, gdje je kontrast injiciran subduralno.

Od komplikacija su utvrđeni znaci meningealnog podražaja: glavobolja 2 puta, povišenje temperature 2 puta, ukočenje šije 2 puta. Od radikularnih smetnja su vidjeni: pojačanje ishijadičkih bolova 3 puta, motorni deficit 1 puta. Od iritativnih znakova su opaženi: klonički napadaji 2 puta i kontracije lumbalne muskulature 2 puta.

Kao terapijsko sredstvo je davan Valium u dozi od 10 mg intramuskularno, koji je uvijek bio dostatan.

Komplikacije kod upotrebe DIMER-X su prema vlastitim iskustvima manje učestale i blaže naravi od onih koje nastupaju kod mijelografije sa CONRAY-em.

Summary

The experiences with a new hydrosoluble contrast medium for subarachnoidal myelography of the lumbosacral region — DIMER-X are reported. The myelography was carried out in 20 patients in whom a protrusion of the intervertebral disc was suspected. The contrast medium, diluted in 3 ml of cerebrospinal fluid, was injected in a sitting position without any collapse.

Radioopacity of the contrast medium was satisfactory in all cases except in one in whom the contrast medium was injected into the subdural space.

The following side effects were observed: As a consequence of meningeal irritation: headache in two cases, increase of the body temperature in two cases and opisthotonus in two cases. As signs of radicular irritation: in 3 cases intensification of ischialgia and motor weakness in one case were observed, as well as other irritative signs: clonic seizures in 2 caases and contractions of lumbal muscles in 2.

Valium was used as therapeutic in the same, above mentioned dose. Its effect was again satisfactory.

Comparing the side-effects in myelography with Conray, the side-effects of DIMER-X are, according to the authors' personal experience, of less frequency and intensity.

Literatura

1. Arnell S., Lidström F.: Myelography with Skiodan. Acta Rad. 12:287, 1931.
2. Ericsson N. C.: On the frequency of complications, especially those of long duration after spinal anasthesia. Acta Chir. Scand. 95:167, 1947.
3. Gvozdanić V.: Suvremena rendgenološka dijagnostika hernije intervertebralnog diska. Liječ. Vijes. 75:395, 1949.
4. Campbell R. L., Campbell J. A., Heimbürger R. F., Kalsbeck J E, Mealey J.: Ventriculography and myelography with absorbable radiopaque medium. Radiology 82:286, 1964.
5. Ahlgren P.: Lumbale Myelographie mit Conray Meglumin. Fortschritte Röntgenstr. 111:270, 1969.
6. Serre H., Simon L., Mazas L.: A propos des nouvelles techniques de radiculographie. Rev. de rheum. 35:347, 1968.
7. Caron J., Renier J. C., Bregaon C., Caron-Poitreau C.: Premiers essais de Radiculographie lombosacrée a l'iothalamate de methyl-glucamine. Jour. de Rad. 50:157, 1969.
8. Praestholm J., Lester J.: Water soluble contrast myelography with-meglumine iothalamate. Brit. Jour Rad. 43:303, 1970.
9. Lovrenčić M., Vidaković Z., Kumar H., Popov N., Herman V., Ledinski G.: Naša iskustva kod subarahnoidalne mijelografije lumbosakralnog područja sa Conray 60 Anali Bol. »Dr M. Stojanović« u štampi.
10. Gonsette R., Andre-Balisaux G.: Etude experimentale et clinique de quelques produits de contraste hydrosolubles en vue de leur utilisation pour la radiculographie, la myelographie et la ventriculographie. Jour. de Rad. 51:19, 1970.
11. Guerbet: Uputstva za primjenu DIMER-X.
12. Baumgartner J., Braun J. P., Caron J., Cecile J., Fischgold H., Gonsette R., Hirsch J. F., Legre J., Metzger J.: Radiculographie au Dimer-x. Premiers resultats apres 630 examens. Referat održan na sastanku radiologa u Parizu 13. 11. 1969.
13. Lindblom K.: Lumbar myelography by Abrodil. Acta Rad. 27:1, 1946.

Dr Marijan Lovrenčić,
Zavod za Radiologiju i Nuklearnu Medicinu
Kliničke Bolnice »Dr M. Stojanović«,
Zagreb

INŠTITUT ZA RENTGENOLOGIJO MEDICINSKE FAKULTETE
V LJUBLJANI

RENTGENSKA SIMPTOMATIKA ALERGIJE JEJUNUMA PRI BOLNIKIH Z RESECIRANIM ŽELODCEM

Žumer M. in M. Gabruč

UDK: 616.343-056.3-073.75-06:616.33-089.87

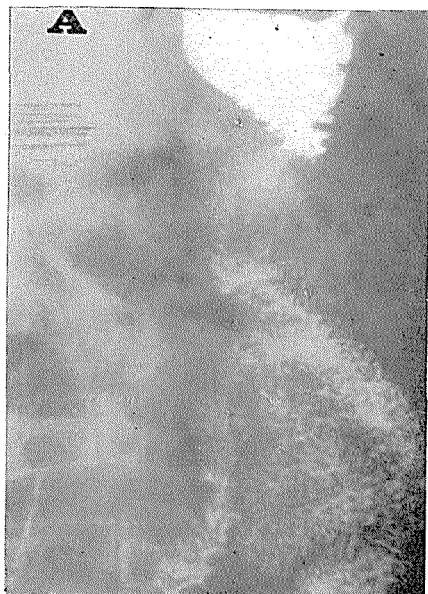
Želodec in ozko črevo sta fiziološko-funkcionalna enota, zato vsak operativni poseg, zlasti večje resekcije želodca, sprožijo abnormalne reakcije, predvsem alergične, na preostalem delu. Znano je, da se alergične reakcije prebavnega trakta pojavljajo v obliki akutnega enteritisa, oziroma gastroenteritisa. Vzroki so idiosinkrazija do določenih jedi, oziroma alergenov hrane.

Patološko anatomsko slika sluznice jejunuma: serozno-hemoragično vnetje z eozinofilijo, hiperemijo in prehodnimi edemi mukoze in submukoze črevesa. Črevesni epitelij izloča velike množine sluzi.

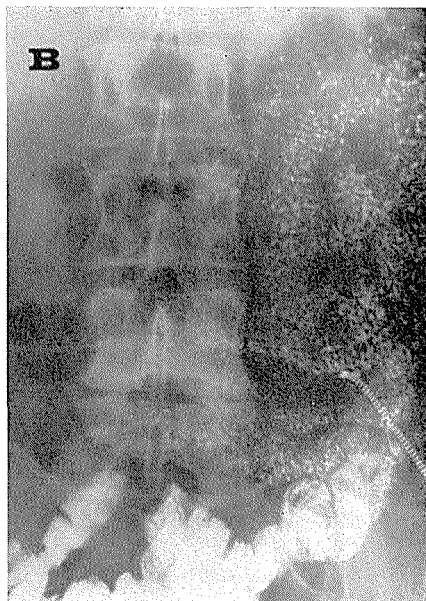
Rentgenska slika: prehodne pasażne motnje z razvijanjem plinov in včasih celo znaki ileusa. Motnje tonusa in motilitete z menjajočimi se spazmi in atonijo posameznih vijug; edemi, ki povzročajo znani simptom sneženja (Schneeflocken-fenomen). Zaradi povečane količine tekočine lahko dobimo nejasen, oblakom sličen relief.

Kako pestra more biti rentgenska simptomatika alergičnih reakcij v prebavnem traktu najbolje dokazujejo primeri bolnikov, ki so bili, nekateri ponovno, laparatomirani zaradi ileusa in ni bilo med operacijo mogoče najti organskega vzroka. Tako opisuje W. Teschendorf (1964) dva primera tipičnega ileusa, kjer niso pri operaciji našli vzroka. Prévôt navaja dva avtorja: Gutmanna (1931), čigar bolnik je bil sedemkrat laparatomiran v akutnem ileusu, ne da bi našli anatomsko oviro ter Goldenaa (1941), ki opisuje primer bolnika, ki je bil petkrat laparatomiran, dokler ni bil končno najden alergični enteritis.

Rentgensko simptomatiko alergičnih reakcij prebavnega trakta so opisovali F. Kühlmann (1943), L. Crozet (1952), F. Thieman (1959) in H. Lenz ter drugi. Dokazali so, da so te lokalizirane predvsem v srednjem jejunumu, kar smo opazovali tudi na Inštitutu za rentgenologijo v Ljubljani. Bolnika s prvotnim normalnim sluzničnim reliefom so senzibilizirali z alergeni in v kratkem času izzvali rentgensko vidne spremembe v smislu



Slika 1a. Pac. R. I. St. p. resect. ventr. subtotal. Pacient subjektivno brez težav. Na začetku pregleda je relief sluznice normalen.



Slika 1b. 30 min. p. c.: Edem jejunalne sluznice

edemov, zadebeljenega reliefa, spremenjenega tonusa in pospešene pasaže kontrasta. Pri vseh teh opazovanjih je bila upoštevana le pasaža skozi nereseciran želodec.

Na našem inštitutu smo leta 1960 posvečali posebno pozornost jejunumu bolnikov z reseciranim želodcem. V začetku smo upoštevali le klinično-anamnestično simptomatiko z ozirom na tako imenovani dumping sindrom in čas od dneva resekcije. Prvo, kar smo opazili je bilo to, da so imeli bolniki, pri katerih se močno napolni dovodna vijuga, več težav od onih, pri katerih se je le delno polnila — verjetno zaradi slabšega dotoka prebavnih sokov in spremenjenega kemizma sploh — v kar se ne bi spuščali. Drugo, kar bi bilo zanimivo pa je, da relief krna in predvsem jejunuma in pa klinična simptomatika v smislu tako imenovanega dumpinga niso v sorazmerju.

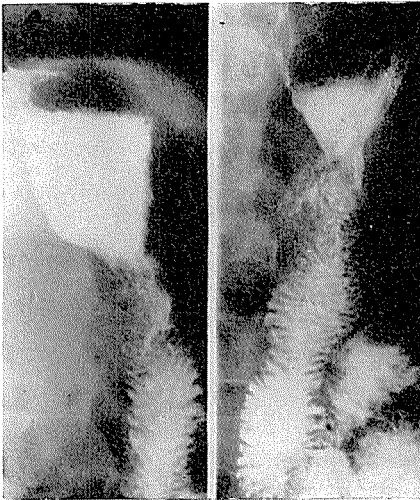
Obratno: mnogi bolniki z zelo izrazitimi težavami so imeli popolnoma normalen sluznični relief. Da bi izključili vsako neposredno alergično reakcijo, smo uporabljali samo barijev sulfat pro rentgen brez korigensa okusa.

Ravnali smo tako: bolniku smo dali običajno raztopino barijeve kaše in slikali relief krna in jejunuma.



Slika 2. Pac. B. N. St. post resect. ventr. subtotal. Pacient brez kliničnih simptomov. 30 min. p. c.: Edem jejunuma

Čez pol ure in po eni uri smo slikali ponovno in primerjali relief jejunuma. Navadno smo že po 30 minutah, najkasneje po eni uri, našli več ali manj izrazite rentgenske znake edema, s klinično simptomatiko, ali brez nje, in to v 70 % pregledanih bolnikov (okrog 950 pregledanih).



Slika 3a. Pac. P. R. St. post resect. ventr. subtotal. Pacient brez kliničnih simptomov. Na začetku pregleda je relief sluznice normalen



Slika 3b. 1 ura p. c.: Edem sluznice jejunuma

Zaključek

Na podlagi naših opazovanj smo prišli do naslednjega sklepa: pri večini bolnikov z reseciranim želodcem nastopa rentgenska slika alergije srednjega jejunuma tudi brez izrazite klinične simptomatike, ne glede na dobo, ki je pretekla od časa resekcije.

Iz opisanega je razvidno, da je pri večini reseciranih bolnikov preobčutljivost jejunuma večja kot pri nereseciranih in se zato pojavljajo spremembe jejunalnega reliefa že pri indiferentnem barijevem sulfatu.

Povzetek

Pri 70 % pregledanih bolnikov z reseciranim želodcem smo opazovali edem sluznice zgornjih jejunalnih vijug eno uro po pregledu. Bolniki niso imeli kliničnih simptomov, vendar moremo imeti ta edem za znak alergije.

Summary

In 70 % of patients with resected stomach the authors observed edema of the mucosal pattern of the proximal jejunal loops one hour after examination. These patients had no clinical symptoms, although the possibility exists that the edema of the jejunal mucosa was due to allergic reaction.

Literatura

Buffard L., Crozet: Syndrome d'insuffisance fonctionelle du grêle. *J. radiol. et electr.* 33, 363—370, 1952.

Tieman F., H. Lenz: Röntgenkinematographische Untersuchungen am normalen und pathologischveränderten Dünndarm *Gastroenterologia (Basel)* 92, 283—6, 1959.

Teschendorf W.: Lehrbuch der röntgenologischen differentialdiagnostik. Thieme Stuttgart—Köln 1954.

Prévôt von R.: Röntgendiagnostik des Magendarmkanals. Thieme Stuttgart—Hamburg, 181, 1959.

Kühlmann F.: Der Dünndarm im Röntgenbild. M. Schwarzenberg, München 1951.

Tieman F., H. Lenz: Röntgenologische Beiträge zur Diagnostik gastrointestinaler Allergien. *Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen* 90, 351, 1959.

Crozet L.: Zur Dünndarmallergie. *Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen* 76, 497—507, 1952.

Möckel G.: Allergische Reaktionen des Dünndarms. *Verhandl. deutsch. Gesellsch. inn. Med.* 60, 746, 1954.

Rowe Rowe: Chronic ulcerative colitis and regional enteritis—their allergic aspects. *Ann. Allergy* 12, 387, 1954.

Doc. Dr. Mira Žumer,
Inštitut za rentgenologijo MF
Ljubljana, Zaloška c. 2

IRIGOGRAFSKI PRIKAZ REKTUMA I PRESAKRALNOG PROSTORA

(Latero-lateralna projekcija [LLP] kod 1130 irigografija)

Antevski D. i J. Novak

UDK: 616.351-073.75

Uvod

Anatomski, retrorektalni prostor (RRP) je deo između fasciae Waldeyer ispred sakruma i fasciae propriae rektuma, u suštini tanak sloj masnog rahlo-vezivnog tkiva. Isti je proksimalno kontinuiran ekstra peritonealnim slojem rahlo-vezivnog tkiva, distalno ograničen pelvičnim dnom, što fiksira rektum kada ovaj prolazi kroz njega. Topografski odmah u sam prostor su locirani presakralni limfonodi i sakralni nervi koji leže na sakrumu, pararektalni limfonodi i gornji rektalni sudovi smešteni u fascii proprii rektuma (4).

Ispunjen barijumom, rektum se distendira i nastoji da popuni presakralni konkavitet, znači izlazi iz ovoga kada je lumen kolona prazan. Eto zašto je LLP kod irigografskog ispitivanja kolona od izvanrednog značaja u detekciji patoloških stanja na distalnom kolonu (1, 3, 4, 9, 10, 14).

Različni su pogledi što se tiče koristi radiološkog ispitivanja rektuma. Kada nisu bile primenjivane odgovarajuće tehnike i projekcije, prisutni tumor u rekto-sigmoidnoj zoni povremeno je bio previđen (2, 5, 8). Danas smo u mogućnosti da analiziramo i najdistalni deo rektuma, s preciznošću u nalazu koja se upoređuje po egzaktnošću sa proktološkim i digitalnim ispitivanjem (2, 7, 14, 15).

Andrén i sar. (1) primenom metode dvojnog kontrasta su našli polipe i tumore u rektumu na LLP, koji su bili previđeni kod proktološkog pregleda. Zato oni stavljaju rentgenološko ispitivanje kao prioritarno. U prilogu ovoga, a s obzirom na moguće varijacije sigme Ettinger i sar. (7) su potcrtali važnost horizontalne projekcije na stomaku i Chassard-Lapine projekcije, što je jednako odmotavanju užeta dugačkih sigmoidnih vijuga (5).

Forrester i sar. (9) smatraju da je direktna LLP pre i posle evakuacije bariuma, zbog važnosti, za rutinsku primenu. Tako su oni otkrili 17 karcinoma u rekto-sigmoidnoj regiji, previđeni u drugim projekcijama. Osborne i sar. (15) su prikazali 4 karcinoma na rektumu i sigmi, od kojih 2 nisu bila nađena na sigmoidoskopiji izvedenoj u anesteziji.

Osim toga što LLP omogućuje detekciju malignoma i drugih patoloških stanja u rekto-sigmoidnoj zoni, ona odlično prikazuje retrorektalni prostor (RRP) i pruža mogućnost za analiziranje rektum-sakrum distance (RSD). RRP su analizirali mnogi autori i našli njegovo proširenje koje ide paralelno s težinom i hroničnošću bolesti (3, 4, 6, 10).

Materijal i tehnika

RRP je analiziran poslednjih godina kod 1130 pacijenata 657 žena i 473 muškarca, kod irigografskog pregleda na radiogramima u LLP, kada pacijent leži na desnom boku sa lako flektiranim kolenima. Upotrebljen je vertikalni rentgenski snop 110—120 kV, 15—20 mA sec. koristeći elektronski pojačivač i TV monitor. Radiogram je rađen za vreme retrogradnog punjenja kolona, u momentu kada kontrast maksimalno distendira rektum i prolazi u proksimalne partije, kao i posle njegovog pražnjenja i insufliranja zraka. RSD je merena u visini S_3 — S_5 , uzimajući srednju vrednost najšireg i najužeg dela u ovoj regiji.

Tabela I — Distribucija po godinama i polu kod 1130 pacijenata

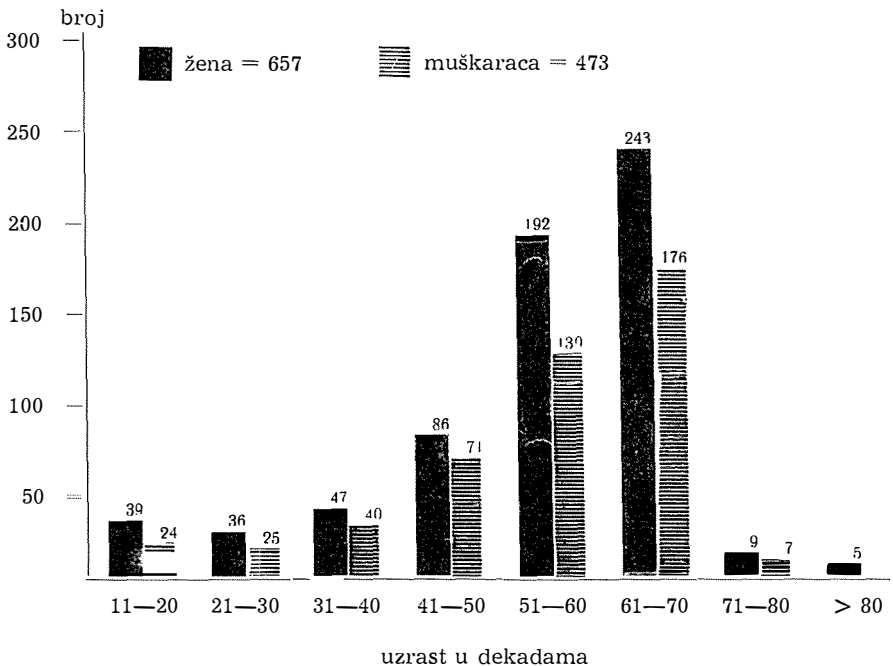


Tabela II –

PRIKAZ POVEĆANOG RRP KOD

194 PACIJENATA

I grupa

1–2 cm širok RRP kod 86 pacijenata

Normalni (bez. kolon. teškoća)	= 43
Adipozni	= 14
Colitis chr. laevis	= 25
Carcinoma recti	= 4

II grupa

2–3 cm širok RRP kod 61 pacijenata

Adipozni	= 3
Colitis chr. ulcerosa gravis	= 10
Carcinoma recti	= 12
Carcinoma PVU (st. p. irad.)	= 19
Carcinoma vesicae urin.	= 8
Carcinoma prostatae cum MS	= 9

III grupa

3–4 cm širok RRP kod 25 pacijenata

Carcinoma recti	= 9
Carcinoma PVU cum MS	= 6
Colitis chr. ulcerosa gravis	= 6
Carcinoma vesicae urin.	= 1
Lymphogranulomatosis gener.	= 2
Abscessus retroperitoneal.	= 1

IV grupa

preko 4 cm širok RRP kod 22 pacijen.

Carcinoma recti	= 8
Carcinoma PVU cum MS	= 7
Carcinoma prostatae cum MS	= 1
Colitis chr. ulcerosa gravis	= 2
Lymphogranulomatosis gener.	= 3
Abscessus retroperiton.	= 1

Rezultati

Od ispitanih 1130 pacijenata (tabela I), 936 su pokazala normalan rtg. nalaz, naime dobro elastičan zid rektuma, sa urednom RSD koja se kretala od 0,2–1,0 cm.

Kod ostalih 195 pacijenata RRP je bio preko 1 cm što je prihvaćeno za patološki nalaz i uzeto u razmatranje. Pacijenti su, zavisno od širine RRP, razvrstani u IV grupe, sa označenim faktorima koji su bili razlog tome (tabela II).

U prvoj grupi je 86 pacijenata, koji su imali RRP širok 1–2 cm od kojih nemaju nikakve smetnje na kolonu, niti bilo kakve manifestacije za prisutno patološko stanje. U ovoj grupi je i 14 adipoznih pacijenata,



Slika br. 1. Profilni radiogram pokazuje karcinom rektosigmoida, koji se ne vidi na A-P projekciji zbog superponiranja vijuga

isto tako bez digestivnih teškoća, dok je 25 sa lakim kolitičnim promjenama hronične prirode.

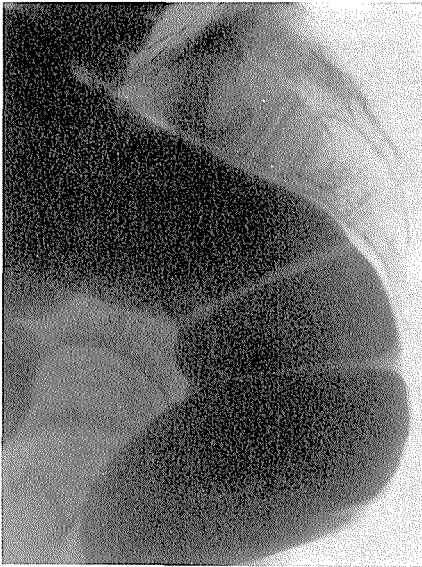
Drugu grupu sačinjava 61 pacijent sa 2–3 cm širokim RRP, gde je samo 3 adipoznih, što se uzima kao normalni nalaz kod okvakovog habitusa, dok su ostali imali razna patološka stanja. U grupi je na prvom mestu Ca PVU — 19 pacijenata, a zatim slede Ca recti-12, colitis chr. ulcerosa gravis-10, te Ca prostatae-9 i Ca vesicae urin.-8.

U trećoj je grupi 25 pacijenata, sa širinom RRP 3—4 cm. Najčešći razlog je bio: Carcinoma recti-9, Ca PVU-6, colitis chr. ulcerosa gravis 6, dok su ostali faktori bili prisutni u manjem broju.

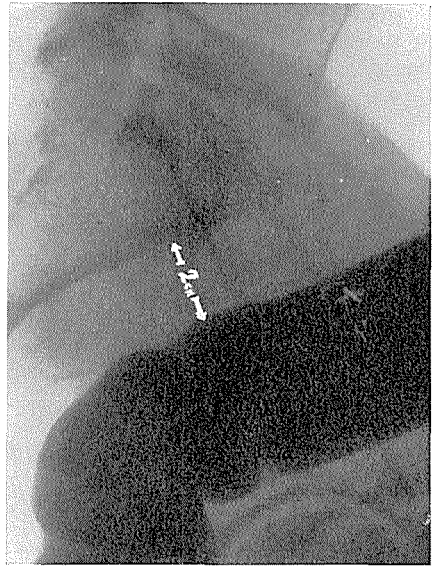
Poslednjoj grupi sa širinom RRP preko 4 cm pripada 22 pacijenata. U njoj je Ca recti 8 puta bio razlog za prošireni RRP, dok Ca PVU sa MS 7 puta. Ovde je značajno podvući da je 3 puta RRP bio proširen kod generalizirane limfogradulomatoze, što je u dva slučaja potvrđeno abdominalnom limfografijom.

Diskusija

Analiziranje rektuma u LLP koju primjenjujemo rutinski kod irigografskog ispitivanja kolona, pokazalo se u praksi od izvanredne koristi, jer često puta u AP projekciji dođe do superponiranja vijuga i preopkrivanja patološkog supstrata (slika br. 1).



a



b

Slika 2 a. Prikaz normalnog RRP, sa širinom manje od 0,5 cm; 2 b. kod adipoznih, širina RRP može biti povećana i do 2 cm, što je normalno, ukoliko nema kliničkih simptoma



Slika br. 3. Prošireni RRP na 4,3 cm kod karcinoma na zadnjem zidu rektuma. Zemljoradnik, 63 godina



Slika br. 4. Difuzna infiltracija rektuma, pokazuje povećani RRP na 3,4 cm, posle primene zračne terapije. Domaćica, 59 godina

LLP osim toga obezbeđuje odličan prikaz RRP, čijim merenjem smo u mogućnosti ne samo da odkrijemo prisustvo patološkog supstrata na samom rektosigmoidu, već isto tako da imamo uvid u druga patološka stanja u okolini.

U analiziranim slučajevima uzeli smo da je normalna širina RRP do 1,0 cm, kako je to u najvećem broju slučajeva, međutim i malo povećana distanca preko 1 cm neće biti patološki nalaz, ukoliko nema kliničke potvrde. Ovo je od važnosti naročito kod adipozne konstitucije, gde je RRP uvek veći (slika br. 2 b).

Kod male dece RRP je normalne širine do 0,7 cm, smatrajući da povećanje ove brojke znači patološki nalaz, naročito kada se to pokazuje kod kontrolnih pregleda (7, 9). U našim irigografskim ispitivanjima nisu uključena deca ispod 10 godina starosti.

Najviše pacijenata sa patološki proširenim RRP je bilo kod Ca recti – 33, sa karakteristikom da je patološki supstrat u početku prouzrokovao cirkumskriptni defekt punjenja, dok je nakon primene zračne terapije proširenje bilo po celoj dužini rektuma. Najšira distanca RRP je iznosila 4,9 cm kod 63 godišnjeg zemljoradnika (slika br. 3).

Kod difuzne infiltracije rektuma bila je 3,4 cm posle primene zračne terapije (slika br. 4).



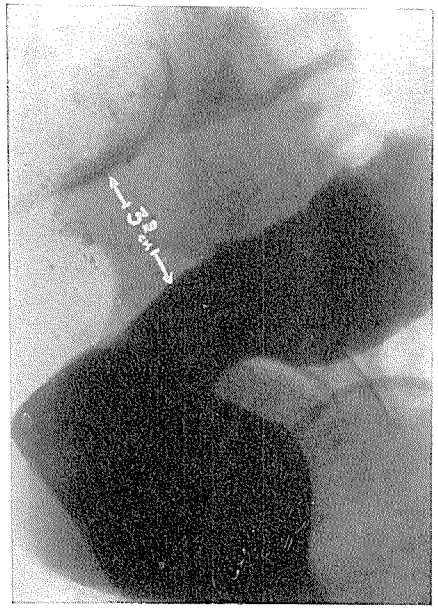
Slika br. 5. Ca PVU. infiltrira sekundarno rektum, te povećava RRP na 4,8 cm, sa sekundarnom rekto-vaginalnom fistulom. Pacijentica, 57 god.



Slika br. 6. Maligna infiltracija rektosigmoida difuzno, pokazuje lako prošireni RRP do 1 cm, ali je rigidni i neravni prednji zid dokaz infiltrativne prirode. Službenik, 66 godina



Slika br. 7. Ca vesicae urinariae sa sekundarnom infiltracijom rektuma, posle zračne terapije povećava RRP na 4,6 cm. Radnik, 58 godina



Slika br. 8. Kod pacijenta sa generaliziranom limfogradulomatozom, RRP je širok 3,9 cm. Monter, 32 godine

Prošireni RRP je bio kod 32 pacijentice sa dgn. Ca PVU, među kojima je u nekoliko slučajeva došlo do infiltracije rektuma. Bolesnica od 57 god. ima Ca PVU cum infiltratio recti, RRP 4,8 cm, fistula recto-vaginalis (slika br. 5).

Prilog diskusiji da malignom rektuma nemora uvek da poveća RSD je bolesnik 66 god., kod koga je infiltracija rektosigmoida locirana više ventralno i ostavlja RRP manje od 2 cm širok, ali rigidni zidovi i neravne konture rektuma govore za malignu infiltraciju, što je i operativno potvrđeno (slika br. 6).

Iz grupe pacijenata sa Ca vesicae urinariae vredi istaći posebno 58 god. pacijenta, kod koga je sekundarno došlo do infiltracije rektuma, što je nakon primene zračne terapije proširilo RRP na 4,6 cm (slika br. 7).

Povećani RRP kod hroničnog ulceroznog kolitisa bio je u 18 slučajeva uglavnom kod težih formi, sa prikazom povećanog RRP ukoliko je proces inflamacije bio teži i dužeg trajanja. Najveća distanca RRP je bila 5,2 cm kod 60 god. domaćice koja boluje 6 godina.

U grupi generalizirane limfogradulomatoze bilo je 5 pacijenata, sa RRP najširim 3,9 cm kod 32 god. radnika (slika br. 8).

Dva slučaja retroperitonealnog abscesa su pokazala povećan RRP, od kojih jedan sa fistulom, pokazujući RSD 4,2 cm (slika br. 9).



Slika br. 9. Abscessus retroperitonealis sa fistulom, pokazuje RRP širok 4,2 cm. Zemljoradnik, 61 godina

U svim prikazanim grupama širina RRP je ukazala na prisustvo patološkog supstrata, povećavajući se uporedo sa progresijom oboljenja. U nekoliko navrata upoređujući irigografske nalaze sa predhodnim, naročito pre primene zračne terapije, kod naših pacijenata sa odela za radioterapiju, nađeno je povećanje RRP kod kontrolnih pregleda (2).

U našoj seriji nismo sreli proširen RRP od: tromboze vene kave inferior (Chrispin, 1963), retrorektalnog lipoma (Kemp, 1960) ili anteriorne sakralne meningokele (Calihan, 1954) (4).

Zaključak

Rutinska primena LLP kod irigografije, za rektosigmoidnu regiju je od izvanredne koristi, jer pomaže prikaz rektuma i RRP, te olakšava detekciju patoloških procesa.

Radiogrami se u LLP lako i brzo izvode, bez posebnih priprema, u bočnom položaju sa lako flektiranim kolenima.

Ispitivanja su pokazala da normalna širina RRP najčešće iznosi do 1 cm, dok je širina između 1—2 cm diskutabilna, pa je treba shvatiti za patološku samo u sklopu kliničkih manifestacija.

Osim toga širina RRP nesme sama za sebe biti dokaz prisutne patologije, već ista mora biti analizirana u vezi sa elastičnošću rektalnog zida, kao i glatkošću kontura, sa promenama koje su uvek teže izražene, ukoliko je proces više uznapredovao.

Širina RRP kod mladih osoba je manja, pokazujući ravnomerno blago povećanje sa starenjem, što treba imati na umu kod analiziranja.

Kod malignoma na rektumu, kao i malignih procesa u okolini koji kasnije infiltriraju rektum, a naročito posle primene zračne terapije, kao i kod hroničnih inflamatornih procesa, dolazi do povećanog RRP pod slikom periproktitisa.

Nađena je korelacija između širine RRP i ekstenziteta inflamatornih promena na crevu. Analiza širine RRP može da se koristi kao indikator za evoluciju bolesti.

S a d r Ź a j

Analiziran je rektorektalni prostor (RRP) kod 1130 pacijenata (657 žena i 473 muškarca), kod rutinskih irigografija, primenom latero-lateralne projekcije (LLP) kada pacijent leži na desnom boku.

Mereći rektum-sakrum distancu (RSD) u visini S_3-S_5 , nađeno je da je ista kod 936 pacijenata iznosila 0,2–1,0 cm, što je uzeto za normalni nalaz. Ostalih 194 pacijenata je podeljeno u IV grupe prema širini RRP.

Našlo se da RRP može biti povećan kod adipoznog habitusa, zato se ova distanca nikada nemože proceniti pravilno, ako se ne analiziraju i konture i elastičnost rektalnog zida, zajedno sa kliničkim stanjem pacijenta.

Prikazano je da se RRP najviše povećava kod hroničnih inflamatornih stanja kolona i kod malignoma na rektumu i njegovoj okolini, naročito posle primenjene zračne terapije.

S u m m a r y

Presacral space was analysed in 1130 patients (657 females and 473 males). All patients were examined by routine barium enema in the right latero-lateral position (LLP).

The rectum-sacrum distance, from S_3-S_5 , in 936 patients measured from 0,2–1,0 cm. This was considered as a normal finding. The remained 194 patients were divided in to four groups depending on the increased presacral space.

The increased measures of the presacral space by itself should not be considered as indicative of pathology in this area. The outline of the distal bowel and the clinical condition of the patient are important, too. It was evident also that the presacral space was increased in obese patients owing to the quantity of the presacral soft tissues.

The analysis showed that the measures of the presacral space are increased mostly in chronic inflammatory conditions, and in malignant processes located near by the rectum which later involve the rectum itself particularly following the radiotherapy.

L i t e r a t u r a

1. Andren L. and col.: Roentgen diagnosis of rectum. *Gastroenterology*, 31, 566–570, 1956.
2. Altaras J., Novak J. i Dimčev I.: Postiradiacioni proktokolitis. *God. zborn. Med. fak.* 16, 97–104, 1970.
3. Beranbaum S. L.: Lateral double contrast barium enema exposure for rectal lesions. *Am. J. Digest. Dis.* 21, 185–87, 1954.
4. Chrispin A. R., Fry I. K.: Presacral space shown by barium enema. *Brit. J. Radiol.* 36, 319–22, 1963.
5. Dunbar J. D. and col.: Comparison of horizontal axial view and clas. Chassard-Lapine view of sigmoid colon. *Amer. J. Roentg.* 101, 322–24, 1967.

6. Edling N. P., Eklöf O.: Retrorectal soft-tissue space in ulcerative colitis. *Radiology* 80, 949–53, 1963.
7. Ettinger A., Elkin M.: Study of sigmoid by special roentgenographic views. *Am. J. Roentgen.* 72, 199–208, 1954.
8. Figiel L. S. and col.: Carcinoma of the colon. Incidente of error in the roentgen diagnosis. *Am. J. Gastroent.* 40, 487–503, 1963.
9. Forrester and col.: Value of routine lateral rectal projection in barium enema study. *Acta Radiol.* 53, 113–19, 1960.
10. Forrester and col.: Profile lateral projection in diagnosis of lesions of rectum. *Am. J. Roentg.* 84, 332–8, 1960.
11. Gardiner G.: Routine lateral view of the barium-filled rectum: is it worthwhile? *Am. J. Roentg.* 104, 571–78, 1968.
12. Greigor D. H.: Diagnosis of large-bowel cancer in asymptomatic patient. *J. A. M. A.* 201, 943–45, 1967.
13. Jackman R. J. and col.: Retrorectal tumors. *J. A. M. A.* 145, 956–62, 1951.
14. Kemp Harper: Radiology in diagnosis of retroperitoneal tumours. *Clin. Radiol.* 11, 69–79, 1960.
15. Osborne G. and col.: Value of lateral view of rectosigmoid. *J. Fac. Radiologists*, 7, 286–90, 1956.
16. Robins S., Altman W.: Significance of lateral view of rectum. *Am. J. Roentgen.* 40, 598–605, 1958.
17. Welin S.: Modern trends in diagnostic roentgenology of the colon. *Brit. J. Radiol.* 31, 453–64, 1958.

Dr D. Antevski,
Institut za radiologija i onkologija,
Medicinski fakultet,
Skopje

RENDGENOLOŠKO PRETRAŽIVANJE SILIKOZE PLUĆA KOD KAMENOREZACA KOMUNALNE ZAJEDNICE ALEKSINAC*

Babić R.

UDK: 616.24-003.662 (497.11 Aleksinac)

Po učestalosti inhalaciona oštećenja respiratornog trakta, posebno pneumokonioza (1, 6—7, 9—21, 23—24), među profesionalnim obolenjima, naročito u razvijenim industrijskim zemljama, zauzima vodeće mesto (8, 21, 22). Najrasprostranjenija forma pneumokonioze je silikoza (47,6 %) (10). Od ove opake, neumoljive i progredijentne bolesti mogu oboleti sva ona lica koja inhaliraju prašinu koja u svom sastavu sadrži silicijum u obliku anhidrida silicijumove kiseline (SiO_2). Kamenorezačka delatnost je jedna od najugroženijih na našem području, pri čijem se proizvodnom procesu stvara znatna količina »mlade« kvarcne prašine.

Zbog svoje izuzetne važnosti, pneumokonioza odn. silikoza, bila je predmet istraživanja mnogih domaćih i stranih autora. U tri navrata savizivane su i međunarodne konferencije o pneumokoniozi odn. silikozi (Johanesburg 1930. god., Sydney 1950. god., Genève 1958. god.). Brojni radovi tretiraju ovaj problem sa različitih aspekata. Stoga nam i nije namera da se upuštamo u teoretsko izlaganje o pneumokoniozama odn. silikozi.

Cilj pretraživanja bio nam je da se dobije uvid u rentgenološko stanje na plućima kod kamenorezaca naše komunalne zajednice. Ovim izlaganjem želimo da prikazemo dobijene rezultate.

Na teritoriji Komunalne zajednice sa oko 70.000 stanovnika radi 18 kamenorezaca. Njihova distribucija je sledeća: 13-orica radnika rade u tri pogona i to dva u Aleksincu i jednom u Tešici (privatne zanatske radnje). U jednom rade 6, u drugom 4, a u trećem 3 radnika. Preostalih 5-oro radnika rade samostalno u sopstvenim kamenorezačkim radnjama, smeštenim u 5 sela bivšeg moravskog sreza.

* Rad je saopšten na zajedničkom stručnom sastanku Sekcije za medicinu rada i Sekcije za radiologiju i nuklearnu medicinu MLD u Skoplju, 27. II. 1971. godine.

Pri pregledima naših kamenorezaca imali smo u vidu sve kriterijume za postavljanje dijagnoze pneumokonioze (8). Nastojalo se u svakom pojedinom slučaju da se dobiju što tačniji podaci:

o tehnologiji radnog procesa i vrsti posla svakog radnika;

o stanju i primeni higijensko-tehničke zaštite i ličnih zaštitnih sredstava;

o iscrpnoj radnoj, ličnoj i socijalnoj anamnezi s ciljem da se saznaju uslovi rada, dosadašnja anamneza i način života.

Kliničko i laboratorijsko ispitivanje korišćeno je po potrebi (samo u dva slučaja).

Strogo je vođeno računa o anamnestičkom podatku dispnee.

Najvažniji elemenat u pretraživanju i determinisanju dijagnoze bio je rezultat rendgenološke pretrage. Ovo upravo stoga, jer je rendgenološka eksploracija suvereni metod u ispitivanju pneumokonioza. Pri tome, razumljivo, pravu vrednost ima samo radiografija.

Tek u kontekstu svih dobivenih podataka moglo se je zaključiti o stanju na plućima u pogledu pneumokonioze.

TABELA 1.

Rasprostranjenost pneumokonioza				
Kamenorezački radni staž u god.	Broj radnika	Rö nalaz na plućima	Broj radnika sa CO (cor. pulm.)	Broj radnika sa dispneom
do 5 god.	8	Silicio-tbc, L, L, L, P ₁ , N ₂ , B	2	2
6–10	3	P ₁ , P ₁ , EM	—	—
11–15	—	—	—	—
16–20	1	Em	—	—
preko 20	6	L, P ₁ , P ₁ , Em, Em	—	—

TABELA 2.

Uzrast radnika u godinama pri početku izlaganja silikogenoj pražini	Broj radnika	Broj radnika sa nalazom pneumokonioze	Broj radnika bez nalaza pneumokonioze
do 20 god.	6	3	3
21–25 god.	10	9	1
26–30 god.	2	—	2

Mineraloška, petrografska, hemijska, koniometrijska i funkcionalna ispitivanja (21) nisu vršena obzirom da zahtevaju drugi profil stručnjaka i angažovanje odgovarajućih sredstava i aparata.

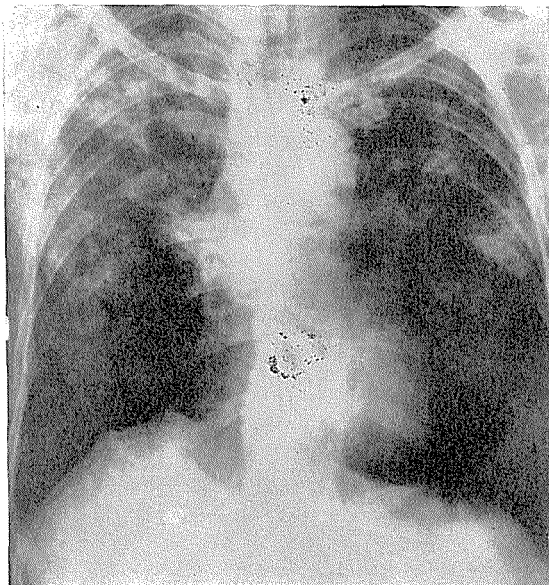
Radiografisanje je obavljeno prema međunarodnim normama za ispitivanje pneumokonioza. Naime, snimanje je vršeno četvoroventilnim aparatom »Selenos 4«, cev s rotacionom anodom, fokusom $1,2 \times 1,2$ mm, sa FF odstojanja od 1,5 met. i kondicijama 65—70 kV i 24 mAs, na filmu formata 35×35 u uobičajenom stavu pacijenata za snimanje pluća u PA položaju.

Uzimajući u obzir anamnestičke i inspekcijom dobivene podatke obilaskom svakog radnog mesta, izvršeno je kategorisanje radiografskih rezultata. Kategorizacija radiografskih rezultata je činjena po važećoj međunarodnoj klasifikaciji radiografija kod pneumokonioza (Geneve, 1958). Nađeni rezultati prikazani su u tabeli 1 i 2.

Prikazujemo podatke o dvojici naših kamenorezaca.

1. M. Ž., 42 godine iz Adrovca. Radio kamenorezačke šljaferske poslove 4 meseca 1950. godine, neprekidno od 1951—1953. godine i po 7 meseci 1954. i 1955. godine. Pre i posle toga nikada nije bio eksponiran inhalaciji kvarcne prašine. Subjektivno oseća malaksalost i dispneu posle napora i bržeg hoda. Objektivno produžen ekspirijum, suvi bronhitični piskavi i strugavi. Radiogram: Silicosis B (slika br. 1).

2. J. M., 48 godina. Kamenorezački posao radio od 1955. do 1961. godine. Posle tog vremena samo povremeno radio par godina. Zadnjih 5 godina oseća gušenje u miru i zamaranje. Klinički: Cor pulmonale chron. Laboratorijski: Urea, glikemia, hepatogram, proteinogram normalni. Sediimentacija eritrocita 24/36 mm. Radiogram: Cor pulmonale, Tb: sec. fibroza apicis pulm. lat. sin. Silicosis m₁.



Slika br. 1. Radiogram pluća (M. Ž., 42 godine): Silicosis B

Diskusija

Rezultati ispitivanja ma da su obavljani na malom broju radnika kamenorezačke profesije ukazuju nam da u preko 50 % ispitanika postoje patološki radiološki nalazi na plućima. Svi ispitanici su izloženi inhaliranju »mlade« kvarcne prašine, koja prema prirodi upotrebljenog kamena (uglavnom venčački kamen), sadrži znatan procenat slobodnog silicijum-dioksida. Ako se samo potsetimo činjenice da se silikoza u svojoj evoluciji ne zaustavlja za duži niz godina po prestanku ekspozicije prašini sa SiO_2 , značaj je još veći.

Srazmerno veća učestalost nalaza kod radnika koji počinju svoju kamenorezačku profesiju pre 20-te godine starosti (3 do 6 naših ispitanika), slaže se sa rezultatima sovjetskih autora (Markin — 9). Od ukupno 18 ispitanika, osmoro radnika su sa ekspozicijom ispod 5 godina. Njih četvoro imaju patološki nalaz silikoze na plućima (P_1 , N_2 , B, Silicio-tbc), ne računajući L-forme kod još trojice. Radiogram jednog bolesnika sa nalazom silikoze je prikazan (sl. 1). Dvojica imaju izrazitu dispneju. Jedan od njih je sa radiološkim i kliničkim nalazom cor pulmonale.

Šestoro radnika su sa ekspozicijom preko 20 godina. Njih petorica su sa nalazima lakšeg stepena. Jedan od njih para po kamenu crtajući likove po spomen pločama (mala količina kvarcne prašine). Drugi je poslovođa već 10 godina i praktično ne radi kamenorezačke poslove; te poslove mu obavlja sin i učenici u privredi. Dvojica radnika rade uglavnom betonjerske poslove.

Većina naših kamenorezaca radi sa venčačkim kamenom, praveći nadgrobne spomenike. Poslove uglavnom obavljaju napolju. Samo jedna od 6 radnji poseduje ekshaustere za odvod prašine iz radne prostorije. Kod dvojice poslovođa sečenje kamena se obavlja mašinskim putem, vlažnom metodom, uz obaranje prašine jakim mlazom vode preko testere. Poliranje i glačanje kod dvojice poslovođa vrši se sa vlažnom mašinskom obradom, kod ostalih vlažnom ručnom obradom. Ni jedan ispitanik ne poseduje i ne koristi lična zaštitna sredstva. Ni jedan ispitanik anketiranjem nije ništa znao o pneumokoniozi, niti o opasnosti svog poziva.

Dvojica ispitanika su lečena od tuberkuloze pluća. Kod jednog verifikovana siliko-tbc.

Naši nalazi ukazuju da je klinička latencija silikoze kod kamenorezaca duža od radiološke. Radiološka latencija kod naših ispitanika u najvećem broju slučajeva iznosi oko 12—16 godina, što se slaže s drugim statistikama (Stojadinović 20—23).

Zaključak

Nađeni patološki nalazi silikoze pluća kod kamenorezaca sa teritorije Komunalne zajednice Aleksinac, opravdaju obilazak radnih mesta ispitanika i radiološko ispitivanje, tim pre što je ovo prva sistematska obrada ove kategorije radnika na našoj teritoriji. Anketiranje i analiza radnih mesta ukazuje na nisku zdravstvenu kulturu ovih radnika. U tom pravcu govori i nekorišćenje ličnih zaštitnih sredstava. Dobra higijensko-tehnička

zaštita i korišćenje ličnih zaštitnih sredstava uz podizanje zdravstvene kulture radnika pretstavlja jedini efikasni metod borbe protiv silikoze. Evidentno je potvrđeno gledište sovjetskih autora (9), da je licima uzrasta ispod 20 godina treba zabraniti otpočinjanje rada u silikogenim uslovima, što treba smatrati jednom vrlo važnom profilaktičnom merom. Bez sumnje, neophodna je povremena sistematska radiografska kontrola pluća kod ovog profila radnika u cilju ranog otkrivanja obolenja. Time bi se ublažio evolutivni tok osnovnog obolenja i sprečile komplikacije.

S a d r ž a j

Autor prikazuje rezultate dobivene rendgenografskim pretraživanjem pluća kod kamenorezaca Komunalne zajednice Aleksinac. Pregledima podvrgnuto 18 kamenorezaca, koliko ih ukupno ima. Definitivno donošenje zaključaka činjeno na osnovu radiografskih nalaza u kontekstu s anamnestičkim i inspekcijom dobivenih podataka obilaskom svakog radnog mesta.

Dobijeni rezultati ukazuju na visok procenat nalaza silikoze pluća kod kamenorezaca i visok procenat učestalosti pojavljivanja silikoze pluća kod grupe radnika koji su kamenorezačku profesiju otpočeli pre svoje 20-te godine starosti. Konstatovana je niska zdravstvena kultura ovih radnika, nekorišćenje ličnih zaštitnih sredstava i odsustvo higijensko-tehničke zaštite na radu. Ukazuje se na potrebu povremene sistematske radiografske kontrole pluća kod ovog profila radnika s ciljem ranog otkrivanja obolenja.

S u m m a r y

X-ray findings of the lung in a group of 18 stone-cutters, working at the Community of Aleksinac (Serbia) are presented.

A relatively high percentage of silicosis of the lung was found (over 50 %), particularly in the group of workers, who started the profession before the age of 20.

L i t e r a t u r a

1. Alix F.: Formes intra-radiologiques et atypiques de silicose et de silico-tuberculose; *Jorn, fr. de med. et chir. thor.*; 2, 160–165, 1960.
2. Ašbel U. S., Jakub L. I., Pokrovskaja A. E.: O pilevih bronhitah kak odnoj iz form pnevmokoniozov; *Gig. truda i prof. zabol.; Medicina, Moskva*, 6, 9–13, 1967.
3. Beleckij S. V.: Rol faktora »starenija« pili v razvitii eksperimentalnogo silikoza; *Gig. truda i prof. zabol.; Medicina, Moskva*, 6, 30–35, 1967.
4. Dautrebande L., Cartry D., Kerkom van J., Cereghetti A.: *Essai de prévention de la silicose; Union minière du Haut-Katanga*, 1954.
5. Evgenova V. M., Zercalova I. V., Ivanova C. I.: Voprosi diagnostiki i ekspertizi trudospobnosti pri bronhitah pilevoj etiologii; *Gig. truda i prof. zabol.; Medicina, Moskva*, 6, 14–18, 1967.
6. Eislin M. D., Stolbun M. B., Klej M. A., Bahireva D. I., Andreeva D. T., Lihačeva I. E., Semennikova K. T.: Kompleksnoe issledovanie funkcionalnogo sostojanija pravogo želudočka serdca pri silikoze; *Gig. truda i prof. zabol.; Medicina, Moskva*, 6, 19–24, 1967.
7. Golubović B., Poleti D., Petrović Lj. i Ranković S.: Antrakosilikoze zaječarskog ugljenog bazena – Rudnik »Rtanj«; *Arhiv za hig. rada i toksikologiju; Jug. akad. znanosti i umjetnosti; Zagreb*, vol. 12, 1961.
8. Karajović D., Kentera D., Slavković V., Kalić D., Pavlović V., Kilibarda M. i sar.: Prilog poznavanju pneumokonioza kod nas; *Glasnik higijenskog instituta; Beograd*, god. III, 1954, sv. 1-2.

9. Markin A. M.: Rol voznosti rabočih mednogo rudnika v razvitii silikoza; Gig. truda i prof. zabol.; Medicina, Moskva, 9, 1967.
10. Marjanović D.: Habilitacioni rad; Med. fak. Niš, 1971.
11. Marković D.: Rendgenologija profesionalnih bolesti; Beograd, 97—177, 1968.
12. Milijić B.: Silikoza u rudarskom bazenu Zajača; »Higijena«, Zagreb, VI, br. 1, 1954.
13. Milijić B.: Contributio alla conoscenza della silicosi nel bacino minerario di antimonio della serbia; »La Medicina del lavoro«, 47, No 2, 1956.
14. Milijić B.: Ispitivanje silikoze i silikotuberkuloze u podrinjskim rudnicima antimona Zajača, Dobri potok i Stolice; Arhiv za hig. rada, Zagreb, 7, 253—262, 1956.
15. Milijić B., Vukadinović M., Petrović Lj. i Pašalić M.: Prosta pneumokonioza od uglja (antrakocilikoza) u knjaževačkim rudnicima uglja Podvis i Dobra Sreća; Arhiv za hig. rada i toksikologiju; Zagreb, 11, 97—106, 1960.
16. Milijić B., Miletić V.: Su un caso di silicosi a rapida evolutione; »La Medicina del Lavoro«, Vol. 50, No 11, 679—682, 1959.
17. Milijić B., Miletić V.: A propos de deux cas d'apparition rapide de silicose; »La medicina del Lavoro«, Vol. 52, fasc. 3, 161—166, 1961.
18. Milijić B.: Brza pojava i razvoj silikoze i silikotuberkuloze medju rudarima antimona Zajača; Srpski arhiv, Beograd, 93, III, 267—276.
19. Petreski B., Teodosievski G i Grunevski M.: Slučaji na silikoza pri kamenoresci; Makedonski medicinski pregled, spisanie na M. L. D. Skopje, 4, 25—30, 1969.
20. Radosavljević A.: Pneumokonioze; Srpski arhiv; Beograd, sv. 5, 1940.
21. Stojadinović M.: Pneumokonioza; Medicinska enciklopedija, knj. 8, Izdanje i naklada Jug. leksikografskog zavoda, Zagreb, 1963.
22. Stojadinović M.: Pneumokonioze; Medicinski glasnik, br. 10—11, 408 do 416, 1957.
23. Stojadinović M. i Stojadinović S.: Razvoj silikoze i silikotuberkuloze u Pupini i Dublju u pet godina; Arhiv za hig. rada i toksikologiju; Zagreb, Jug. akademija znan. i umjetnosti, vol. 8, 1957.
24. Stojadinović M.: Silikoza i silikotuberkuloza popinsko-dubljskih kamenorezaca; »Tuberkuloza« — Beograd, Komitet za zaštitu narodnog zdravlja viade FNRJ, knj. 2, 1950.
25. Schinz H., Baensch A., Friedl E., Uehlinger E.: Traite de radiodiagnostic; Delachaux-Niestle, Paris, 1958.
26. Umarova U. N.: Izmenenie kačestvennih svojstv belkov sivorotki bolnih silikozom i siliko-tuberkulozom; Gig. truda i prof. zabol.; Medicina, Moskva, 10, 44—47, 1967.

Dr Radomir Babić,
Radiološka služba Medicinskog centra,
Aleksinac

PRIKAZ KNJIGA

URETERDYNAMIK

Urodynamisches Symposion Aachen am 4. und 5. Dezember 1969;

Herausgegeben von W. Lutzeyer und H. Melchior.

Georg Thieme, Stuttgart 1971,

VIII + 150 strani, 95 slik, 38 DM.

Profesor Lutzeyer ugotavlja v uvodu, da je bil namen simpozija predvsem v tem, da se definira področje urodinamike v splošnem in opozori na urodinamske preiskavne metode, ki bi bile uporabne v klinični praksi.

V tem smislu je knjiga zbirka predavanj in diskusije prominentnih evropskih avtorjev o zadevni temi.

Uvodnim razglabljanjem o funkcionalni anatomiji in embriologiji ureterja sledi prikaz ureterne inervacije. Zelo zanimivo razpravo o etiologiji primarnega megaureterja je napisal W. Gregoir. Tej sledijo prispevki o uretorni peristaltiki in o fiziologiji ureterne muskulature, nato je prikazan teoretski model za razumevanje peristaltičnega tranzitnega procesa v ureterju in opisane eksperimentalne izkušnje o vplivu enostranske ureterne obstrukcije na lokalno prekrvavitev ledvične skorje ter na krvni obtok. Prispevku o vzvratnem vplivu zvišanega ureternega pritiska na tubularni pretok seče sledijo razprave o uretorni dinamiki, o vrednosti rentgenske kinematografije, in kimografije in registracijo dinamičnih procesov na ureterju, o fizioloških in pato-fizioloških vidikih elektromanometrije in elektrokimografije, o elektroureterografiji in o uro-reomanometriji.

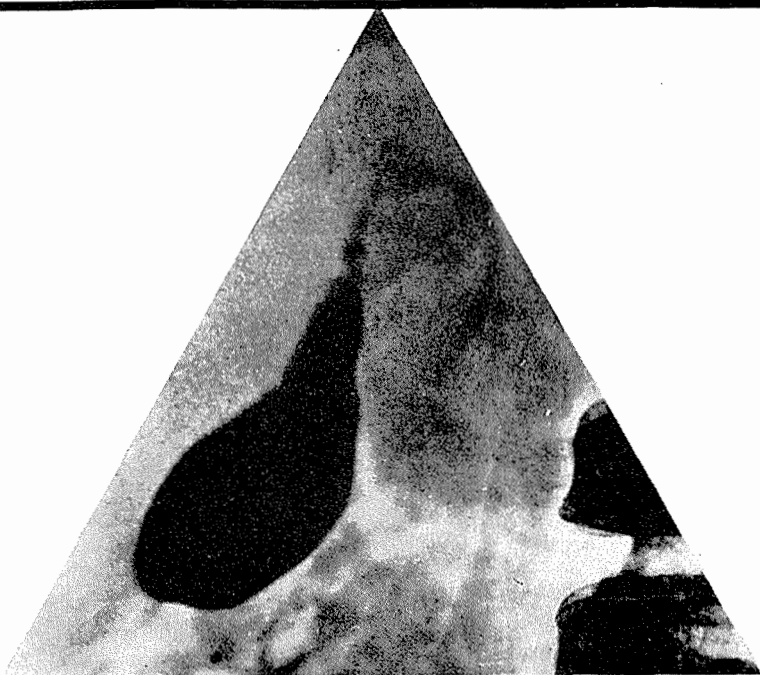
Knjigo zaključujejo prispevki o kliničnih problemih plastike po Gregoirju in o micarhitekturi subtotalno nadomeščene dela ureterja z režnjem mehurja v eksperimentu.

Na koncu vsakega poglavja so zbrane glavne misli iz diskusije. Tekst smiselno dopolnjujejo številne slike, skice in tabele. Tehnično je knjiga — že po tradiciji izdajatelja — na solidnem nivoju.

Obravnavana tematika je sorazmerno ozka, zato pa so razprave tem bolj poglobljene; o uretorni dinamiki bi sicer težko našli zbranih toliko podatkov, ki osvetlujejo embriološke, anatomske, fiziološke in pato-fiziološke aspekte ter diagnostične metode, klinične in eksperimentalne probleme.

Knjiga je namenjena predvsem urologom in nefrologom, prav pa bo prišla tudi radiologom, ki pri svojem delu uporabljajo rentgenske metode registracije dinamike ureterjev.

I. Obrez, Ljubljana



HOLEVID - trijedno
kontrastno sredstvo
za peroralnu
holecistografiju i
holangiografiju

OPREMA :
fiola sa 6 tabl.
bočica sa 100 tabl.



KRKA - tovarna zdravil - Novo mesto

M I X O B A R

MIXOBAR

je kontrastno sredstvo za radiološku dijagnostiku.

SASTAV:

100 ml suspenzije sadrži
Barii sulfas 100 g
Corigentia i destil. voda od 100 ml

OSOBINE:

Stabilna homogena suspenzija barijum-sulfata
Viskoznost na 25 c oko 15 000 cps

Osigurava dijagnostiku visokog stepena zbog savršene slike koja se njime postiže.

Izbjegava se loša disperzija, veće čestice i mjehurići zraka, koji prate sliku kod korišćenja suvog barija.

Ne dolazi do sedimentiranja.

Ne mora da otstoji, niti da bubri, pa se postiže ušteda u vremenu.

Na Mixobar ne utiče različita Ph sredina želudca i crijeva.

ČUVANJE:

Suspenziju treba čuvati od zamrzavanja.

PAKOVANJE:

Plastična boca od 5 l.

Proizvodi: BOSNALIJEK — Sarajevo

u saradnji sa:

ASTRA — Södertälje (Švedska)

Podjetje za promet s farmacevtskim materialom

„Kemofarmacija“

Uvoz - izvoz

LJUBLJANA, Metelkova 7,

Poštni predal 143

Telefon: 312 333

Brzjav: Kemofarmacija, Ljubljana

Telex: Kemfar 31-334

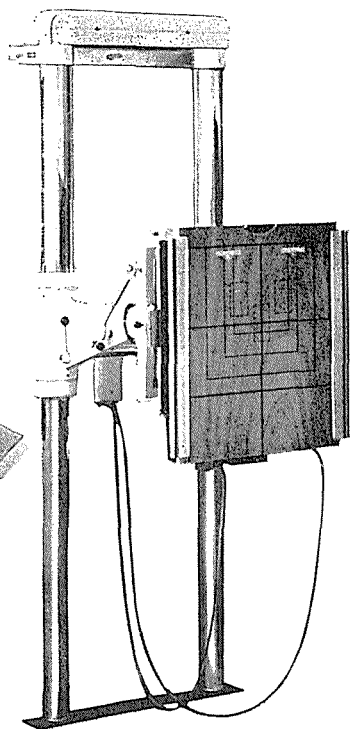
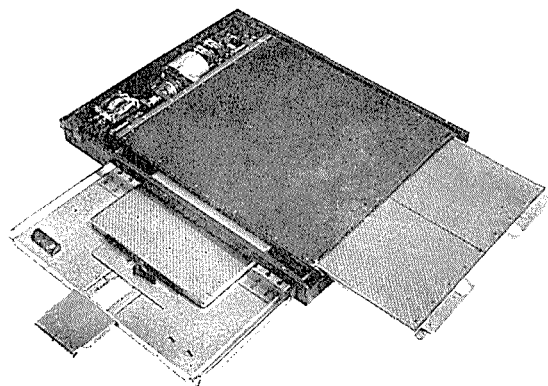
Tekoči račun pri NB 501-1-221

Trguje na debelo z zdravili, obvezilnim materialom,
veterinarskimi pripomočki in kozmetiko

Izvršuje vse uvozne in izvozne posle: opremo za bolnišnice,
lekarne in laboratorije



BUKISTAT



Ovaj uređaj izveden je kao zidni stativ i služi za sve vrste buki snimanja pacijenata, u stojećem, sedećem i ležećem položaju. Predviđen je za snimanje normalnom ili tehnikom tvrdog zračenja. Naročito je pogodan za snimanje lobanje, srca, toraksa, abdomena, karlice, kičme, bubrega, kao i za ginekološka snimanja.

Posebno je pogodan u kombinaciji sa buki stolom tako da se dobija jedno univerzalno radno mesto koje odgovara savremenim zahtevima u rendgen dijagnostici. Stativ je izveden sa dva vertikalna stuba za pričvršćivanje na pod i zid. Duž stubova kreću se kolica sa nosačem buki blende uravnotežena kontra tegovima u stubovima, tako da je veoma lako podešavanje buki blende prema visini pacijenata. Kolica se mogu fiksirati mehaničkom kočnicom u svakom izabranom položaju. Nosač sa buki blendom se može okrenuti za 360° u jednoj prstenastoj vodjici, čime je omogućeno njegovo postavljanje u položaj koji ne smeta pacijentu. Pogodne skale za visinu i nagibni ugao osiguravaju da se svaki snimak tačno podesi i eventualno ponovo reprodukuje. U bočne šine na prednjoj ploči može se postaviti potreban pribor: naslon za pacijenta, držač glave i kompresorijum.

Kao buki blenda upotrebljena je katapult blenda sa motornim pogonom rastera. Kretanje rastera u početku je veoma brzo, a u toku vremena brzina se smanjuje. Zahvaljujući ovakvom kretanju izbegnuta je pojava rastera na snimku i pri vrlo kratkom vremenu snimanja. Priključak katapult blende na neki odgovarajući rendgen vrši se preko jednog utikača i posebno višezilnog kabla.

Osnovni podaci:

Ukupna visina 205 cm
Površina na podu 66,98 cm²
Ukupna težina oko 150 kg



ELEKTRONSKA INDUSTRIJA

Grupacija medicinskih uređaja
i aparata — Niš

JEDNOSTAVNO DOZIRANJE
OPTIMALNI TERAPIJSKI EFEKT

Intensain[®]150



1 dražeja: 150 mg karbokromen hidroklorida

selektivno dilatatorno djelovanje na žile miokarda

poboljšana prokrvljenost miokarda

osigurava povećanu količinu kisika

normalizira mjenu tvari

uklanja subjektivne i objektivne simptome koronarne insuficijencije

Indikacije

razni oblici stenokardije

stanja poslije infarkta i anginozni bolovi nakon infarkta

svježi infarkt i recidiv infarkta

Oprema 30 dražeja

P L I V A

ELEKTROMEDICINA

LJUBLJANA, KOMENSKEGA 12 — JUGOSLAVIJA

Tel.: hišna centrala 321 395, teh. sektor 310 762,
direktor 322 223

Telegram: Elektromedicina Ljubljana

Poštni predal 245

Podjetje za izdelavo ter popravila domačih in tujih
elektromedicinskih aparatov in instrumentov —
Zastopanje inozemskih firm — Opravljanje
zastopniških storitev

Proizvaja:

rentgen aparate s priborom in zaščito

aparate za fizioterapijo

aparate za laboratorije

aparate za dezinfekcijo in sterilizacijo

Vrši servis, remont in montaže:

rentgen aparatov in vseh drugih medicinskih aparatov

Zastopamo na področju SFRJ:

francosko firmo Thomson Medical Telco

92 — St Cloud (Paris)



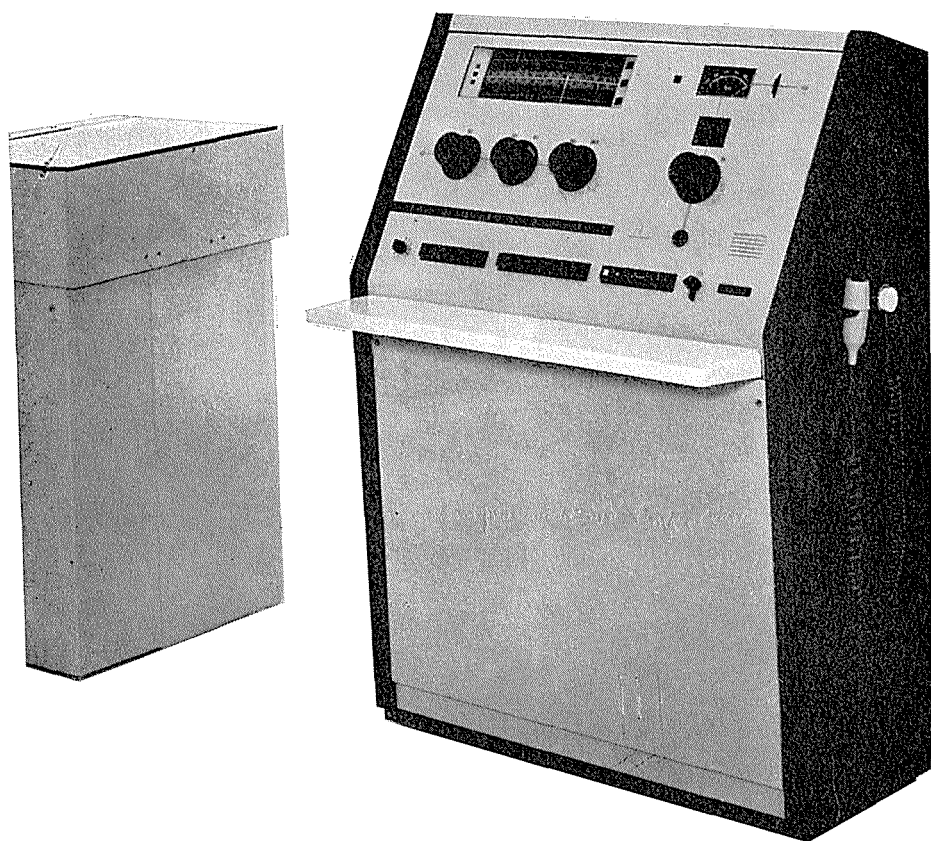
ki proizvaja najmodernešje elektronske aparature
za zdravstvo:

- naprave za merjenje raznih parametrov pri
kontroli pacientov med operacijo pri
kateterizaciji srca in v drugih kritičnih trenutkih
- aparate sistema VIGIL za intenzivno nego
bolnika (tako imenovana elektronska medicinska
sestra)
- aparate sistema »CARDIOTOP« (sestav:
Kardioscop, Defibrilator in elektronski
kardiostimulator) za oživljanje pacientov na
mestu prometne nesreče, požara ipd.

Na željo vam pošiljamo prospekte in cenike,
dajemo navodila ter svetujemo pri nabavah
medicinskih aparatov

**NAŠI STROKOVNJAKI SO VEDNO
PRIPRAVLJENI SODELOVATI Z VAMI**

SUPERIX 800





SUPERIX 800

Šestiventilni dijagnostički rendgen aparat sa trofaznim napajanjem, slobodnim izborom tehnike snimanja i automatikom za snimanje sa programskim komandovanjem, odgovara zahtevima savremene rendgen dijagnostike.

Rendgenolog ne može rešavati probleme rendgen dijagnostike opredeljujući se za jednu tehniku podešavanja, zato mu SUPERIX 800 pruža mogućnosti za:

podešavanje sa tri dugmeta,

podešavanje sa dva dugmeta,

podešavanje jednim dugmetom sa automatikom za snimanje pomoću programiranog komandovanja.

Savremena konstrukcija koja omogućava jednostavno rukovanje, veliku pogonsku sigurnost zbog upotreba Siemensovih selenskih ispravljača, karakterišu estetski oblikovan komandni sto Superix-a 800.

Ugrađen vremenski prekidač uključuje do osam snimaka u sekundi. Zbog toga postoji mogućnost za priključivanje uređaja za brzo serijsko snimanje. Na zahtev se može ugraditi i komandni sto birač broja slika koji služi zato da se pri serijskom snimanju ne prekorači dozvoljeno opterećenje cevi.

Automatska stabilizacija napona struje otklanja smetnje i kod većeg kolebanja napona. SUPERIX 800 je tako napravljen da kasnije mogu biti priključeni bez teškoća dodatni uređaji što osigurava njegovu budućnost.

Snaga aparata:

800 mA pri 60 kV

600 mA pri 100 kV

400 mA pri 125 kV

50 kW pri 100 kv

po DIN 6822

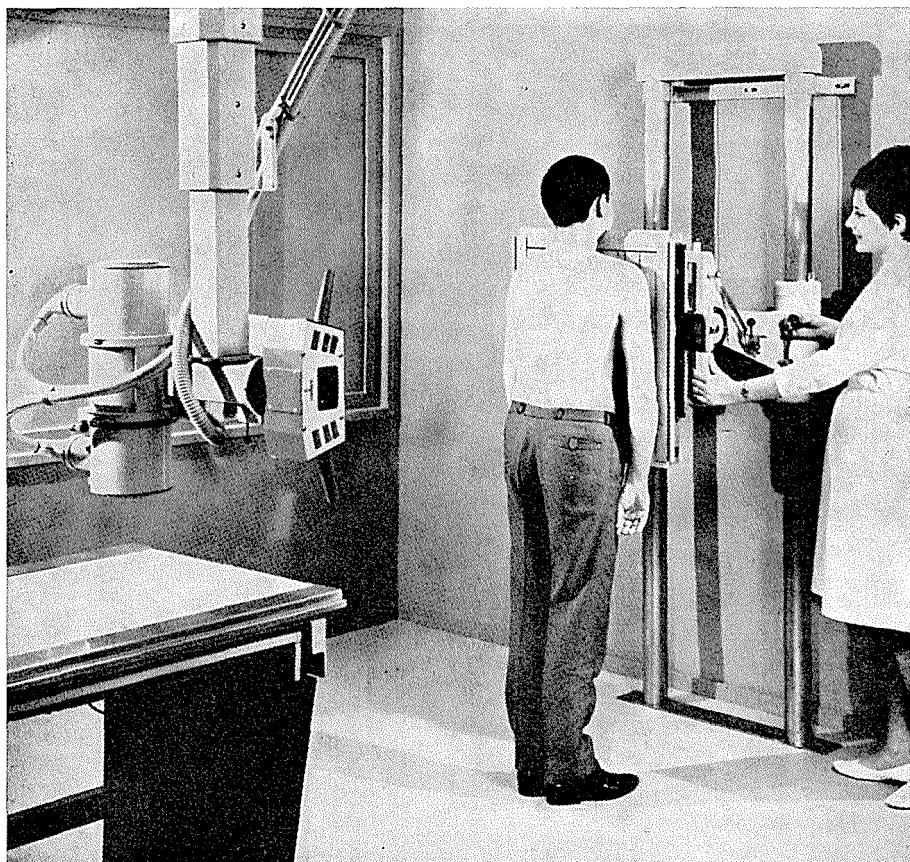


ELEKTRONSKA INDUSTRIJA

Grupacija medicinskih uređaja

i aparata — Sektor prodaje — Niš

PLASTAT





PLASTAT

Konstrukcijom PLASTATA rešen je problem opsluživanja više radnih mesta jednim rendgen zračnikom. Osim toga njegova primena omogućava neprekidan tok rada, veću slobodu pomeranja aparata pri korišćenju prostorija i slobodan pod.

PLASTAT se isporučuje i sklapa po principu ugradnih jedinica, zato je uvek moguće optimalno uklapanje.

Rendgen zračnik nosi četvorodelni teleskop koji omogućava vertikalni hod od 1,5 m ili 1,2 m.

Jednostavno izvlačenje teleskopske cevi osigurava kretanje bez potresa. Pokretljivost i zaokretljivost rendgen zračnika na ovakvom stativu omogućava svaki potreban pravac snimanja.

Svi elementi za rukovanje i prekidač pogodno su raspoređeni i mogu se upotrebiti i u najvišem položaju rendgen zračnika. Podešavanje zračnika na objekt snimanja i centriranje na katapult buki-blendu je brzo i jednostavno. Svetlosni vizir dubinske blende osvetljava puno polje snimanja i jednim krstom označava sredinu snopa zračenja. Plafonski stativ se može koristiti za angiografiju, u kombinaciji sa buki stolom za slojno i zonografsko snimanje, u kombinaciji sa buki statom kao što je prikazano na našoj fotografiji itd.

Maksimalan opseg korišćenja, sigurnost, jednostavno rukovanje i elegantan izgled odlike su novog aparata PLASTAT koji proizvodi Elektroniska industrija.



ELEKTRONSKA INDUSTRIJA

**Grupacija medicinskih uređaja
i aparata — Sektor prodaje — Niš**

100% NAŠA

PROIZVODNJA OKSITETRACIKLINA

PROIZVODNI POSTUPAK PATENTOM ZAŠTIĆEN



za primjenu u svim granama medicine

Geomycin[®]

OKSITETRACIKLIN

kapsule, sirup, kapi, injekcije i. m.,
injekcije i. v., mast, mast za oči

Bemycin[®]

OKSITETRACIKLIN
S VITAMINIMA GRUPE B

kapsule, dražeje, sirup, kapi

Geokorton[®]

OKSITETRACIKLIN
I HIDROKORTIZON ACETAT

kapi za oko i uho, mast, spray

Geonistin[®]

OKSITETRACIKLIN
I NISTATIN

vaginalne tablete

Adimicin[®]

OKSITETRACIKLIN
I ERITROMICIN

kapsule, kapi

P L I V A

TVORNICA FARMACEUTSKIH I KEMIJSKIH PROIZVODA ZAGREB

DRAŽEJE

„CALGAM“

VITAMIN B₁₅

1 dražeja sadržava:

50 mg kalcijeva pangamata

- djeluje hepatoprotektivno i detoksicirajuće
- povisuje sadržaj glikogena u jetri i mišićima
- poboljšava iskorištenje kisika u tkivu i sprečava hipoksiju

kao adjuvantno sredstvo kod oboljenja s metaboličkim disfunkcijama, osobito kad je zbog njih poremećena opskrba kisikom u pogodnim organima kod

kroničnih oštećenja jetrenog parenhima

alkoholizma

ateroskleroze

dijabetesa

multiple skleroze

Oprema: 100 dražeja

MEDEXPORT

Isključivi distributer u Jugoslaviji PLIVA — ZAGREB

**SNIMAJTE KOLOROM I KORISTITE GA ZA RAZONODU
I STRUČNU DOKUMENTACIJU!**

FK

COLOR FILM NM 19 NEGATIV MASK



ZA SLIKE U BOJI

smotani film 6 × 9

35 mm film (20 ekspozicija)

Razvijanje filma i dostava uključeni u cijenu filma.

FOTOGRAFIJE U BOJI NA COLOR FOTO-PAPIRU VELIČINE

9 × 9 i 9 × 12 cm (samo sa FK color negativa)

FK

COLOR FILM RD 17 REVERSAL

ZA DIAPOZITIVE

35 mm (36 ekspozicija)

U cijenu filma uključeno je razvijanje, uramljivanje i dostava u praktičnoj kutiji.

6 × 9 cm

U cijenu filma uključeno je razvijanje i dostava.



Iodamide[®] BRACCO

Najnovije i najbolje podnošljivo kontrastno sredstvo
za angiografiju i intravenoznu pielografiju

IODAMIDE-Infusija

metilglukaminska so jodamida
za i. v. infuzionu urografiju

IODAMIDE 300

metilglukaminska so jodamida
za i. v. urografiju i angiografiju

IODAMIDE 380

metilglukaminska i natrijeva so jodamida
za angiografiju i i. v. urografiju



BRACCO

INDUSTRIA CHIMICA S. p. A. MILANO (ITALIA)

**RENDGEN FILM
ZA MEDICINSKA SNIMANJA**



SUPERVIDOX

FILM VISOKE OSJETLJIVOSTI, SITNOG ZRNA I VELIKOG KONTRASTA NAMIJENJEN ZA RENDGENSKA SNIMANJA SA FLUORESCENTNIM FOLIJAMA ZA POJAČAVANJE.

SUPERVIDOX IMA FOTOGRAFSKU EMULZIJU S OBJE STRANE PLAVE SIGURNOSNE PODLOGE, A VISOKA OSJETLJIVOST OMOGUĆAVA SNIMANJE UZ KRAĆE EKSPOZICIJE.

PROIZVODNJA PREMA UGOVORU O KOOPERACIJI SA VEB FOTOCHEMISCHE WERKE BERLIN

„FOTOKEMIKA“ — ZAGREB

TRGOVSKO PODJETJE NA DEBELO IN UVOZ

SANOLABOR

LJUBLJANA, CIGALETOVA 9

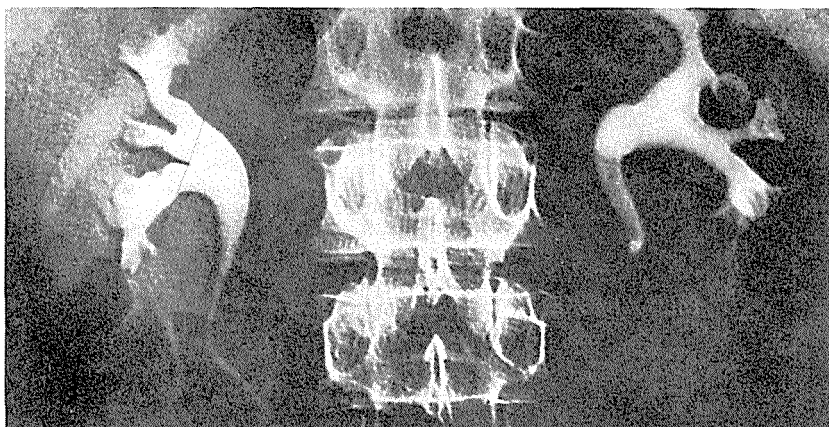
Telefon: 317 535, 311 540, 311 260

nudi:

- MEDICINSKE IN LABORATORIJSKE APARATE
INSTRUMENTE
OPREMO
- RENTGEN APARATE IN PRIBOR
- ELEKTROMEDICINSKE APARATE IN OPREMO ZA
FIZIOTERAPIJO
- OBVEZILNI MATERIAL
- BOLNIŠKO OPREMO IN TIPIZIRAN TEKSTIL
- LABORATORIJSKO STEKLO

UROTRAST

TRIJODNO KONTRASTNO SREDSTVO
ZA PARENTERALNU PRIMJENU



* ODLIČNA KONTRASTNOST

* DOBRA PODNOŠLJIVOST

* MINIMALNO NUSPOJAVA



KRKA · tovarna zdravil · Novo mesto

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

Časopis za rendgendiagnostiku, radioterapiju, nuklearnu medicinu,
radiobiologiju, radiofiziku i zaštitu od ionizantnog zračenja

Glasilo Udruženja za radiologiju i nuklearnu medicinu SFRJ

Izlazi četiri puta godišnje

Pretplata za ustanove 100 din, za ostale 30 din

I z d a v a č

Uprava udruženja za radiologiju i nuklearnu medicinu SFRJ

Adresa redakcije: Onkološki inštitut, Ljubljana, Vrazov trg br. 4

Broj čekovnog računa: 501-8-249/1

SDK – služba društvenega knjigovodstva – Ljubljana

Odgovorni urednik: prof. dr. Dimitar Tevčev,

Institut za radiologiju i onkologiju Klinička bolnica Skopje

Tiskarna Učnih delavnic Zavoda za slušno in govorno prizadete
v Ljubljani

120 RENDGEN FILMOVA RAZVITI, FIKSIRATI, ISPRATI I OSUŠITI U ROKU OD JEDNOG SATA

To možete lako postići rendgen aparatom za razvijanje PENTACON EAR. Ovaj automat, koji zahtijeva tek nešto više od 1/2 m² prostora stoji u osvijetljenoj prostoriji, a svi elementi za rukovanje smješteni su na prednjoj ploči. Samo stražnji dio, za ulaganje, mora biti u tamnom prostoru. Redoslijed ulaganja je po želji tj. nije ovisan o veličini filma. Prednosti potpuno automatske obrade više su nego očite: veliki učinak po satu, rukovanje od strane jedne osobe, uvijek ujednačeno

dobri rezultati, potrebno malo prostora.

Rendgen automat za razvijanje PENTACON EAR za potpuno automatsku obradu mehanički čvrstih rendgen filmova u listovima — maksimalna širina filma 432, minimalna dužina 100 mm — automatsko zagrijavanje i regeneriranje kupki — dovod vode putem cijevnog priključka na kućni vod — električni priključak 3 × 380 V/50 HZ.

Nagrađeno zlatnom medaljom na Leipziškom proljetnom sajmu 1969 g.

PENTACON EAR



Generalni zastupnik za SFRJ: INTERIMPEX, Skopje, POB 204