

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

Anno III

1969

Fasc. II

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

SKOPJE

Radiol. Iug.

UDK 615.849 (05) (497.1)

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

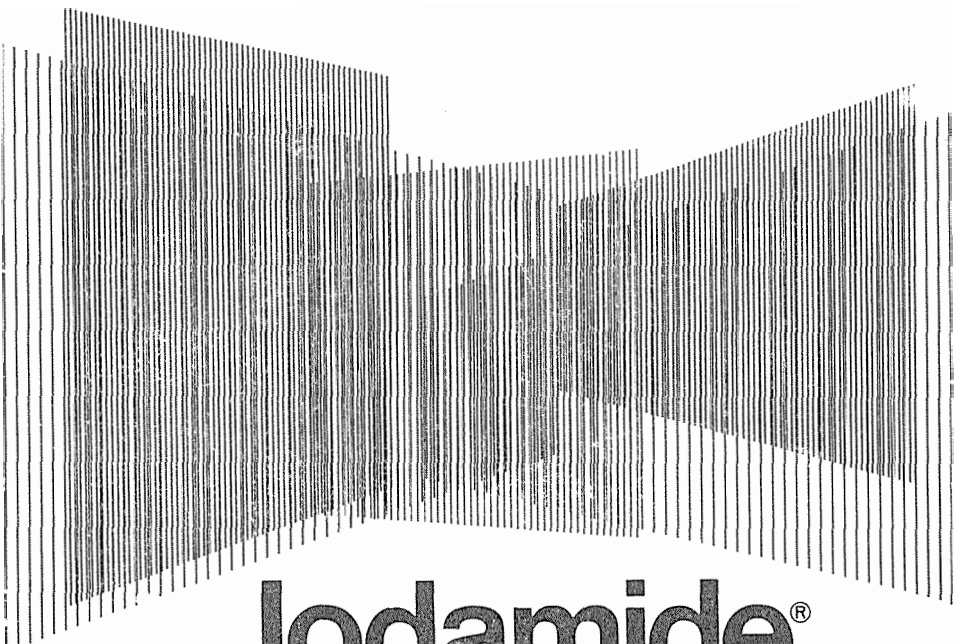
BILIGRAFIN i

UROGRAFIN

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



SCHERING AG BERLIN-BERGKAMEN



Iodamide[®]

BRACCO

Novo kontrastno sredstvo
za urografiju i angiokardiografiju

IODAMIDE-Infusio

metilglukaminska so jodamida
sadržaj joda: 111 mg/ml

IODAMIDE 300

metilglukaminska so jodamida
sadržaj joda: 300 mg/ml

IODAMIDE 380

metilglukaminska i natrijeva so jodamida
sadržaj joda: 380 mg/ml

IODAMIDE[®] **BRACCO**

Novo kontrastno sredstvo koje se odlikuje
sigurnošću i kvalitetom

BRACCO

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

Joduron[®]

350 370 440
280 Cerebral

NOVO

Ca-Mg-Na
formiraju soli

NOVO

u razvoju modernog
rendgenskog
kontrastnog sredstva

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

Ronpacon[®]

30 0/0 50 0/0 70 0/0
Joduron U-S

dijodni kontrast u vodenoj otopini za
histerosalpingografiju i uretrografiju

Propyliodon-Cilag[®]

vodena suspenzija za bronhografiju i
prikazivanje šupljina

CILAG-CHEMIE

Schaffhausen, Švajcarska

Zastupništvo za Jugoslaviju:

AGROPROGRES

Ljubljana, Gradišče 18

Beograd, Narodnog Fronta 72



SUPERVIDOX



RENDGENFILM

SUPERVIDOX spada među vrhunske proizvodnje standardnih rendgenskih filmova koji se nalaze na svjetskom tržištu.

Odlike SUPERVIDOXA filma su:

- visoka osetljivost i dobar kontrast
- kratko vrijeme fiksiranja, potapanja i sušenja
- minimalno bubrenje slojeva
- sigurnost u preradi
- posjeduje osobine koje osiguravaju prolaženje kroz moderne automatske za razvijanje
- pruža optimalne informacije svojim snimkama

VEB FOTOCHEMISCHE WERKE BERLIN
NJEMAČKA DEMOKRATSKA REPUBLIKA



REGLAN

(Metaklopramid)

Tablete
Sirup
Ampule

REGLAN, kao modifikator i harmonizator digestivnih funkcija, indiciran je kod:

funkcionalnih digestivnih tegoba

tegoba kod čira na želucu i duodenumu

kao i za dobijanje kvalitetnih i reljefnih snimaka u digestivnoj rentgen-dijagnostici.

Odlikuje se istovremenim dvostrukim dejstvom: na moždane centre koji vrše regulaciju funkcija digestivnog trakta i in loco, regulišući motoriku pri normalnoj sekreciji jer ne deluje kao antiholinergik.

Kontraindikacije kao i nus pojava nema.

proizvodi



Alkaloid

SKOPJE

DELAGRANGE PARIS

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

Collegium Redactorum

M. Bašić, Zagreb — B. Bošnjaković, Beograd — M. Ćurčić, 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. Smokvina, 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 časopisa pomogle su slijedeće ustanove, instituti, zavodi, bolnice, poduzeća i organizacije:

AKADEMIE VERLAG, Berlin, DDR

ALKALOID, Skopje

BRACCO INDUSTRIA CHIMICA, Milano

CILAG-CHEMIE, Schaffhausen

ELEKTRONSKA INDUSTRIJA, Niš

KRKA, Novo mesto

KONGRESNI ODBOR VIII. KONGRESA RADIOLOGA JUGOSLAVIJE,
Zagreb

LEK, Ljubljana

ONKOLOŠKI INŠTITUT, Ljubljana

ORWO — INTERIMPEX, Skopje

RADIOLOŠKI INŠTITUT, Skopje

SAVEZNI FOND ZA FINANSIRANJE NAUČNIH DELATNOSTI, Beograd

SCHERING, A. G., Berlin

SKLAD ZA POSPEŠEVANJE ZALOŽNIŠKE DEJAVNOSTI, Ljubljana

WEB — FOTOKEMISCHE WERKE, Berlin

SADRŽAJ

TABLE OF CONTENTS

RENDGENDIJAGNOSTIKA

Koronarografija (Obrez I., Hernja S., Stropnik J., Košak M. i Jagodic T.)	11
Angiografska dijagnostika glomus tumora (Ledić S. i Jašović M.)	20
Aortografija kao uvod u selektivnu arteriografiju bubrega (Tevčev D., Novak J. i Dimitrov I.)	27
Simultana dvofazna karotidna angiografija (Raletić K. i Perišić M.)	33
Tomografski prikaz anastomatskog žilja u kroničnoj plućnoj hipertenziji (Kačić P. i Margaritoni M.)	38
Problemi koksartroze nepoznate etiologije (Tabor L.)	46
Kontrastna laringografija kao doprinos dijagnostici oboljenja larinksa (Turčić K., Kozulić I. i Kovačević M.)	49
Atipični timomi (Grivčeva N. i Novak J. Naša iskustva sa infuzijom holecgrafijom (Parać B. i Gačina M.)	55
Nova tehnika pregleda signe metodom dvostrukog kontrasta (Altaras J.)	61
Savremeni stav prema reakcijama na kontrastna sredstva u radiologiji (Mihajlović N., Belančić I. i Parać M.)	65
	70

TERAPIJA

Terapija malignih tumora tonzilarnе lože (Janković I. i Stefanović B.)	77
Rezultati lečenja karcinoma pluća (Bošnjaković B., Brzaković P., Janković I. i Šobić V.)	82
Rezultati lečenja raka grlića materice intrakavitarnim metodama i telekobaltskom terapijom (Merkaš Z., Bekerus M., Parunović M. i Vujnić V.)	86

NUKLEARNA MEDICINA

Malignomi pluća u scintigrafskom i radiografskom prikazu (Tevčev D., Grunevski M., Tadžer I., Dolgova-Korubin V. i Kotevski Lj.)	91
Određivanje položaja placente radioizotopima (Cr-51) i uporedni rezultati sa nekim radiološkim metodama (Dolgoва K., Šukarev Lj., Novak J., Tadžer I. i Lekovski I.)	100
Komparativna analiza rendgenoloških i scintigrafskih metoda u dijagnozi ehinokoka bubrega (Kačić P., Špaventi Š., Knego Z., Margaritoni M. i Ilić J.)	107

DIAGNOSIS

Coronary Angiography (Obrez I., Hernja S., Stropnik J., Košak M. i Jagodic T.)	11
Angiographic Diagnostics of the Glomus Tumor (Ledić S. i Jašović M.)	20
Aortography as an Introductory Procedure for Selective Renal Arteriography (Tevčev D., Novak J. i Dimitrov I.)	27
Simultaneous Biphasic Carotid Angiography (Raletić K. i Perišić M.)	32
A Tomographic Presentation of Anastomatic Vessels in Chronic Pulmonary Hypertension (Kačić P. i Margaritoni M.)	38
The Problem of Coxarthrosis of Unknown Etiology (Tabor L.)	46
Contrast Laryngography as an Aid in the Diagnostics of Diseases of the Larynx (Turčić K., Kozulić I. i Kovačević M.)	49
Atypical Tumors of Thymus (Grivčeva N. i Novak J.)	55
Our Experiences with a Drip Infusion Cholegraphy (Parać B. i Gačina M.)	61
New Techniques of Examination of the Sigmoid Colon Using Double-contrast Method (Altaras J.)	65
The Problem of Testing and Treatment of Reactions to Contrast Media (Mihajlović N., Belančić I. i Parać M.)	70

THERAPY

Therapy of Malignant Tumors of the Tonsillary Region (Janković I. i Stefanović B.)	77
Radiotherapy of Carcinoma of the Lung (Bošnjaković B., Brzaković P., Janković I. i Šobić V.)	82
Intracavitary Methods and Telecobalt Therapy in the Treatment of Carcinoma of Uterine Cervix (Merkaš Z., Bekerus M., Parunović M. i Vujnić V.)	86

NUCLEAR MEDICINE

Scintigraphic and Roentgenographic Aspects of Malignant Tumors of the Lung (Tevčev D., Grunevski M., Tadžer I., Dolgova-Korubin V. i Kotevski Lj.)	91
The localisation of placenta by radioisotopes (Cr-51) and comparative results of some radiological methods (Dolgoва K., Šukarev Lj., Novak J., Tadžer I. i Lekovski I.)	100
A Comparative Analysis of Roentgenological and Scintigraphic Methods in Diagnostics of Echinococcus of the Liver (Kačić P., Špaventi Š., Knego Z., Margaritoni M. i Ilić J.)	107

VIII. KONGRES
RADIOLOGA JUGOSLAVIJE

PULA
30. V—2. VI 1968. GOD.

urotrast

60% i 75%

trijodno kontrastno sredstvo
za intravenoznu primjenu



KRKA tovarna zdravil NOVO MESTO

RENDGENDIJAGNOSTIKA

INSTITUT ZA RENDGENOLOGIJU

Predstojnik: prof. dr S. Hernja

HIRURŠKA KLINIKA

Predstojnik: prof. dr M. Benedik

INTERNA KLINIKA KLINIČKIH BOLNICA U LJUBLJANI

Predstojnik: prof. dr S. Mahkota

KORONAROGRAFIJA

Obrez I., Hernja S., Stropnik J., Košak M. i Jagodic A.

UDK: 616.132.2-073.75

Statistički podaci o morbiditetu i mortalitetu zbog koronarnih bolesti pokazuju iz godine u godinu signifikantan porast gotovo u svim razvijenim zemljama. Uporedo sa time, postaju sve aktivnija i nastojanja, da se pronađe adekvatna rendgenska dijagnostička metoda koronarografije.

Sa prvim eksperimentalnim pokušajima koronarografije počeli su ROUSTHÖI, REBOUL i RACINE 1933. godine. RADNER [18] je pokušavao prikazati koronarne arterije kod živog čoveka direktnom punkcijom aorte i injekcijom kontrasta u ascendentnu aortu. JÖNSSON [11] je kod nekih bolesnika, kod kojih je pomoću torakalne aortografije dijagnosticirao korarktaciju aorte ili duktus arteriozous perzistens, dobio slučajne koronarograme. Na osnovu tog kliničkog materijala su DI GUGLIELMO i GUTTA-DAURO [4] opisali rendgensku anatomiju koronarnih arterija.

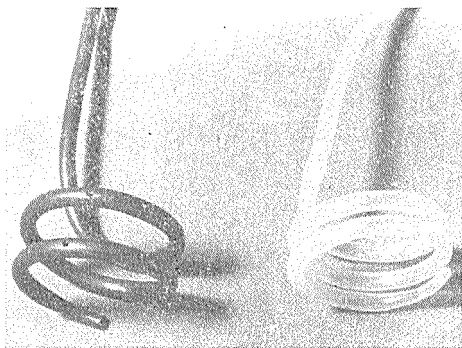
Metode koronarografije usavršavaju se dalje u dva pravca: neki autori pokušavaju kombinovati injekciju kontrastnog sredstva postupcima, koji alteriraju fiziologiju koronarne cirkulacije, kao što su: acetilholinski srčani arrest (ARNULF) [1], temporarna okluzija aorte balonskim kateterom (DOTTER) [5], povišenje intrabronhijalnog pritiska (NORDENSTRÖM) [13] i EKG fazno usmerena injekcija kontrasta (GENSINI) [7]. Drugi autori pokušavaju postići bolje rezultate prikladnim formiranjem vrška katetera i semiselektivnom ili selektivnom injekcijom kontrastnog sredstva. Razvijaju se s e m i s e l e k t i v n e metode koronarografije: — »ring« kateter — WILLIAMS [28]; »Koronarstrahl« kateter — HETTLER [9]; »double loop« kateter — PAULIN [16] — kojima posvećuju veću pažnju u Evropi, dok

američki autori razvijaju selektivne metode koronarografije: SONES [23]; RICKETTS i ABRAMS [20]; WEIDNER i HANAFFEE [27]; JUDKINS [12].

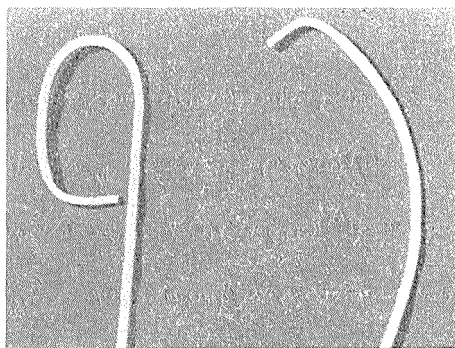
Koronarografija je danas jedina intravitalna metoda, kojom možemo tačno odrediti mesto i opseg patološkog procesa na koronarnim arterijama, te objasniti neke aspekte patološke cirkulatorne dinamike. Zbog toga je koronarografija postala klinička dijagnostička metoda, koja posreduje dijagnostičke i prognostičke informacije praktičke vrednosti. Autori, koji su metodu primenili kod većeg broja bolesnika, ističu, da je u mnogim slučajevima tek na osnovu koronarografije moguće doneti definitivni zaključak o značajnosti koronarne bolesti. I koronarna hirurgija se brzo razvija; bez adekvatnih koronarograma nije moguć ni izbor kandidata ni planiranje operativnog zahvata. Takvom napretku doprineli su i razvoj rendgenske aparature i produkcija boljih, manje toksičnih kontrastnih sredstava.

Na današnjem stepenu razvoja koronarografskih metoda nema više sumnje u njihovu kliničku vrednost, ali se mišljenja autora o izboru pojedinih metoda i tehnika razilaze. Oprema sa rendgenskom aparaturom i lična iskustva autora imaju kod toga važnu ulogu. U evropskim centrima primenjuju se pre svega semiselektivne metode koronarografije i tehnika direktnog serijskog snimanja. Ta kombinacija daje mnoštvo morfoloških detalja i na arterijalnim granama manjeg kalibra. U Americi posvećuju veću pažnju selektivnim metodama koronarografije i kineangiografskoj tehnici, koja je superiorna u prikazu cirkulatorne dinamike. Kod svih poznatih metoda i tehnika obično se ističu dobre karakteristike.

Detaljnije ćemo prikazati dve metode koronarografije, koje primenjujemo u našoj kliničkoj praksi:



Slika 1. Dupla spirala vrška KIFA crnog (a) i PE 260 (b) katetera za semiselektivnu koronarografiju po Paulin-u



Slika 2. Vršci DUCOR-CORDIS katetera za selektivnu kateterizaciju leve (a) i desne (b) koronarne arterije po Judkins-u

Princip semiselektivne koronarografije po PAULINU sastoji se u tome, da kroz kateter, čiji je vršak formiran u duplu spiralu sa otvorima na konveksitetu, injiciramo kontrast u bulbus aorte, iz kojeg se opacifiraju koronarne arterije sa granama (slika br. 1). Duplu spiralu katetera (KIFA

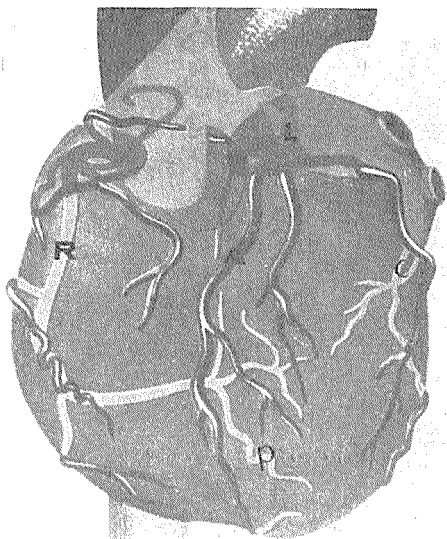
crni ili PE 260) formiramo na specialnoj muldi ili na špricu od 20 ccm u kipućoj vodi. Po poznatoj Seldingerovoj metodi perkutane kateterizacije uvodimo kateter u femoralnu arteriju preko metalnog vodiča sa ispruženom spiralom. Pod kontrolom oka uvodimo kateter do arkusa aorte.

Kada iz katetera izvadimo metalni vodič, vršak zbog elastičnosti materijala ponovo dobiva formu duple spirale. Spiralu pozicioniramo u bulbos aorte tako, da otvori na konveksitetu leže što bliže ušćima koronarnih arterija. Snimamo u levoj kosoj anteriornoj, u levoj lateralnoj i u desnoj kosoj anteriornoj projekciji sa horizontalnim pravcem zraka na seriografu AOT Elema-Schönander sa frekvencijom 6 snimaka na sekundu dve do tri sekunde, 2 snimaka na sekundu dve sekunde i jedan snimak na sekundu 2 do 3 sekunde. Sa serijom pokrивamo na taj način vremenski interval od od 6 do 8 sekundi. Kao kontrastno sredstvo upotrebljavamo meglumin-Na-diatrizoate, koje injiciramo pomoću automatske štrcaljke Gidlund u količini 45 do 55 ml sa injekcionim pritiskom, koji odgovara od 25 do 30 ml injiciranog kontrasta na sekundu. Faktori ekspozicije izabrani su tako, da se optimalno prikažu koronarne grane manjeg kalibra: kilovoltaža je srazmerno niska (od 75 do 95 KV), vreme pojedinačne ekspozicije 0,03 sek. ili kraće, a mA vrednosti najviše, koje kod ovih uslova daje 1000 mA tri-fazni generator.

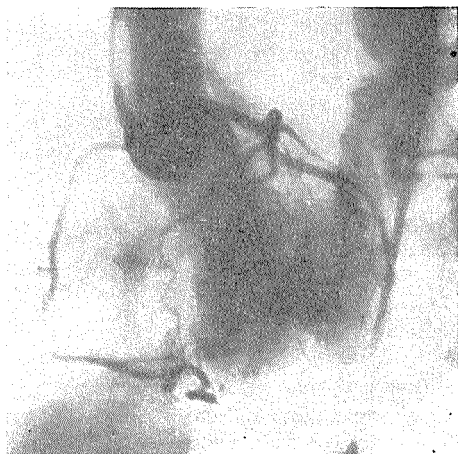
Za selektivnu koronarografiju po JUDKINSU upotrebljavamo specialne komercijalne katetere Ducor-Cordis F 8 dužine 100 cm, koji imaju posebno formiran vršak za kateterizaciju leve ili desne koronarne arterije (slika br. 2). Terminalni deo vrška sužen je na prečnik 1,8 mm, kateter ima samo otvor na vršku. I te katetere uvodimo po metodi Seldingerove perkutane kateterizacije kroz femoralnu arteriju. Kada vršak pod kontrolom oka dostiže arkus aorte, izvadimo metalni vodič. Kroz kateter injiciramo fiziološku otopinu, kojoj smo dodali Heparin (1 ml/500 ml), a zatim adapter katetera povežemo preko trikanalnog konektora sa transducerom, da bi mogli za vreme kateterizacije kontrolisati arterijalni pritisak na osciloskopu. Bolesnika okrenemo malo prema desnoj strani i uvodimo levi koronarni kateter kontrolirano po medialnom zidu ascendentne aorte, dok vršak ne dostiže levog aortnog sinusa i ušća leve koronarne arterije. Principijelno na isti način uvodimo u femoralnu arteriju i desni koronarni kateter. Njegov vršak pozicioniramo nad levi aortni sinus. Kateter nakon toga polako rotiramo u desno za 180° , dok vršak ne sklizne u ušće desne koronarne arterije. Injiciramo 4 do 8 ml koncentriranog kontrastnog sredstva (meglumin-Na-diatrizoata) rukom i snimamo u levoj kosoj anteriornoj, u levoj lateralnoj ili u desnoj kosoj anteriornoj projekciji na seriografu. Ostali tehnički uslovi su jednaki, kao kod semiselektivne metode. Kineangiografiju načinimo pomoću 16 mm Arriflex kamere, montirane na pojačalu slika Sirecon-Duplex, sa frekvencijom 48 snimaka/sek. Izvor rendgenskih zraka je 30,50 KW cev Biangulix-Rapid pod kateterizacionim stolom. Pravac zraka je vertikalalan. Kod semiselektivne i kod selektivne metode kontroliramo EKG na osciloskopu čitavo vreme pretrage. Promene registrujemo na 6 kanalnom rekorderu Mingograf 81.

Na normalnom koronarogramu (slika br. 3 i 4) vidimo ušće desne koronarne arterije, koja izlazi iz desnog koronarnog sinusa, daje grane za pulmonalni konus, za sinusni čvor i za atrij, prelazi preko akutnog ruba

na zadnji zid desne komore, daje miokardne grane i dospe do crux cordis; tu daje granu za atrio-ventrikularni čvor, miokardne grane i završava kao posteriorna descendentna arterija. L e v a koronarna arterija izlazi iz levog koronarnog sinusa i deli se ubrzo u dve grane: u anteriornu descendentnu arteriju, iz koje izlaze septalne grane i u arteriju cirkumfleksu sa miokardnim granama za levi ventrikul.



Slika 3. Šema arterijskog koronarnog sistema u LKA projekciji: R-desna koronarna arterija, L-leva koronarna arterija, A-anteriorna descendentna arterija, C-arterija cirkumfleksa, P-posteriorna descendentna arterija



Slika 4. Normalni semiselektivni koronarogram u LKA projekciji. Insuficijencija aortne valvule, koja je deformisana

U rasporedu koronarnih arterija postoje znatne varijacije i reciprocitet u tom smislu, da se kod veće distribucije jedne smanji druga. Preponderancu definiše masa miokarda, koji snabdeva krvlju pojedina arterija; na toj osnovi su klasificirali »normalni«, »levi« i »desni« dominantni tip distribucije. Rezultati postmortalnih eksperimenata perfuzije i merenja prečnika koronarnih arterija na angiogramima pokazuju, da je »levi« dominantni tip distribucije procentualno najčešći, slede »normalni« i »desni« tip. Varijacije distribucije u normalnim uslovima ne utiču na opskrbu miokarda krvlju, ali se uticaj centralne stenozе na koronarnu cirkulaciju veća srazmerno veličini područja, koji ta arterija snabdeva.

Koronarografija nije indiferentna pretraga. Vrednost dijagnostičkih informacija, koje očekujemo od koronarografije u pojedinom slučaju, mora biti veća od metodički uslovljenog rizika, bilo zbog intravazalne injekcije kontrastnog sredstva ili kateterizacione tehnike uopšte, bilo zbog mogućih komplikacija u vezi sa selektivnom kardiografijom. Preduslove za dobre tehničke i dijagnostičke rezultate predstavljaju: dobro uvežban radiolo-

ško-kardiološki tim, optimalna rendgenska i elektrofiziološka aparatura i odgovarajuća klinička priprema bolesnika.

Većina autora smatra, da su indikacije za koronarografiju — uzimajući u obzir današnji metodički i tehnički razvoj — sledeće:

1. Klinički suspektna kongenitalna anomalija koronarnih arterija (ektopično ušće koronarne arterije iz pulmonalne arterije, koronarna arteriovenozna fistula, singularna koronarna arterija).

2. ●perabilne srčane mane kod bolesnika predviđenih za transventrikularne srčane operacije, da se ustanove eventualne anomalije u distribuciji i broju koronarnih arterija.

3. Prekordialni bol kod bolesnika sa operabilnim srčanim manama, kod kojih može koronarna bolest učestvovati u kliničkoj simptomatici i rezultirati u višem operativnom mortalitetu.

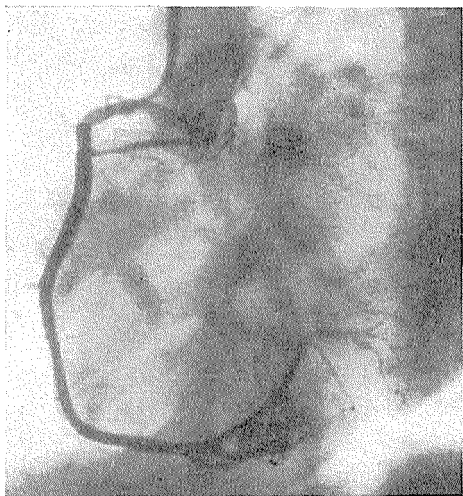
4. Angina pectoris kod bolesnika potencijalnih kandidata za koronarnu hirurgiju (endarterektomija, revaskularizacija).

5. Prekordialni bol nejasnog izvora kod bolesnika mladih od pedeset godina, kod kojih drugim kliničkim metodama nije moguće ustanoviti koronarnu bolest.

6. Manifestni ili latentni znaci koronarne bolesti kod bolesnika u odgovornim pozivima (letači, šoferi).

7. Prekordialni bol i EKG promene kod mladih bolesnika posle kardialne ili torakalne traume.

8. Prekordialni bol i EKG promene kod mladih luetika zbog mogućnosti centralne stenozе.



Slika 5. Normalni desni selektivni koronarogram za komparaciju resolucije sa semiselektivnom metodom



Slika 6. Levi selektivni koronarogram u LKA projekciji: stenozа u početnom delu anteriorne descendente arterije

9. Klinička sumnja na tumor srca.

10. Relativno je indicirana koronarografija kod normotonih bolesnika od dvadesetpete do pedesete godine starosti, kod kojih postoje znaci poremećenja u ishrani krvlju miokarda ili koji su preboleli srčani infarkt.

U koronarnoj patologiji dominira opstruktivna bolest zbog arterioskleroze. U većini slučajeva proces je lokaliziran na svim glavnim granama. Solitarne lezije na pojedinim granama, pre svega uz ušće, su retke.

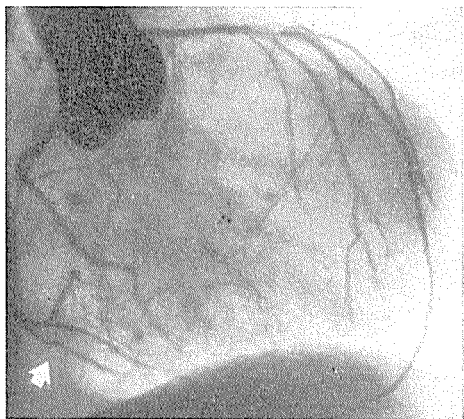
Koronarografijom možemo prikazati stenozu ili kompletnu okluziju uz ušće ili na deblu koronarne arterije. Najčešće vidimo promene na početnom segmentu anteriorne descendentne arterije. Na desnoj koronarnoj arteriji stenozе su obično duže. Kod difuzne arterioskleroze lumen arterija je iregularan; zbog otvrdlih zidova su neki segmenti imobilni što prouzrokuje kolenast tok arterije. Kod stenozа ili okluzija u visokom postotku vidimo kolateralnu cirkulaciju u vidu intra- ili interkoronarnih arterijalnih veza. U poslednje vreme bile su opisane i ekstrakardialne kolaterale iz bronhijalnih arterija i iz arterije mamarije interne. Interkoronarne veze između leve i desne koronarne arterije prezentiraju se angiografski najčešće u interventrikularnom septumu. To su multiple, paralelne grane anteriorne i posteriorne descendentne arterije. Druge takve veze postoje između arterije limbi i arterije marginalis akute te epikardne kolaterale: proksimalno arterije pulmonalnog konusa, u području atrija (arterija anastomotika aurikularis magna — Kugel), anastomoze na srednjem delu zida ventrikula i uz apeks srca. Kod kraćih segmentnih okluzija vidimo direktne kolaterale iz proksimalnog dela arterije. Dužinu okludiranog segmenta određujemo po retrogradnom toku. Iz relativne brzine opacifikacije pojedinih koronarnih grana zaključujemo da postoji prepreka koja smeta proticanju krvi u njima.

Kod bolesnika sa koronarnom insuficijencijom opacifikacija miokarda u kapilarnoj fazi obično je intenzivnija. U toj fazi možemo diferencirati i defekt, koji prouzrokuje anulus fibrozus. U konačnoj fazi koronarografije se opacificiraju velike koronarne vene.

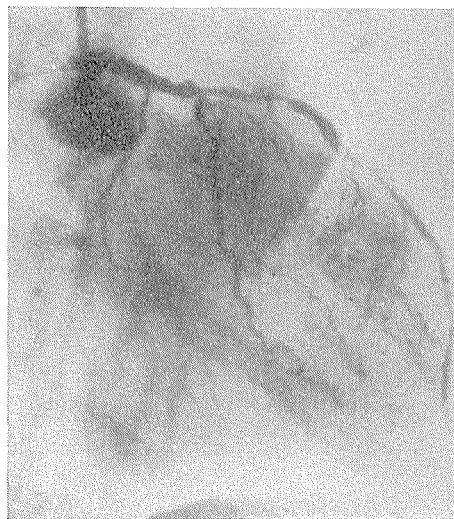
Korelacija koronarograma sa drugim kliničkim dijagnostičkim metodama pokazala je, da su koronarogrami kod bolesnika sa pektanginoznim bolom i pozitivnim elektrokardiogramom posle opterećenja po pravilu pozitivni. Svi drugi indirektni testovi su manje pouzdani. Kod nekih bolesnika je samo koronarografija potvrdila patološki proces na koronarnim arterijama, sve druge metode su dale negativne rezultate.

Semiselektivnu metodu koronarografije po PAULINU i selektivnu metodu po JUDKINSU izabrali smo, jer u ovoj fazi razvoja predstavljaju metodički dobra rešenja, tehnički su dosta jednostavne i daju dobre dijagnostičke rezultate. U kliničkoj praksi upotrebljavamo i jednu i drugu, jer stojimo na stanovištu, da je moguće problem koronarografije sa tehničkog aspekta rešavati principijelno na isti način, kao angiografiju bilo koje regije. Cilj pretrage je rešenje određenog dijagnostičkog problema; iz arsenala metoda i tehnika izabraćemo onu kombinaciju, koja u konkretnom slučaju garantuje najbolje rezultate, imajući pri tome u vidu sigurnost bolesnika, jednostavnost primene i resoluciju u demonstraciji patologije. Iskustva su pokazala, da su dijagnostičke informacije, koje daje semiselektivna metoda po PAULINU u vezi sa seriografskom tehnikom, u većini slu-

čajeve adekvatne. U slučajevima, kada rezultati te kombinacije nisu definitivni, ipak dobijemo osnovne informacije o koronarnim arterijama, pre svega o njihovim ušćima. Baš ti podaci su u mnogim slučajevima presudni za t a k t i k u pretrage. Kao kod angiografije drugih regija (na pr.: abdominalna aortografija — selektivna renalna angiografija) možemo dopuniti rezultate semiselektivne metode sa selektivnom.



Slika 7. Semiselektivni koronarogram u DKA projekciji. Stanje posle klinički i EKG dokazanog infarkta zadnjeg zida. Multiple stenozе na desnoj koronarnoj arteriji i na posteriornoj descendentnoj arteriji



Slika 8. Levi selektivni koronarogram u DKA projekciji: difuzna koronarna arteriosklerozа

Taj redosled primene metoda izgleda opravdan i zbog toga, jer kod primarne primene selektivne metode obično nije dobro prikazano samo ušće koronarne arterije; ako uz ušće postoji jača stenozа, vrškom kateterа možemo potpuno okludirati lumen koronarne arterije; zbog lokalne iritacije zida vrškom kateterа može doći do spazma koronarne arterije sa jednakim hemodinamskim efektom, kao kod organske stenozе. Angiografski prikaz koronarnih arterija je optimalan kod kombinacije selektivne metode i seriografske tehnike: selektivna injekcija kontrastnog sredstva garantuje bolju opacifikaciju i manjih arterijalnih grana. Obzirom na rezultate, primena kineangiografske tehnike izgleda opravdana samo u vezi sa selektivnim metodama koronarografije.

Uprkos tome, što su još u fazi razvoja, koronarografske metode su u srazmerno kratkom vremenskom periodu omogućile efektну pretragu koronarnih arterija. Uzimajući u obzir brz tehnički napredak, možemo očekivati bitan progres na tom području već u bliskoj budućnosti.

Summary

The development of the methods of coronary angiography is briefly exposed. Two methods of coronary angiography, the semiselective (PAULIN) and the selective (JUDKINS), used by the authors, are described in detail both in the direct serialographic and in the cineangiographic techniques. At the present time valid indications for the clinical application of the coronary angiography are listed and the typical angiographic signs in obstructive coronary disease are described.

The authors believe that the best diagnostic results can be obtained in the individual clinical case using selected, optimal combinations of various coronarographic methods and roentgenographic techniques.

Résumé

Les auteurs exposent un bref développement des méthodes coronarographiques, appliqués dans la pratique clinique: méthode sémisélective de Paulin et méthode sélectif, de Judkins de montage sériographique direct et cinéangiographie.

Les méthodes valable aujourd'hui pour l'application de la coronarographie et les décrits changements angiographiques typique chez la maladie coronaire obstructive causés par l'artériosclérose sont exposés.

Zusammenfassung

Die Verfasser berichten in kurzem Wege über die Entwicklung der röntgenologischen Untersuchungen der Koronargefäße und beschreiben genauer zwei Methoden, die sie in der klinischen Praxis gebrauchen: die semiselektive Methode nach Paulin und die selektive Methode nach Judkins. Die Technik der Aufnahme, die sie gebrauchen, ist die direkte Seriographie oder die Kineangiographie.

Die heute gültigen Indikationen für die Koronarographie werden angeführt und einige typische angiographische Veränderungen bei obstruktiven Erkrankungen der Koronararterien bei Arteriosklerose beschrieben.

Die Verfasser betonen, dass man gute und klinisch brauchbare Resultate nur dan bekommen kann, wenn man beim jeden einzelnen Fall die Methoden der Koronarographie und die Technik der Aufnahmen optimal kombiniert.

Sadržaj

Autori u kratkom izlažu razvoj koronarografskih metoda i opisuju detaljnije dve metode koronarografije, koje upotrebljavaju u kliničkoj praksi: semiselektivnu metodu po PAULINU i selektivnu metodu po JUDKINSU u direktnoj seriografskoj i u kineangiografskoj tehnici snimanja.

Izložene su u sadašnje vreme važeće indikacije za primenu koronarografije i opisane tipične angiografske promene kod opstruktivne koronarne bolesti zbog arterioskleroze.

Autori ističu, da je adekvatne dijagnostičke rezultate moguće postići u svakom pojedinom slučaju samo optimalnom kombinacijom koronarografskih metoda i tehnika snimanja.

Literatura

1. Arnulf, G., Charconac, R.: L'artérogaphie méthodique des artères coronaires grace à l'utilisation de l'acetylcholine; Lyon chir. 54: 212, 1958.
2. Björk, L.: Anastomoses between the coronary and bronchial arteries; Acta Radiol., Diagnosis 4: 93, 1966.

3. Dietrich, E. B. et al.: Coronary artery disease. Medical Communications, Dept. of Surgery. Baylor University College of Medicine, Houston 1967.
4. Di Guglielmo, L., Guttadauro, M. A.: A roentgenologic study of the coronary arteries in the living; Acta Radiol., Suppl. 97, Stockholm 1952.
5. Dotter, C. T., Frische, L. H.: Visualisation of the coronary circulation by occlusion aortography: A practical method; Radiology 71: 502, 1958.
6. Düx, A.: Die intravitale Koronarographie. Fortschr. Röntgenstr., Ergänzungsband 96. G. Thieme Verlag, Stuttgart 1967.
7. Gensini, G. G.: Coronary angiography. Progress in Cardiovascular Diseases 6: 155, 1963.
8. Grollman, J. H. et al.: Guided coronary arteriography and left ventriculography; Radiology 91: 315, 1968.
9. Hettler, M. G.: Die semiselektive, bilaterale Koronarographie — eine neue klinische Methode der Herzkranzarterien; Fortschr. Röntgenstr. 103: 249, 1965.
10. Hultgren, H., Calciano, A., Platt, F., Abrams, H. L.: A clinical evaluation of coronary arteriography; Am. J. Med. 42: 228, 1967.
11. Jönsson, G.: Visualisation of the coronary arteries: Preliminary report; Acta Radiol. 29: 536, 1948.
12. Judkins, M. P.: Selective coronary arteriography; Part I: A percutaneous transfemoral technic; Radiology 89: 815, 1967.
13. Nordenström, B.: Contrast examination of the cardiovascular system during increased intrabronchial pressure; Acta Radiol., Suppl. 200, Stockholm 1960.
14. Nordenström, B., Ovenfors C.-O., Törnell, G.: Coronary angiography in 100 cases of ischemic heart disease; Radiology 78: 714, 1962.
15. Nordenström, B.: Indications for angiography of the coronary vessels. The Radiologic Clinic of North America; Vol. 2, No. 3: 377; Saunders, Philadelphia 1964.
16. Paulin, S.: Coronary angiography: A technical, anatomical and clinical study; Acta Radiol., Suppl. 233, Stockholm 1964.
17. Paulin, S., Adams, D., Obrez, I., Rosenberger, A.: neobjavljeni podaci.
18. Radner, S.: An attempt at the rentgenologic visualisation of the coronary blood vessels in man; Acta Radiol. 29: 497, 1945.
19. Reboul, H., Racine, M.: La ventriculographie cardiaque experimentalle; Presse Med. 1: 763, 1933.
20. Ricketts, H. J., Abrams, H. L.: Percutaneous selective coronary cine arteriography; J. A. M. A. 181: 620, 1962.
21. Rousthöi, P.: Über Angiokardiographie. Vorläufige Mitteilung. Acta Radiol. 14: 419, 1933.
22. Sewell, W. H.: Coronary arteriography by the Sones technique. Technical considerations; A. J. Roentgenol. 95: 673, 1965.
23. Sones, F. M., Shirey, E. K.: Cine coronary arteriography. Modern Concepts of Cardiovascular Disease 31: 735, 1962.
24. Thurn, P. Düx, A., Schaede, A., Hilger, H. H.: Die Coronarographie; Der Radiologe 11: 442, 1963.
25. Vineberg, A.: Surgery of coronary artery disease; Progress in Cardiovascular Diseases 4: 391, 1962.
26. Volavšek, B.: Koronarni sindrom; Pro medico »Lek«, letnik 3, št. 3: 51, 1966.
27. Weidner, W., Hanaffee, W. et al.: Percutaneous transaxillary selective coronary angiography; Radiology 85: 652, 1965.
28. Williams, J. A. et al.: Coronary arteriography II: Clinical experiences with the loop-end catheter; New England J. Med. 262: 328, 1960.
29. Wilson, W. J. et al.: Biplane selective coronary arteriography via percutaneous transfemoral approach; Am. J. Roentgenol. 100: 332, 1967.

Prim. dr Ivo Obrez
Inštitut za rentgenologijo
Klinične bolnice Ljubljana

ANGIOGRAFSKA DIJAGNOSTIKA GLOMUS TUMORA

Ledić S., i Jašović M.

I. UVOD

UDK: 616-006.312

Glomus telešca su anatomske tvorevine sastavljene od kanala obloženih endotelom i ispunjene krvlju, a predstavljaju arteriovenske anastomoze. Najpoznatiji su glomus caroticum u račvi a. carotis communis, glomus jugulare uz intrakranijalni deo v. jugularis int., glomus aorticum uz luk i ascendentni deo aorte, glomus coccygeum ispred vrha trtične kosti i Massonova telešca na jagodicama prstiju. Funkcija ovih telešca dugo vremena je bila nepoznata ali ni do danas nije potpuno objašnjena. Smatra se da su to senzorični organi koji u svojoj stromi sadrže nervna vlakna i ganglijske ćelije i vrše regulaciju protoka krvi kao termoreceptori (Massonova telešca), odnosno regulaciju disanja u hipoksemiji kao hemoreceptori (glomus caroticum).

II. GLOMUS TUMORI

Tumori glomus telešca imaju mnogo sinonimnih naziva kao: adenomi, angioendoteliomi, paragangliomi, alveolarni tumori i dr., pa je zato i najprihvatljiviji termin glomus tumora. Najranije su opisani tumori glomus caroticum. Ovi tumori se mogu politopno pojaviti kao na primer u glomus jugulare odnosno u glomus caroticum i glomus aorticum.

Tumori glomus caroticum su najčešći i do sada najviše opisivani, a lokalizovani su u predelu račve a. carotis communis ili iznad račve. Javljaju se između 20—60 godine starosti a najčešće u srednjoj životnoj dobi, jednako u muškaraca i žena, retko obostrano. Naslednost nije dokazana iako ima slučajeva pojave u istoj porodici kao što je u našem bolesničkom materijalu zabeleženo u oca i sina. Tumor je tvrd i bezbolan, pokretljiv nešto u lateralnom pravcu, a nepokretljiv u kraniokaudalnom, jer je intimno srastao uz adventiciju krvnog suda, a ponekad ga može potpuno obrasti tako da a. carotis leži u centru tumora. Tumor se smanjuje pritiskom na a. carotis communis ispod tumora i prenosno pulzira. Raste vrlo sporo i uglavnom je benignan, retko maligno alterira, a opisane su metastaze u pluća, jetru i kosti. U slučaju maligne alteracije tumor probija kapsulu i može vršiti infiltraciju per continuitatem okolnih struktura vrata, a o metastazama u regionalne vratne žlezde mišljenja se razilaze. Svojom rastom i kompresijom na okolne organe i živce tumor može izazvati simptome promuklosti, disfagije, dispnoje, Hornerov sindrom i dr. Usled kompresije na a. carotis int. može doći do poremećaja u cerebralnoj cirku-

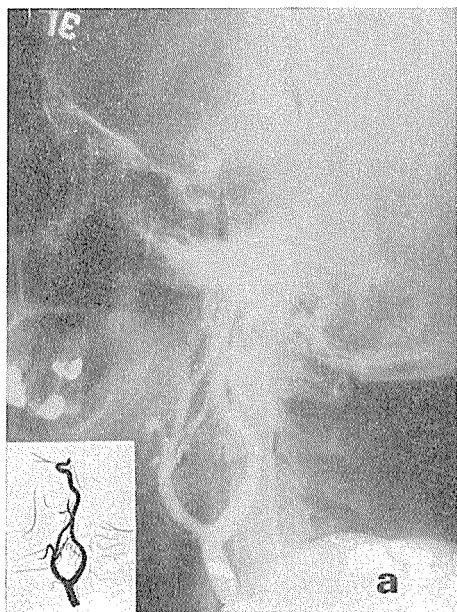
laciji koji je Ackermann zapazio u 80 % bolesnika. Tumor je ovoidnog oblika sa vlastitom kapsulom, a histološki može biti identičan sa normalnom strukturom glomusa sa glavnim ćelijama sličnim epitelijalnim i stromom od mekog veziva bogatom krvnim sudovima, ili može biti sličan adenomu odnosno angiomu.

Tumori glomus jugulare se razvijaju u adventiciji bulbusa v. jugularis int., duž ramus tympanicusa n. glosopharyngici odnosno ramusa auricularis n. vagi. Ovi tumori su takođe uglavnom benigni ali su opisane i udaljene metastaze, a po svojoj lokalizaciji su maligni.

III. ANGIOGRAFSKA DIJAGNOSTIKA GLOMUS TUMORA

1. Tumori glomus caroticum

Dijagnostika i diferencijalna dijagnostika tumora glomus caroticum je teška. Tumori u ovom delu vrata mogu biti lateralne ciste vrata, aneurizme, neurofibromi, aberantne strume, tuberkulozni limfomi, a najčešće metastaze karcinoma, odnosno maligni limfomi druge etiologije. Histološka slika je vrlo varijabilna naročito što se tiče izgleda i oblika glavnih ćelija, a hromafina reakcija strome je nekonstantna.



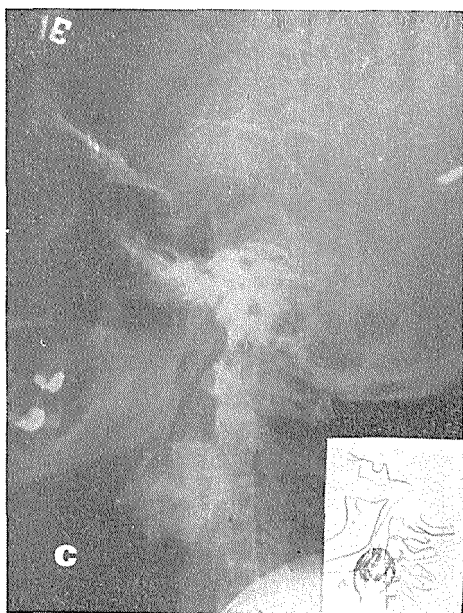
Slika 1a. U 1. sekundi karotidnog arteriograma vidi se međusobno razmaknuće a. carotis int. i ext. zbog interponiranog tumora i početni prikaz patoloških arterija



Slika 1b. U 2. i 3. sekundi još u fazi cerebralnog arteriograma oboji se kontrastom tumor glomus caroticum u obliku čvoriča veličine zrna sočiva a koji međusobno konfluiraju

Arteriografija a. carotis communis je metoda izbora u njihovoj dijagnostici. Tumor je jako vaskulariziran sa aferentnim sudovima od račve a. carotis communis ili delimično od obe njene grane, iako nekad samo od jedne od ovih (a. carotis ext.). Zbog toga nije preporučljivo punktirati a. carotis int. jer se može desiti da potpuno izostane patološka vaskularizacija tumora kao što je u jednog našeg slučaja sa irigacijom od a. carotis ext. Eferentni krvni sudovi su raspoređeni po periferiji tumora i ulivaju se direktno u v. jugularis int.

Već u 1. sekundi, za vreme injiciranja kontrasta u a. carotis int. i ext. već prema lokalizaciji tumora, obično su one međusobno razmaknute zbog interpozicije tumora (sl. 1a), ili je dislocirana jedna od ovih arterija ako je tumor lokalizovan više uz jednu od njih. U ovoj fazi patološke arterije su tek naznačene. U 2. i 3. sekundi, još u fazi cerebralnog arteriograma, dolazi do jačeg punjenja krvnih sudova u tumoru, pri čemu se vide nodozne formacije do veličine zrna sočiva sa nešto svetlijom centralnom zonom. Ove formacije međusobno konfluiraju ali se mogu lupom međusobno diferencirati (sl. 1b). U ovoj fazi se već može videti kontrastno sredstvo u v. jugularis int. U ranoj venskoj fazi cerebralnog angiograma (4 i 5 sekunda) nestaju granice između opisanih formacija i tumor se celom površinom nehomogeno oboji i ocrtava u naturalnoj veličini slično intrakranijalnom meningeomu. Unutar tumora vide se nebojone interlobularne zone koje odgovaraju stromi tumora (sl. 1c). U ovoj fazi kontrastno sredstvo već dobro saturira v. jugularis int.



Slika 1c. U ranoj venskoj fazi cerebralnog angiograma tumor glomus caroticum se oboji kontrastom i prikazuje u naturalnoj veličini sa interlobularnim nebojenim zonama strome tumora

U slučaju da je nemoguće perkutano punktirati a. carotis communis zbog izmenjenih odnosa izazvanih kompresijom tumora, onda se radi retrogradna arteriografija po Seldingerovoj metodi preko a. brachialis ili a. subklavije. Arteriografija se može izvršiti i seriografski sa po 2 snimka u sekundi u trajanju 4—5 sekundi pri čemu se može bolje videti irigacija tumora. Za hirurga je važno da se vidi i odnos tumora prema a. carotis int. što je većinom teško zbog superpozicije i jedino je moguće pomoću stereoarteriografije.



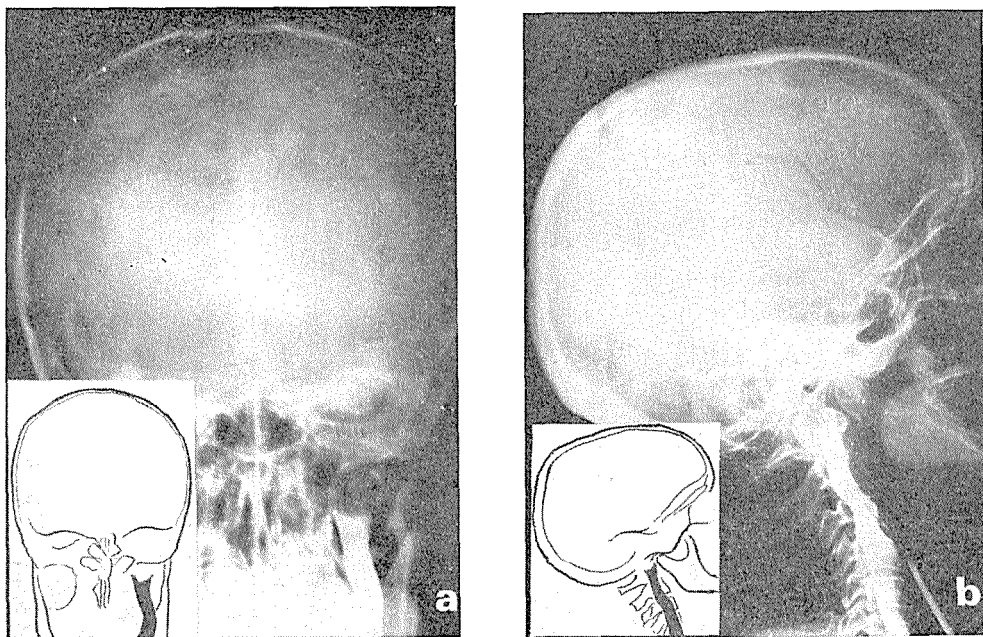
Slika 2. Na snimku baze lobanje vidi se erozija kosti sa proširenjem foramen jugulare na desnoj strani

2. Tumori glomus jugulare

Dijagnostika tumora glomus jugulare je teža nego onih glomus caroticum. Otološka dijagnostika je teška i nesigurna, naročito dok su tumori još mali. Svojim rastom uzuriraju kost i na snimku baze lobanje može se naći proširenje foramen jugulare (sl. 2). Kompresija na kranijalne živce nije karakteristična da bi se tumor mogao diferencirati od drugih tumora baze sa sličnom lokalizacijom.

Retrogradnu flebografiju v. jugularis int. je uveo Petit-Dutaillis 1959. godine, a kasnije su je razradili Gejrot i Lauren i među ostalim primenjivali i u dijagnostici tumora glomus jugulare. Vena jugularis int. se punkтира na vratu sa zakrivljenom iglom po Lindgrenu PE 160 i kroz nju se uvodi polietilenski kateter sve do bulbusa, a zatim se pod jačim ručnim

pritiskom injicira 10 ccm kontrastnog sredstva Urografin 60% i snima seriografski u dva pravca po 1 snimak u sekundi u trajanju 4—5 sekundi. Na taj način se može prikazati kompresija v. jugularis int. ili potpuna opturacija u visini bulbosa super. (sl. 3).



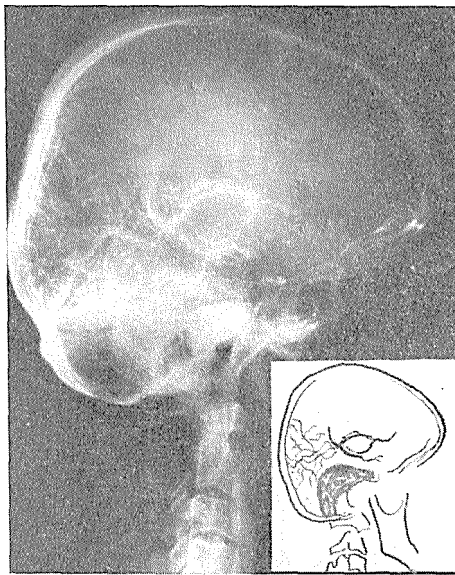
Slika 3a i b. Na retrogradnom jugularnom flebogramu vidi se ispunjena v. jugularis int. do bulbosa super. gde je potpuna opturacija lumena vene tumorom sa konkavnom granicom prema gore

Vertebralna arteriografija je druga metoda angiografske dijagnostike ovih tumora. Tumor je obično irigiran od a. basalis ili njezinih grana. Najkarakterističnija je venska faza u kojoj se tumor oboji kontrastom i prikazuje u prirodnoj veličini (sl. 4). Diferencijalna dijagnoza prema meningeomu baze lobanje je teška. Zbog toga retrogradna jugularna flebografija ima prednost nad vertebralnom arteriografijom. Vertebralna serioangiografija sa po 2 snimka u sekundi u trajanju 4—5 sekundi daje bolje rezultate od standardne arteriografije sa po tri snimka.

Tumor glomus jugulare može se prikazati i preko karotidne arteriografije samo u slučaju ako je došlo do opturacije a. carotis int. u istovremenog postojanja tumora glomus caroticum a preko kolateralnog krvotoka a. carotis ext. kao što je bilo u jednog našeg slučaja.

Zaključak

Tumori glomus caroticum i jugulare su jako vaskularizirani tumori i angiografija je metoda izbora u njihovoj dijagnostici. U tumora glomus caroticum, arteriografija a. carotis communis perkutanom punkcijom ili indirektnom Seldingerovom metodom preko a. brachialis odnosno sub-



Slika 4. Na vertebralnom serioflebogramu vidi se obojen kontrastom veliki tumor glomus jugulare

klavije, a u tumora glomus jugulare retrogradna flebografija v. jugularis int. primarno, a zatim vertebralna arteriografija, su jedine dijagnostičke metode koje mogu preoperativno izdiferencirati ove tumore i doprineti pravilnoj hirurškoj obradi.

Summary

The authors discuss the clinical symptoms and the angiographic methods in the diagnostics of the tumors of glomus caroticum and of glomus jugulare. The rich vascularity and the specific architectonics of the blood supply in glomus tumors make angiography the method of choice in their diagnostics.

Résumé

Les auteurs donnent un bref exposé sur l'image clinique de tumeur glomus caroticum et glomus jugulaire. Les méthodes angyographiques, de diagnostic de ces tumeurs sont montrés. Étant ces tumeurs bien et typiquement vascularisées, l'angiographie est le méthode d'élection dans leur diagnostique.

Zusammenfassung

Die Autoren haben eine kurze Übersicht auf das klinische Bild der Glomus caroticum- und Glomus jugulare- Tumoren gemacht. Sie haben die Methode der angiographischen Diagnostik dieser Tumoren dargestellt. Weil diese Tumoren gut vaskularisiert sind mit einer spezifischen angiographischen Architektur — so ist die Angiographie die Methode der Wahl in der Diagnostik dieser Verbindungen.

Sadržaj

Autori su izneli kratak osvrt na kliničku sliku tumora glomus caroticum i glomus jugulare. Prikazali su metode angiografske dijagnostike ovih tumora. Pošto su ovi tumori dobro vaskularizirani sa specifičnom angiografskom arhitektonikom, to je angiografija metoda izbora u njihovoj dijagnostici.

Literatura

1. Ackermann, L. V.: Surgical Pathology, St. Louis, 1959.
2. Gejrot, T., T. Lauren: Acta Oto-Laryng., 57: 1, 1964.
3. Kipkie, G. F.: Arch. Pathol., 44: 113, 1947.
4. Lattes, R.: Cancer, 3: 667, 1950.
5. Mitrović, M. et al.: Vojnosanit. Pregl., 24: 229, 1967.
6. Pendergrass, E. P., D. Kirsh: Amer. J. Roentgenol., 57: 417, 1947.
7. Petit-Dutaillis, D. et al.: La Semaine de Hopitaux de Paris, 34: 2389, 1958.
8. Sokčić, A., M. Mitrović: Srp. Arh., 89: 1139, 1961.
9. Skokljev, A., M. Mitrović: Srp. Arh., 2: 205, 1963.

Doc. dr Miodrag Jašović
Radiološki institut VMA
Beograd

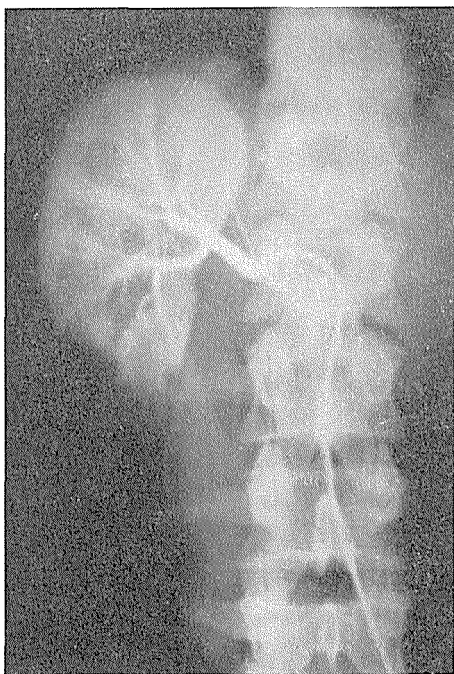
AORTOGRAFIJA KAO UVOD U SELEKTIVNU ARTERIOGRAFIJU BUBREGA

Tevčev D., Novak J., Dimitrov I.

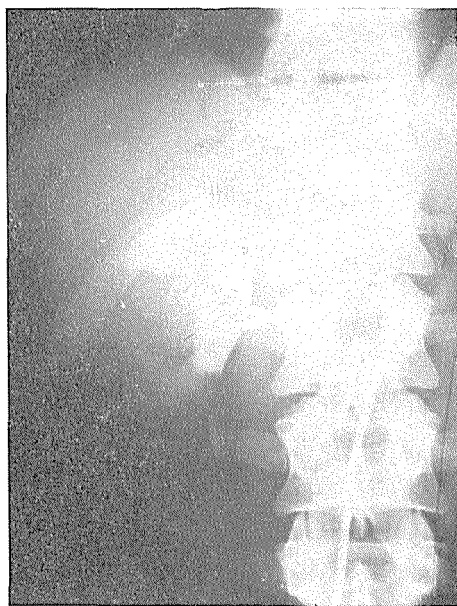
UDK: 616.136.7-073.75

Angiografske pretrage bubrega su danas neophodne u prikazu patologije bubrega, osobito tumora, tuberkuloze, obolenja krvnih sudova i dr. One su danas rutinske metode sa jasno određenim indikacijama. Često nas jedino dovode do ispravne dijagnoze.

Pre 16 godina počeli smo sa klasičnim aortografijama, sa direktnom punkcijom abdominalne aorte i sa improviziranom tehnikom slikanja. 1960 godine uveli smo selektivnu renalnu angiografiju transfemoralnom tehnikom po Seldingeru.



Sl. 1. Selektivna renalna arteriografija po Seldingerovoj metodi. Donji pol desnog bubrega nije ispunjen zbog aberantnog krvnog suda

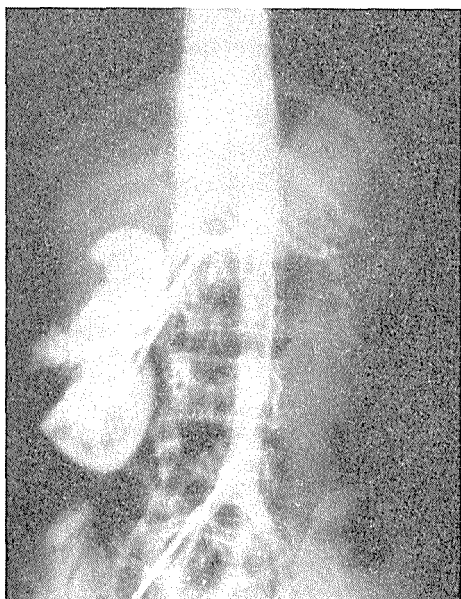


Sl. 1a. Selektivna renalna arteriografija po Seldingerovoj metodi. Ispunjena je samo gornja trećina bubrega. Postoji varijacija bubrežnih arterija. Dve arterije direktno izlaze iz aorte

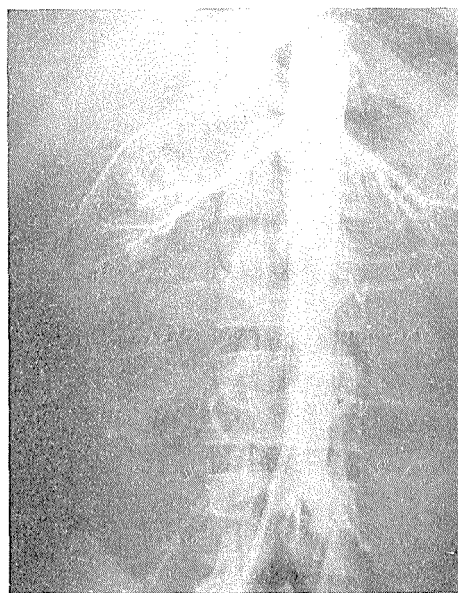
Nakon prvih 100 selektivnih arteriografija po Seldingerovoj metodi dobili smo uvid u slabosti interpretacije rezultata koje smo dobili ovom metodom. U slabostima, kao prvo, se ubrajaju česte anatomske varijacije vaskularizacije bubrega, koje dovode do parcijalnog punjenja i prikazivanja bubrega (sl. 1 i 1 a).

Ovo nas je prisililo da se opet vratimo aortografiji, koja nam omogućuje da prikazemo kompletnu vaskularizaciju oba bubrega zajedno sa eventualnim aberantnim krvnim žilama (sl. 2 a i 2 b).

Od 1960 godine do danas primenili smo angiografiju bubrega kod 225 pacijenata, od toga kod 55 su napravljene i aortografije. Kao najprikladniji pokazao se sledeći postupak:



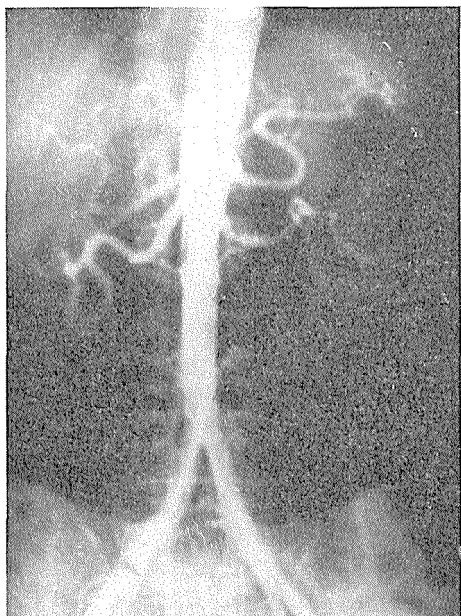
Sl. 2. Selektivna renalna arteriografija po Seldingerovoj metodi. Lateralne partije se ne pune zbog aberantnih krvnih sudova



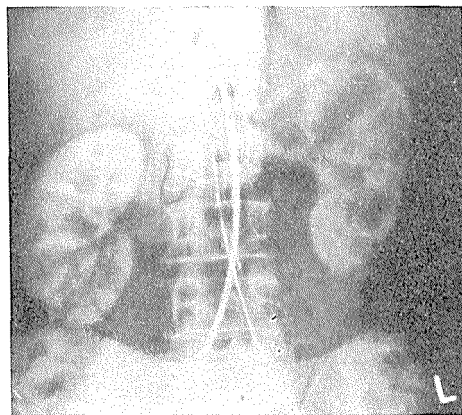
Sl. 2a. Aortografija istog slučaja prikazuje dobro aberantni krvni sud

Punktira se obostrano a. femoralis. Sa jedne strane uvodimo žuti Ödman-Ledinov kateter, koji se dobro vidi na dijaskopiji i to nam omogućava da njegov vrh uvedemo do potrebne visine. Potrebnu visinu do gornjeg pola višeg bubrega određujemo prema snimku pielografije posle dekompresije. Sa Ödman-Ledinovim kateterom dobili smo potrebnu dužinu uvođenja katetera. To nam olakšava rad sa drugim kateterom. Kao drugi kateter upotrebljavamo obični polietilenski kateter br. 205, uvodimo ga kroz drugu a. femoralis toliko santimetara koliko nam je pokazao Ödman-Ledinov kateter. Time smo izbegli ubrizgavanje probnih količina kontrasta, koje smetaju kod interpretiranja kasnijih snimaka, jer često daju samo tragove senke kanalikularnog sistema bubrega. Ovaj postupak omogućava

istovremeno manuelno ubrizgavanje kontrasta kroz dva katetera, postavljena u različite visine, dva do tri santimetara jedan od drugog. Time postizemo ubrizgavanje veće količine kontrasta u kraćem vremenu. Stub kontrasta u aorti je kontinuiran, intenzivan i homogen. Aparatura za ubrizgavanje kontrasta nije neophodna, već se ručnim ubrizgavanjem dobija isti efekt kao na pr. sa Gidlundom (sl. 3 i 3 a).



Sl. 3. Aortografija. Dobro se vide obostrano renalne arterije sa aberantnim krvnim sudovima



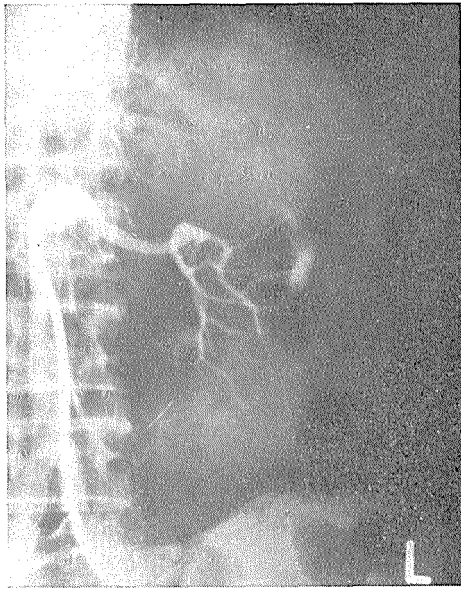
Sl. 3a. Aortografija. Vide se oba katetera. Deblji Ödman-Ledinov i tanji obični polietilenski kateter

Tako uvedeni kateteri mogu se povezati preko »Y« konekta na aparat za ubrizgavanje kontrasta i time se potpuno izbegava zračenje personala.

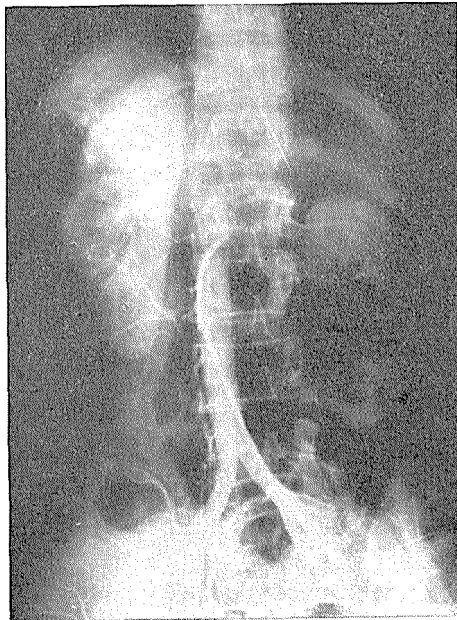
Ovom metodom smo radili tri snimka sa ručnim menjačem na stolu Pässler-Wenclik. U poslednje vreme radimo na AOT menjaču.

Tako dobijen obostrani angiogram bubrega informira nas o kompletnoj vaskularizaciji i o eventualnim varijacijama i aberantnim krvnim sudovima. Na osnovu dobijenih angiograma, postavljamo indikacije za selektivnu angiografiju. Koristimo već uvedeni kateter odgovarajuće strane za selektivnu angiografiju. To sprovodimo na sledeći način:

Kateter sa suprotne strane izvlačimo napolje. Zatim izvlačimo i taj kateter. Preko vodiča sada uvodimo modelirani žuti Ödman-Ledinov kateter a pod kontrolom dijaskopije inseriramo njegov vrh u renalnu arteriju (sl. 3 b).



Sl. 3b. Nakon arteriografije ukazala se potreba za selektivnu renalnu arteriografiju. Koristi se uveden kateter da bi se ponovo uveo metalni vodič i nakon toga modelirani žut Odman-Ledinov kateter, za direktno uvođenje u renalnu arteriju.



Sl. 4. Aortografija urađena sa jednim kateterom daje stub kontrasta u aorti i renalnim arterijama sa slabim intenzitetom.

Na taj način pravimo sa jednom pretragom i simultanu selektivnu angiografiju bubrega. Po potrebi, naročito kod tuberkuloznih obolenja i malih cista, kod iste pretrage mogu se uraditi i angiotomogrami bubrega.

U početku smo pokušali transfemoralnu angiografiju uraditi samo sa jednim Ódman-Ledinovim katetrom modeliranim za selektivnu angiografiju bubrega. Tim načinom nismo mogli dobiti dovoljnu količinu kontrasta u aorti i pored manuelne kompresije obeju a. femoralis za vreme ubrizgavanja kontrasta (sl. 4). Osim toga događalo je se da savijeni kateter lako uđe u jedan manji krvni sud, što dovodi do opasnosti ruptуре od ubrizgavanja većih količina kontrasta pod jačim pritiskom, kao i do nekroze. To nas je navelo da upotrebjavamo uspravne katetere gore navedenom tehnikom.

Kad tehnički nije moguće uvesti kateter u aortu transfemoralnim putem zbog obolenja samih krvnih sudova ili pritiska istih spolja, indiciramo translumbalnu aortografiju.

Zaključak

Aortografiju radimo prvenstveno transfemoralnim putem jer kod nje ima mogućnosti za znatno manje komplikacije, nego kod translumbalne aortografije.

Manipulacija sa pacijentom je lakša, osim toga kod ove pretrage bez ponovnih punkcija nastavljamo sa selektivnom angiografijom jednog bubrega. Po potrebi metoda omogućuje da se napravi istovremeno angiotomogram bubrega.

S u m m a r y

Renal arteriography is a well established, routinely used procedure in the diagnostics of various diseases of the kindneys.

At our institution, as first we introduced the method of selective renal arteriography. In some instances, we were not able to catheterize the renal arteries and in the other, an incomplete renal angiogram has been obtained due to variations in the renal blood supply (multiple arteries).

As a result of this experience, in all of our patients we now perform an aortography and then proceed with the selective renal arteriography, if necessary for the confirmation of the diagnosis.

R é s u m é

L'angiographie rénale a obtenu son importance dans le diagnostic des maladies de reins, c'est la méthode radiologique diagnostique quotidienne. Nous avons d'abord introduit l'angiographie rénale sélective. Il c'est passé de ne pouvoir pas introduire la sonde dans l'artère rénale et que nous avons présenté qu'une seule moitié du rein. Cela nous a conduit à faire l'aortographie où nous avons découvert que dans ces cas-là il s'agit, soit de variations d'artères rénales, soit des vaisseaux sanguins aberrants.

Ces possibilités sont très fréquentes dans la circulation du sang des reins et à cause de cela nous faisons d'abord l'aortographie d'orientation. La technique est décrite en détail. Après l'aortographie d'orientation nous procédons à l'angiographie sélective rénale, et si il est nécessaire à l'angiotomographie.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die renale Angiographie ist eine gut begründete Routineuntersuchung in der Diagnostik verschiedenen Nierenerkrankungen geworden.

Die Autoren haben als erste die Methode der selektiven renalen Angiographie eingeführt. Bei manchen Fällen waren sie nicht im Stande die renalen Arterien zu kateterisieren und in anderen bekamen sie ein inkompletes renales Angiogram wegen der Variationen in Nierenblutversorgung (multiple Arterien). Als Resultat dieser Erfahrung wird jetzt bei allen Patienten eine Aortographie gemacht und erst dann geht man weiter zur selektiven renalen Angiographie, wenn das notwendig für die Bestätigung der Diagnose ist.

S a d r ž a j

Renalna angiografija je neosporno dobila svoju vrednost u dijagnostici obolenja bubrega i postala svakodnevna radiološka dijagnostička metoda. Mi smo na našem institutu uveli prvo selektivnu renalnu arteriografiju. Dešavalo nam se da nismo mogli uvesti kateter u renalnu arteriju ili posle uvođenja katetera i ubrizgavanja kontrasta dobili bi prikazanu samo jednu polovinu bubrega, pa čak i manje. To nas je navelo da pravimo i aortografiju, gde smo otkrivali da se u ovakvim slučajevima radi ili o varijacijama bubrežnih arterija ili o aberantnim krvnim sudovima.

Aortografiju radimo transfemoralnim putem istovremeno obostranim uvođenjem dva uspravna katetera. Opisana je tehnika i vrste katetera koji se upotrebljuju.

Budući da su takve mogućnosti kod krvotoka bubrega veoma česte, mi u poslednje vreme kod svih pacijenata prvo uradimo orjentacionu aortografiju a nakon toga sprovodimo selektivnu renalnu angiografiju, a po potrebi i angiogramografiju.

Iznosimo nekoliko karakterističnih slučajeva, da se opravda takav postupak.

Prof. dr Dimitar Tevčev,
Institut za radiologiju i onkologiju
Medicinskog fakulteta — Skopje

KLINIČKA BOLNICA U NOVOM SADU
ZAVOD ZA RADIOLOGIJU

Načelnik: Prof. dr M. Dedić

KLINIČKA BOLNICA U NOVOM SADU
KLINIKA ZA HIRURŠKE BOLESTI

Načelnik: Prof. dr D. Dimković

SIMULTANA DVOFAZNA KAROTIDNA ANGIOGRAFIJA

Raletić K. i Perišić M.

UDK: 616.133.33-073.75

Stalnim tehničkim usavršavanjem cerebralna angiografija je za proteklih 40 godina zauzela vodeće mesto u neurološkoj i neurohirurškoj dijagnostici. Međutim, još nisu iscrpljene sve dijagnostičke mogućnosti ove neuroradiološke metode.

Primer jedne takve mogućnosti je i simultana dvofazna karotidna angiografija, koju su uveli japanski lekari Iwabuchi, Iro i Suzuki. Ova metoda se odlikuje jednostavnošću, a po angiografskom efektu podseća na subtrakciono — adicione neuroradiološke procedure, koje su ipak savršenije, ali i neuporedivo komplikovanije i uslovljene posebno skupocenom opremom.

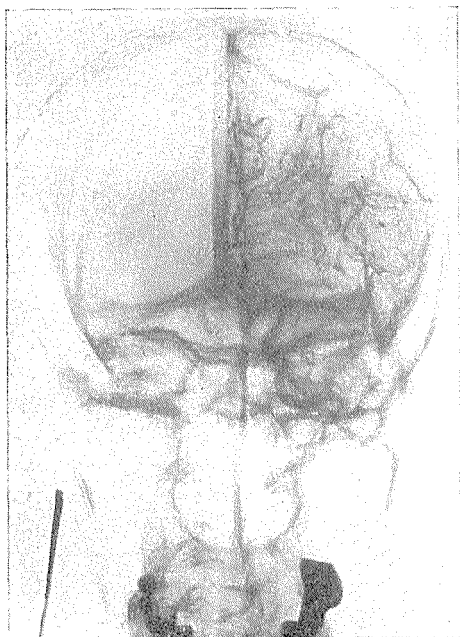
Sušтина simultane dvofazne karotidne angiografije je u tome, što se pri jednoj ekspoziciji istovremeno dobijaju dve angiografske faze arterijska i venska (sl. 1 i 2).

Tehničko izvođenje ne razlikuje se bitno od obične karotidne angiografije. Perkutano se punktira a. carotis communis, a kao kontrast upotrebljavamo Urografin 60 $\frac{0}{10}$, koji se zagreje na temperaturu tela. Ubrizgava se 20 ccm kontrasta i to prvo 10 ccm, a posle pauze od 6 sek. i ostatak od 10 ccm. Kao i kod obične karotidne angiografije ekspoziciju vršimo posle 7—8 ccm posle drugog injiciranja kontrasta. Prvi deo ubrizganog kontrasta će dati vensku, a drugi deo arterijsku fazu. Deci se ubrizgavaju nešto manje količine kontrasta, 10 do 15 ccm.

Prednosti ove angiografske metode nad klasičnim su slične onima, koje pružaju subtrakciono-adicione angiografske metode.

Dobijanjem dve angiografske faze na jednom snimku i pri jednoj ekspoziciji omogućeno je neposredno upoređivanje odnosa arterija prema venama. Ovakvo dobijen angiogram na prvi pogled deluje neuobičajeno i izgleda komplikovan za tumačenje. Međutim, obzirom da su arterijska i venska cirkulacija u mozgu odvojenog toka i rasporeda, to se na ovakav angiogram brzo privikavamo.

Poznato je da se neki tumori nekad bolje prikazuje u arterijskoj, a neki bolje u venskoj fazi. Simultanom dvofaznom angiografijom obuhva-



Slika 1. A. p. pravac. Normalan angiogram sa prikazivanjem svih arterija i vena, istovremeno

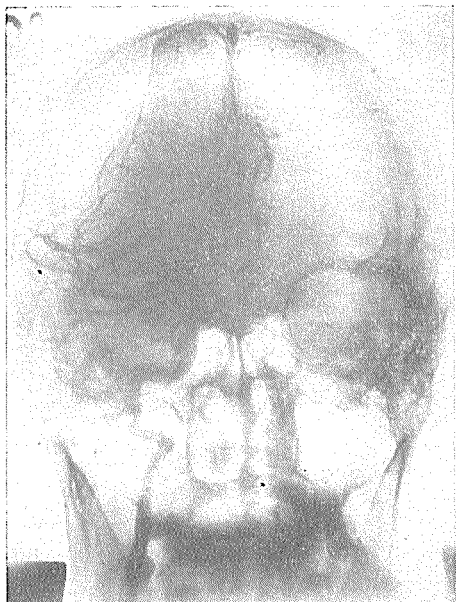


Slika 2. Profil. Normalan angiogram sa prikazivanjem svih arterija i vena istovremeno

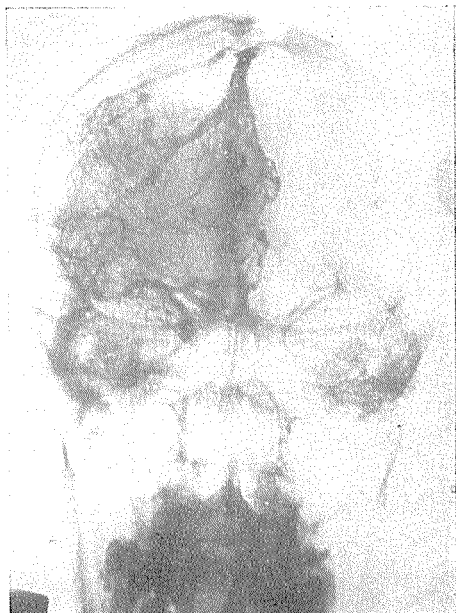


Slika 3. Tumor u parietalnom režnju, dobro vaskulariziran i njegov odnos prema arterijama i venama

tamo obe faze i na taj način svakako dobijamo prikazivanje ovih promena. Izvanredno lepo prikazuju se vaskularizirani tumori i njihovi odnosi prema pojedinim arterijama i venama (sl. 3). Zatim hematomi, subduralni (sl. 4), kao i epiduralni kada je izvanredno važno odrediti da li je lediran i sinus sagitalis superior ili nije (sl. 5). Avaskularizirani procesi takođe se jasno uočavaju i ocrtavaju na ovakvim angiogramima, dok kod a-v fistula ipak preporučujemo serijsko snimanje.



Slika 4. Subduralni hematom sa pomicanjem arterija i vena u parietalnom režnju



Slika 5. Epiduralni hematom visoko položen u parietalnom delu sa lediranim sinus sagitalis superior-om

Simultana karotidna angiografija je sasvim skorašnjeg datuma i u našem Zavodu je u svakodnevnoj rutinskoj upotrebi tek 6 meseci, a ipak se pokazala kao korisna, bilo kao dopunska ili kao jedina dijagnostička metoda. Može se reći da ima prednosti nad standardnim, pa donekle i nad automatskom serijskom angiografijom, zato jer je jednostavna za izvođenje, ne zahteva posebne rendgenske uređaje i kondicije, jeftina je, a u visokom procentu pruža dragocene dijagnostičke podatke.

Do sada je na ovaj način u našem Zavodu urađeno 90 angiografija. U svim slučajevima bila je dobro prikazana puna arterijska faza, sa grupom površinskih vena i duralnim sinusom, a u 85% slučajeva su prikazane i duboke vene sa pripadajućim sinusima. Sa ovom metodom nismo imali nikakve komplikacije. Mnoštvo krvnih sudova na jednom snimku možda zbunjuje i impresionira, ali dobar poznavalac vaskularne anatomije može sasvim tačno da interpretira ovakvu sliku.

Zaključak

1. Kod ove metode se kontrast injicira dva puta u razmaku od 6 sec. sa jednim filmom i sa jednom ekpozicijom, a dobija se istovremeno arterijska in venska faza.

2. Ovu tehniku smo primenili na deci i odraslima i to od 6 do 61 godine starosti u 90 raznih slučajeva, a nismo imali ni jednog incidenta.

3. Preporučujemo je kod svih vaskulariziranih i avaskulariziranih tumora, zatim kod subduralnih i epiduralnih hematoma, a može se upotrebljavati i kod ostalih intrakranijalnih procesa.

4. Metoda je veoma jednostavna i pruža veoma dobre dijagnostičke podatke, a ne iziskuje posebnu aparaturu, tako da se može izvoditi i u manjim centrima.

Želeli bi da se na ovom mestu iskreno zahvalimo gosp. dr. Iwabuchi-u i njegovim saradnicima, koji su nam svojim savetima i poslanim radovima pružili punu saradnju.

S u m m a r y

The authors expose a new method of the cerebral angiography — a simultaneous two phase carotid angiography.

By means of the biphasic injection of the contrast media, the arterial and the venous phases are visualized simultaneously on a single film.

The method does not require a complicated equipment and thus has certain advantages, particularly in the angiographic diagnostics of the intracranial haematomas and of the well vascularised intracranial expansive processes.

R é s u m é

Les auteurs exposent une nouvelle méthode d'angiographie cérébrale. L'essence de la méthode est dans le fait que sur un film et avec une exposition simultanément la phase artérielle et veineuse sont montrées. La méthode est simple ayant certains avantages, surtout chez les hématomas, tumeurs vascularisées et toutes les autres processus intracrâniels.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Autoren beschrieben eine neue Methode der Carotis-Angiographie, die routinemässig am Institut für Radiologie Novi Sad angewendet wird.

Mit der Methode der zweiphasischen Injektion werden auf einem Film mit einer Exposition zur selben Zeit, die arterielle und die venöse Phase dargestellt. Die Methode ist einfach und hat ihre Vorteile besonders bei Hämatomen, bei vaskularisierten Tumoren und allen anderen intrakraniellen raumfördernden Prozessen. Weil sie einfach und ökonomisch ist, kann man sie auch in kleineren Institutionen, die kein Seriograph besitzen, anwenden.

S a d r ž a j

Autori iznose novu metodu cerebralne angiografije. Suština metode je da se na jednom filmu i sa jednom ekpozicijom prikaže istovremeno arterijska i venska faza. Metoda je jednostavna i ima svoje prednosti, naročito kod hematoma, vaskulariziranih tumora i svih ostalih ekspanzivnih intrakranijalnih procesa.

Literatura

1. Iwabuchi, T., Ito, Z., Suzuki, J.: A Technique of simultaneous two phase carotid angiography. — Am. J. Roentgenol., 100, 1967.
2. Ferris, E. J., Ciembroniewicz, J.: Subdural empyema. Report of a case demonstrating the unusual angiographic triad. — Am. J. Roentgenol., 92, 838 do 843, 1964.
3. Tönnis, E.: Zirkulationstörungen des Gehirns im Serienangiogramm. Springer-Verlag, Berlin, 1959.

Dr. Ksenija Raetić
Klinička bolnica u Novom Sadu
Zavod za radiologiju

**TOMOGRAFSKI PRIKAZ ANASTOMOTSKOG ŽILJA U KRONIČNOJ
PLUĆNOJ HIPERTENZIJU**

Kačić P., i Margaritoni M.

UDK: 616.24-009.12-036.12-073.75

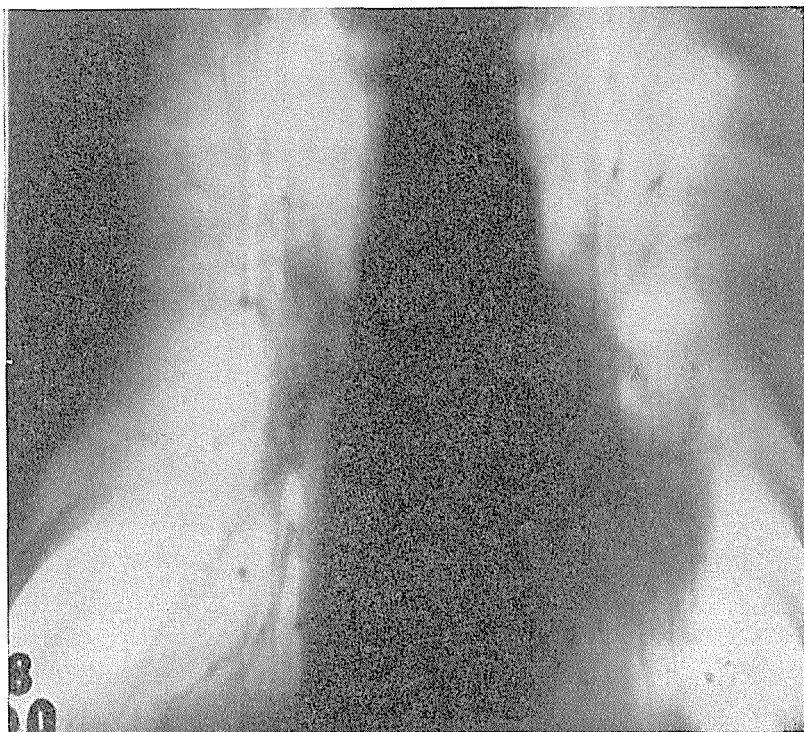
Promijenjeni uslovi plućne cirkulacije koji nastaju u raznim kardio-pulmonalnim bolestima kompromitiraju odnose između velikog i malog krvotoka. Zbog toga se može uspostaviti i drukčiji smjer strujanja krvi u plućima koji omogućuje regulaciju plućnog krvotoka i otvara raznolike pravce protjecanju krvi. To se redovito događa u kroničnoj plućnoj hiper-



Slika 1. Tomogram oba pluća retrohilarnog sloja. Vanishing-lung. RV/TLC $\times 100 = 65\%$. Jaka devaskularizacija gornjih polja oba pluća. Nepravilne duge i tanke, na medijastinum okomite vaskularne sjene u kraniohilarnim područjima. Tomografski prikaz anastomotskog žilja u plućima

tenziji bilo koje geneze. Novo uspostavljene veze plućnog sa velikim krvotokom održavaju se preko arterije subklavije, arterije mamarije interne, frenične arterije, a zatim interkostalnih arterija i redovito bronhalnih krvnih žila (HAJEK 1957, SCHOENMACKERS i VIETEN 1964). Te anastomoze mogu biti po funkciji arterioarterijske i arteriovenske (HAJEK 1957), a mogu se prikazati angiografski i in vivo (CUDKOWICZ, ARMSTRONG 1951, WILLIAMS, WILCOX, BURNS 1963) i obdukcijski (SCHOENMACKERS, VIETEN 1964).

Mi smo mogli registrirati analizom tomograma pluća 4000 kardiopulmonalnih bolesnika trakaste sjene koje su imponirale kao vaskularne intrapulmonalne strukture ali su se razlikovale od tipične slike plućnog žilja na tomogramima. Bolesnici kod kojih smo ustanovili te nalaze болоvali su od kroničnog plućnog emfizema i to pretežno III stupnja, fibroze pluća, bronhiektazija i pneumokonioze. Kod ovih su bolesnika bili izraženi znakovi zastojnih promjena u plućima i spirometrijski simptomi respiracijske insuficijencije. Uz to su pokazivali rendgenološke i kliničke znakove kronične plućne hiperterzije (slika 1, 2 i 3).



Slika 2. Tomogram oba pluća retrihilarnog sloja. Plućni emfizem III stupnja. $RV/TLC \times 100 = 55\%$. Difuzna periferna devaskularizacija oba pluća, osobito u bazalnim plućnim poljima. Duge i tanke vaskularne sjene horizontalnog toka u medijastinum iznad hilusa obostrano bez tipičnog vaskularnog grananja. Tomografski prikaz anastomotskog žilja u plućima.



Slika 3. Tomogram oba pluća prehilarnog sloja. Difuzni plućni emfizem III stupnja. $RV/TLC \times 100 = 55\%$. Pulmonalno srce sa zastojeom u hilusima. Difuzna periferna devaskularizacija oba pluća. Iznad desnog hilusa relativno široke vaskularne sjene koje se gube u sjeni medijastinuma horizontalnog toka. Tomografski prikaz anastomotskog žilja u plućima

U komparaciji ovih tomograma pluća sa postmortalnim pulmonalnim angiogramima (slika 4 i 5) i tomoangiogramima (slika 6) i aortografskim punjenjem kontrastom bronhalnih arterija (slika 7) mogli smo dokazati da ove sjene pripadaju proširenim anastomotskim žilama i da na taj način predstavljaju veze između malog i velikog krvotoka.

Na tomogramima se sistemsko odnosno ovo anastomotsko žilje razlikuje od izgleda funkcionalne plućne vaskularizacije. Uspoređujući karakteristike jednog i drugog žilja na tomogramima može se anastomotsko žilje razlikovati od funkcionalne plućne vaskularizacije po tomografskoj simptomatologiji.

Anastomotsko se žilje razlikuje po položaju, pravcu, širini te po izgledu sjene od funkcionalnog plućnog žilja.

1. *Položaj* ovih sjena divergira od normalnog toka plućnog žilja. Ove su sjene smještene u gornjim dijelovima grudnog koša, sjeku hilus i ne respektiraju uvijek lateralizaciju plućnog žilja. Nalaze se obično na plućnoj periferiji, često uz medijastinum, prelazeći anatomske granice pluća a pretežno se opažaju na ventralno ili dorzalno položenim tomogramima pluća.

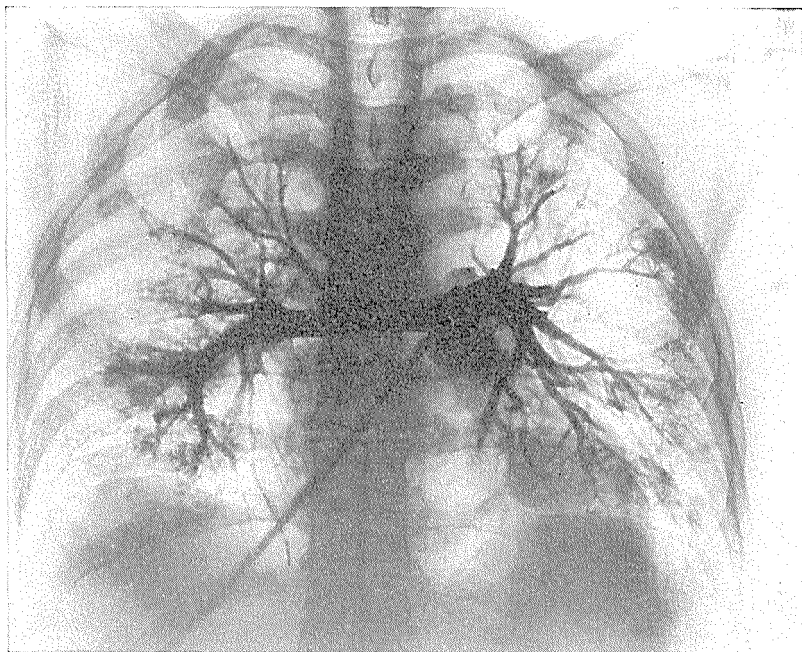
2. *Pravac*. Obično su ove sjene horizontalnog toka, smještene su iznad hilusa, vijugave te okomite na medijastinum. Na taj su način potpuno

atipičnog pravca prema ostalim vaskularnim strukturama u plućima. Njihov je tok diskordantan smjeru ostalog plućnog žilja.

3. *Širina* se sjene krvne žile u svom toku ne mijenja kako je to karakteristično za ostale vaskularne strukture. Sjene anastomotskog žilja zadržavaju istu širinu u čitavom svom toku. Stupanj zasjenjenja sjene odgovara širini sjene kao i kod ostalih vaskularnih struktura u plućima, a rubovi sjena su oštri. Općenito su to tanke i nježne sjene, tek nešto iznad 2 mm širine (LIEBOW, HALES, LINDSKOG, BLOOMER, HARRISON 1949), a to je donja granica mogućnosti prikaza pojedinih struktura na tomogramima.

4. *Izgled*. Svojom dužinom sjene, širinom sjene i tokom sjene ove formacije otkrivaju vaskularno porijeklo ovih struktura ali se distanciraju od ostalih vaskularnih sjena u plućima jer je položaj i pravac različit i ne posjeduju tipično vaskularno grananje. Često se na istim tomogramima susreće uz široke sjene plućnih žila funkcionalnog krvotoka tanke i duge atipične vaskularne sjene ovih anastomoza.

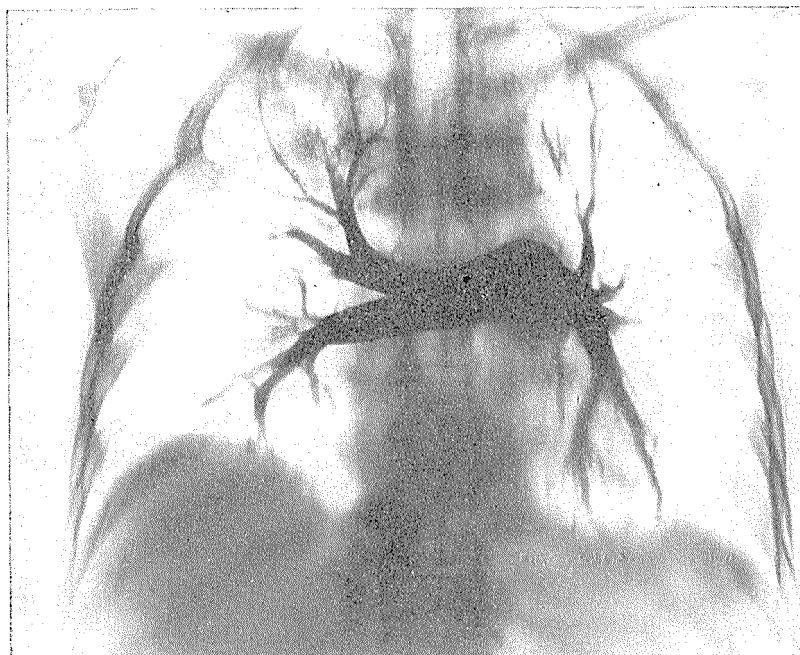
Pojava ovih anastomotskih vaskularnih sjena na tomogramima znači ekstremno poremećene kardiopulmonalne odnose između malog i velikog krvotoka. Kad je smanjeno pritjecanje krvi u pluća može krv ovim putem dostići alveole ali može isto tako i nesrazmjerna količina krvi koja je dospjela u pluća ili iz pluća teže otječe biti devirana ovim putevima.



Slika 4. Postmortalni pulmangiogram. Pravilno grananje plućnog žilja. U desnom hilusu dvije vaskularne sjene mediuozlaznog toka bez tipičnog žiljnog grananja i gube se u sjeni medijastinuma

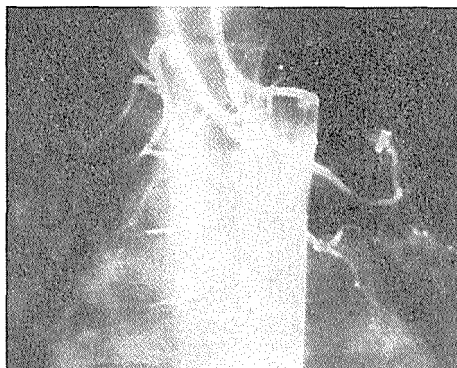


Slika 5. Postmortalni angiogram. Difuzni plućni emfizem sa pneumokoniozom II stupnja. Pravilno grananje plućnog žilja u centralnim zonama sa znakovima periferne devaskularizacije. Kroz medijastinum teče jedna duga vaskularna sjena bez grananja prelazi sa jedne strane hemitoraksa u drugi. Proširena bronhalna krvna žila



Slika 6. Postmortalni tomoangiogram retrohilarnog sloja, Difuzni plućni emfizem. Pravilno ali oskudno grananje vaskularnih sjena u periferiji. Nema znakovna proširenja anastomotski žila u plućima.

Kod otežanog dotoka krvi u lijevi ventrikl u mitralnim stenozama može dio krvi ovim vezama stići do vena kavalnog sistema. U kroničnom emfizemu pulmonalnom endangitisu, bronhiektazijama i plućnoj fibrozi općenito, krv se iz arterije pulmonalis i njenih ogranaka iz neventiliranog područja pluća devira u ventilirane zone i putem ovih anastomoza — kolaterala (MATTHES, ULMER, WITTEKIND 1960). U opsežnim destruktivnim promjenama plućnog parenhima, pulmonalnom zastoju i plućnoj hipertenziji ove žile u plućima služe za djelomično rasterećenje plućnog krvotoka.



Slika 7. Detalj aortograma. Difuzni plućni emfizem i cilindrične bronhiektazije donjeg režnja desnog pluća. Punjenje kontrastom proširenih bronhalnih arterija, koje su horizontalnog toka bez tipičnog vaskularnog grananja, duge i tanke

Angiografski prikaz bronhalnih arterija koje predstavljaju vezu između pulmonalnog i velikog krvotoka rutinski se već provodi u plućnoj vaskularnoj bolesti (WILLIAMS, WILCOX, BURNS 1963, JACOBSON, TURNER, BALCHUM, JUDGE 1965, O'LOUGHLIN 1965) i u plućnim metastazama (NOONAN, MARGULIS, WRIGHT 1965), a i u ostalim oboljenjima plućne vaskularizacije.

Obdukcijski se može dokazati ta povezanost između malog i velikog krvotoka (SCHOENMACKERS i VIETEN 1964) putem bronhijskih i putem kostalnih arterija, ali taj prikaz uvijek ne uspijeva kao ni angiografski (WILCOX, WILLIAMS, BURNS 1963).

Tomografski se ove sjene mogu registrirati u slučajevima teškog oštećenja plućnog parenhima koje je difuzno raspoređeno. Redovito se to opaža u slučajevima uznapredovalog plućnog emfizema. U fibroznim, infiltrativnim i opsežnim destruktivnim procesima ove se vaskularne strukture ne mogu registrirati. One su njezne i tanke te mogu biti maskirane već postojećim uzročnim promjenama na tomogramima. Zbog toga izbjegavaju tomografskom prikazu iako redovito postoje a prisutni su uslovi koji ih izazivaju. U takvim slučajevima se mogu angiografski, a i obdukcijski dokazati.

Svakako je pojava ovih sjena na tomogramima znak teških promjena u plućnom žilju i poremećaj odnosa između malog i velikog krvotoka a

time i značajne difuzne vaskuloparenhimske destrukcije pluća. Sigurno je da u tim slučajevima postoji već razvoj pulmonalnog srca i znatno popuštanje miokarda. Svi slučajevi koje smo opservirali ubrzo se letalno završavali usprkos energične kardiotionične terapije.

Zaključak

1. Anastomotsko se žilje u plućima može tomografski prikazati i odgovara proširenim bronhijskim ili interkostalnim arterijama i venama.

2. Tomografska simptomatika je karakteristična jer se ove sjene odlikuju položajem, pravcem i širinom sjene, te posebnim izgledom uz odsustvo grananja.

3. Pojava ovih struktura u plućima znači znatnu plućnu hipertenziju i poremećenje odnosa između malog i velikog krvotoka i destrukciju funkcionalne vaskularizacije u plućima.

S u m m a r y

Chronic pulmonary hypertension is a well known roentgenologic and clinical entity, caused by different pathogenetic mechanisms as well as the alterations of the pulmonary vessels.

Tomography, cardioangiography and selective pulmonary-angiography show the changes in the pulmonary blood vessels. Dilatations of anastomosing vessels between the branches of the bronchial and pulmonary vessels may be seen in the lung tomograms, in aortograms and in controll postmortem angiograms.

A special tomographic symptomatology of the connections between the pulmonary and the systemic circulation is described.

R é s u m é

L'hypertonie pulmonaire chronique est un syndrome clinique et radiologique bien défini et bien connu provoqué par des mécanismes pathogènes différents.

La tomographie, l'angiocardigraphie et l'artériographie pulmonaire sélective rendent possible la demonstration de changements aux vaisseaux pulmonaires.

On discute sur la symptomatologie tomographique spéciale de communications du système artériel bronchique et pulmonaire.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die chronische pulmonale Hypertonie ist eine gut definierte röntgenographische und klinische Einheit, verursacht durch verschiedene pathogenetische Mechanismen, so im Lungengerüst als in den Lungengefäßen. Die Veränderungen in den Lungengefäßen werden bewiesen mittels Tomographie, Kardiangiographie und durch selektive pulmonale Angiographie. Dilatation der anastomosierenden Gefäße zwischen der Vasa privata und Vasa publica der Lungen können wir in Lungentomogrammen, in Aortogrammen und in den postmortalen Kontrollangiogrammen sehen.

Es ist eine spezielle tomographische Symptomatologie der Verbindungen zwischen den beiden genannten Lungenzirkulationssystemen beschrieben.

S a d r ž a j

Hronična pulmonalna hipertenzija je dobro definiran i poznat klinični i rendgenološki sindrom, kojeg prouzrokuju različiti patogenetični mehanizmi.

Tomografija, kardioangiografija i selektivno pulmonalna arteriografija omogućuje prikaz promena na plućnim sudovima.

Razmatrana je specialna tomografska simptomatika povezivanja između bronhialnog i pulmonalnog arterijskog sistema.

L i t e r a t u r a

1. Cudkowicz L., Armstrong J.: Observation on the Normal Anatomy of the Bronchial Arteries, Thorax 343, 6, 1951.

2. Hajek H.: Normale Anatomie u Derra E.: Handbuch der Thoraxchirurgie, I Band, Springer, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1957.

3. Jacobson G., Gturner F., Balchum O., Judge C.: Pulmonary Arteriovenous Shunts in Emphysema Demonstrated by Wedge Arteriography. Am. J. Roentgenol. 868, 93, 1965.

4. Liebow A., Hales M., Lindsog G., Bloomer M., Harrison W.: Enlargement of the Bronchial Arteries and Their Anastomoses with the Pulmonary Arteries in Bronchiectasis. Amer. J. Path. 211, 25, 1949.

5. Matthes K., Ulmer W., Wittekind D.: Cor pulmonale u Bergmann G., Frey W. i Schwiegk H.: Handbuch der inneren Medizin, IX Band, IV Teil. Springer, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1960.

6. Noonan Ch., Margulis A., Wright R.: Bronchial Arterial Patterns in Pulmonary Metastasis. Radiology 1033, 84, 1965.

7. O'Loughlin B.: Experimental Approches to Pulmonary Emphysema Am. J. Roentgenol. 850, 93, 1965.

8. Shoenmackers J., Vieten H.: Postmortale Angiogramme des kleinem Kreislaufs u Diethelm L., Olsson O., Strnad F., Vieten H. i Zuppinger A.: Handbuch der medizinischen Radiologie, III Teil, I Band Springer, Berlin, Göttingen, Heidelberg, New York, 1964.

9. Williams J., Wilcox C., Burns R.: Angiography of the Systemic Pulmonary Circulation. Am. J. Roentgenol. 614, 90, 1963.

Dr Petar Kačić

Radiološki odjel Medicinskog centra
Dubrovnik

PROBLEM KOKSARTROZE NEPOZNATE ETIOLOGIJE

Tabor L.

UDK 616.728.2-02

Patogeneza koksartroza bitno se razlikuje od patogeneze ostalih velikih zglobova. Uzimajući u obzir samo anatomiju i statičko-dinamičke prilike u području kuka, odmah možemo utvrditi dve osnovne razlike:

— već manji odklon od normalne anatomije sam po sebi može biti uzrok kasnijih degenerativnih promena;

— minimalne početne lezije bilo koje etiologije, pravovremeno nediagnosticirane i nelečene, prouzrokuju teške patoanatomske promene.

Pregledanih je bilo 224 bolesnika sa jedno- ili obostranom koksartrozom sa ciljem, da utvrdimo njenu etiologiju.

Upotrebili smo:

— usmerenu rendgenološku pretragu;

— anamnezu;

— klinički status.

Posttraumatske slučajeve koksartroze nismo uzeli u obzir, jer su ti etiološko jasni.

Kod analize rendgenograma odredili smo:

— veličinu CCD ugla

CE ugla

AT ugla

— nagib acetabularne ravnine na transversalnu ravan;

— širinu i oblik zglobne pukotine;

— promene zglobnih površina;

— pojavu skleroze i cista na acetabulumu, glavici i vratu femora;

— odnos između glavice i acetabula;

— oblik acetabula;

— oblik glavice femura.

Nemoguće je ukratko prikazati pregled svih tih dobijenih podataka. Iz tog materijala prikazaćemo samo bitne konstatacije i to:

— U više od polovine slučajeva inače još normalne vrednosti svih merenih uglova levog i desnog zgloba kod istog bolesnika su različite.

— Osim toga pronašli smo normalne vrednosti tih uglova na jednom kuku, a palatoške vrednosti na suprotnom kuku.

— Česte su kombinacije različitih patoloških vrednosti obzirom na levu i desnu stranu.

— Ove razlike javljaju se kod etiološki jednakih ili različitih slučajeva.

— Prosečne vrednosti CCD i CA ugla ne slažu se sa srednjom vrednošću, koje navode drugi autori.

— Isto tako je srednja vrednost još normalnog AT ugla veća, kao što navode podaci u literaturi.

Uveli smo kontrolnu grupu 500 slučajeva, koji su imali normalne kuke.

Merenja su pokazala:

— u 225 slučajeva prosečna vrednost CDD ugla ista je, kao kod drugih autora;

— u 231 slučajeva isto važi za CE ugao;

— isto tako smo pronašli različite vrednosti svih merenih uglova levo-desno u 197 slučajeva.

— U većini ostalih slučajeva srednja vrednost svih pomenutih uglova pomaknuta je na gore, do onih vrednosti, koje drugi autori smatraju kao abnormalne.

Iz ovog proizilaze dva pitanja:

— da li su to prave antropološke varijacije?

— ili su to samo slučajevi potencijalne patologije kuka u smislu koksartroze?

I jedno i drugo rešenje bilo bi preuranjeno. Ti dobiveni podaci traže svu pažnju, jer mogu da bitno promene kriterije za presuđivanje etiologije i klasifikacije koksartroza.

Od 224 analiziranih slučajeva nismo mogli ustanoviti etiologije koksartroze u 23 slučaja. U svim ostalim slučajevima rezultati analiza omogućili su ustanoviti mehanizam degenerativnog procesa na kuku.

Smatramo, da možemo koksartroze raspodeliti u 3 grupe:

— coxarthrosis primaria;

— coxarthrosis secundaria;

— coxarthrosis idiopatica.

U primarne koksartroze idu svi slučajevi, kod kojih konstatujemo primarno odnosno kongenitalno uslovljena odstupanja od normalne anatomije kuka.

U grupu sekundarnih koksartroza možemo ubrajati sve one slučajeve, kod kojih je kuk anatomski normalno građen, a pojavila je se akvirirana noksa.

Često imamo posla sa intermediarnom grupom.

Idiopatsku koksartrozu zastupaju svi oni slučajevi, kod kojih je etiologija ostala nejasna. U našem materijalu slučajevi te grupe zastupani su svega 9,7 %.

Kao zaključak možemo reći:

— Retrogradna identifikacija etiološkog momenta koksartroza moguća je u visokom postotku. Kod toga treba uvažiti i najmanja odstupanja od normalne anatomije.

— Idiopatska koksartroza ne nastupa tako često kao što se to tvrdilo do nedavno.

- Značajna je razvojna asimetrija u anatomiji oba kuka.
- Potreban je veći broj analiza slučajeva kontrolne grupe, da bi spomenutim mogućnostima mogli dati pravo ime.
- Dosadašnji rezultati pretraga ukazuju na mogućnost rane preventivne ove sve češće patologije kuka.

Zaključak

Analiza 224 slučaja koksartroze i kontrolna grupa 500 slučajeva zdravih kukova dokazala je, da koksartroze nepoznate etiologije nastupaju u niskom procentu. Moguća je podela koksartroza u tri grupe: coxarthrosis primaria, coxarthrosis secundaria i coxarthrosis idiopatica.

Summary

From a comparative analysis of 224 cases of coxarthrosis and a control group of 500 cases of normal hip-joint, it was concluded that even small deviations from the normal anatomy of the hip — congenital or aquired — represent the possibility for a potential coxarthrosis.

Résumé

En partant des analyses comparatives des 224 cas de la coxarthrose et en partant du contrôle des 500 cas des hanches saines, on arrive à la constatation que même une petite déviation — soit congénitale soit acquise — de l'anatomie normale de la hanche, représente un possibilité potentielle la coxarthrose.

Zusammenfassung

Aus einer Komparativen Analyse 224 Fälle der Coxarthrose und einer Kontrollgruppe von 500 Fällen mit gesunden Hüften wird bestätigt, dass schon kleinere Deviationen der normalen Anatomie des Hüftes (kongenitaler oder akquirierter Genese) die Möglichkeit für Entwicklung der Coxarthrose darstellt.

Sadržaj

Iz komparativnih analiza 224 slučaja koksartroze i kontrolne grupe 500 slučajeva zdravih kukova ustanovljeno je, da već manja devijacija od normalne anatomije kuka, bila kongenitalne prirode, bila akvirirana, predstavlja mogućnost za potencialnu koksartrozu.

Literatura

1. Francillon, M. R.: Med. Welt 1683, 1950.
2. Gresset, E. J.: La coxarthrose. Masson, Paris 1960.
3. Jacqueline, F.: I. Radiol. Électrol., 1956, 16, 37.
4. Kienböck, R.: Degenerative Hüfterkrankungen. Urban-Schwarzenberg, München 1943.
5. Köhler, A., Zimmer, E. A.: Grenzen des Normalen und Anfänge des Pathologischen im Röntgenbild des Skelets. George Thieme Verlag, 1967.
6. Lorenz: Die sogenannte angeborene Hüftverrenkung. Enke, Stuttgart 1920.
7. Mattner, H. R.: Fortschr. Röntgenstr. 1956, 84, 580.
8. Trueta, I.: I. Bone. Jt. Surg. 1957, 39 B, 358.
9. Wiberg, G.: Studies on Dysplastic Acetabula and Congenital Subluxation of the Hip Joint. Acta chir. scand., Suppl. 1939, 58.

Doc. dr L. Tabor
Klinička bolnica Ljubljana
Ortopedska klinika
Zaloška c. 9

KONTRASTNA LARINGOGRAFIJA KAO DOPRINOS DIJAGNOSTICI OBOLJENJA LARINGSA

Turčić B., Kozulić I., Kovačević M.

UDK: 616.22-073.75

U dijagnostici oboljenja laringsa rendgenologija sudjeluje već preko pola vijeka, tj. još od vremena iza 1910. god., kad je Thos (1) prvi upozorio i pokazao da bi to, za onda još relativno novo sredstvo, moglo biti korisno. Ipak ta metoda u laringologiji nikad nije uspjela steći opće priznanje pa, zapravo, još ni danas. Razlog tome donekle je i razumljiv. Larings je dobro pristupačan palpaciji i inspekciji, dok rendgen nije mogao baš mnogo pružiti jer, kao što je poznato, na rendgenogramima vrata od laringsa vidi se suviše malo da bi moglo konkurirati laringoskopu i koristiti nekoj višoj dijagnostici.

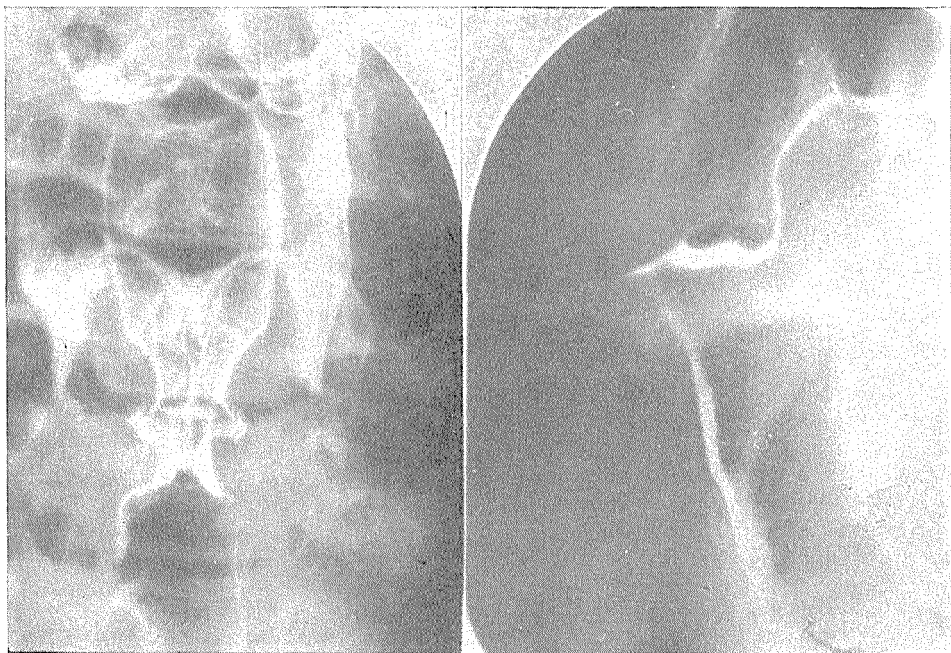
No, premda je laringologija raspolagala dobrom inspekcijom metodom, najprije indirektnom a kasnije i direktnom laringoskopijom, pa i kraj svih nastojanja za podizanjem njihove kvalitete, ipak to nije bilo uvijek dovoljno. Klasični laringoskop može pokazati samo ono što strši u lumen, a nije ničim prekriveno. Stijenke laringsa i traheje vide se u izduženoj projekciji, od Morgagnijevih ventrikula samo ulaz, a subglotični prostor i kod maksimalne inspiracije samo djelomično. A baš ta subglotična regija obiluje dijagnostičkim i terapijskim neuspjesima.

Zbog svega toga bila su shvatljiva nastojanja da se laringealna rendgenologija nekako unaprijedi i već 1918. god. Ch. Jackson (2) je pokušavao laringus učiniti rendgenski vidljivim insuflacijom bizmutovih soli. Od tog vremena prošlo je već punih 50 godina, pa se kontrastna laringografija zaista ne bi mogla nazvati nekom novom metodom.

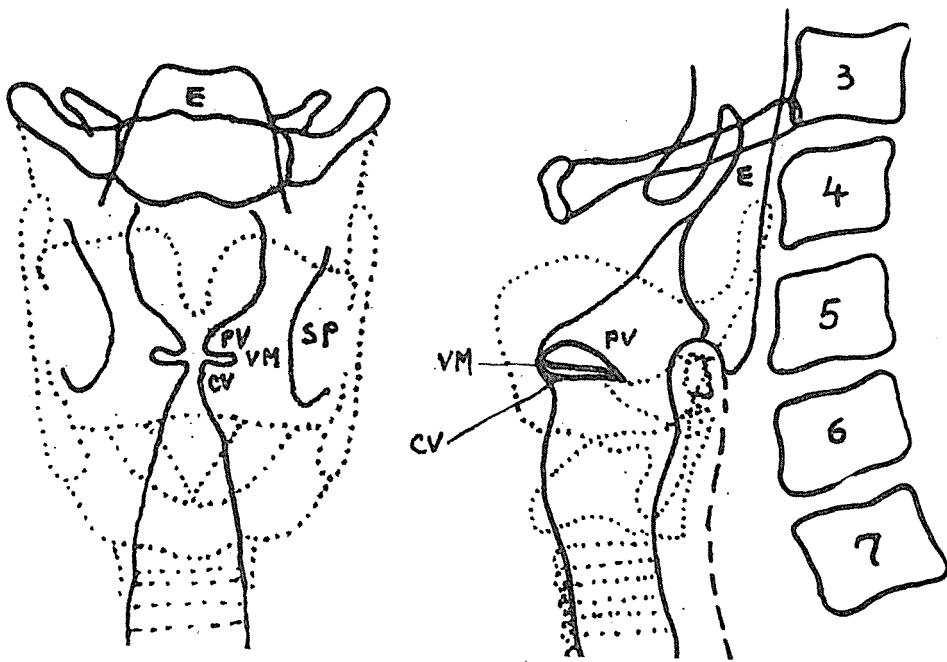
1926. Iglauer (3) je prvi upotrijebio Lipiodol, a kasnije i mnogi drugi, npr. Zuppinger, (4) Baclasse, (5) pa i sam Jackson (6). Velika mu je mana bila u tom što je suviše brzo curio u traheju i bronhe, pa je kod pokušaja laringografije obično ispala neželjena bronhografija. Uz to su i snimke bile skromne kvalitete, jer se to gusto ulje nejednakomjerno raspoređivalo po površini sluznice, a kako je bilo i dosta iritativno, trebala je duboka anestezija ne samo laringsa nego i mnogo niže.

1939. Lindgren (7) je pokušavao opet s Lipiodolom i barijem, ali je očito da je i njemu za veći uspjeh nedostajao pravi kontrast.

U međuvremenu razvila se dosta uspješna era stratigrafije. Jednostavna i lako izvodljiva, neopasna, daje za mnoge slučajeve sasvim zadovoljavajuće podatke, pa je kontrastna laringografija pomalo tonula u zaborav. No uza sve nesumnjivo dobre strane, za suptilniju dijagnostiku nisu ni tomogrami mogli uvijek zadovoljavati.



Slika 1. Kontrastni rendgenogrami normalnog laringsa



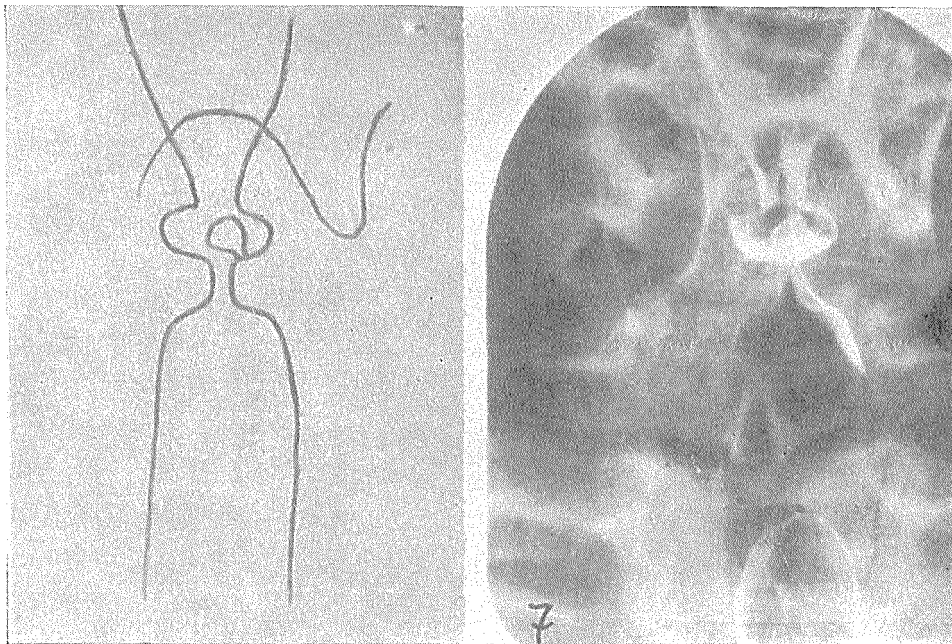
Slika 2. Sema kontrastnih rendgenograma normalnog laringsa. E = Epiglottis; PV = Plica ventricularis; VM = Ventriculus Morgagni; CV = Corda vocalis; SP = Sinus piriformis

1955. Brauer (8) je objavio vrlo dobre kontrastne laringografije s Joduronom B, kombinirane s tomogramima, i taj je veliki uspjeh ponovo oživio nastojanja mnogih da se što više postigne. Zadnjih desetak godina kontrastna se laringografija počela opet na mnogim mjestima izvoditi, publikacija je sve više, pa je to i nas ponukalo da se, u uskoj suradnji s laringolozima, počnemo tim zanimati.

Premda je u to vrijeme laringoskopija znatno poboljšana konstrukcijom novih direktoskopa (npr. Müllerov 1954) i laringomikroskopa (Kleinsasser 1961), ipak se i kontrastna laringografija uspjela zadnjih nekoliko godina afirmirati kao dijagnostička metoda velike vrijednosti, i svi autori koji su se tim bavili, u tom se slažu (9, 10, 11, 12, 13). Laringolozi više nego rendgenolozi. Razlozi su jasni:

1. Povećane mogućnosti znatno uznapredovale kirurške terapije traže što bržu i precizniju dijagnozu, pa je trebalo angažirati sav raspoloživi dijagnostički arsenal.

2. Novi i bolji kontrasti, kreirani prvenstveno za bronhografiju. Oni su visokog viskoziteta i površinske napetosti, a daju intenzivnu senu i u tankom sloju. Po sluznici raspoređuju se jednakomjernije i dulje se zadržavaju, tj. ne cure odmah u traheju. Tako se pregled može dovoljno prolongirati da se učine sve potrebne snimke. Kontrasta treba relativno manja količina i pravi se samo laringografija, a ne i suvišna bronhografija. Anestezija je znatno manja i jednostavno izvediva, a dosta je da traje svega par minuta.



Slika 3. Polip lijeve glasnice

Za većinu slučajeva laringealne patologije predstavlja laringografija samo komplementarnu dijagnostičku metodu, vrlo korisnu uz indirektnu, a nešto manje uz direktnu endoskopiju. Komplementarnu u tom smislu, što pri već formiranoj kliničkoj dijagnozi može dati još detaljnih elemenata o sjedištu, formi i ekstenziji patološkog zbivanja.

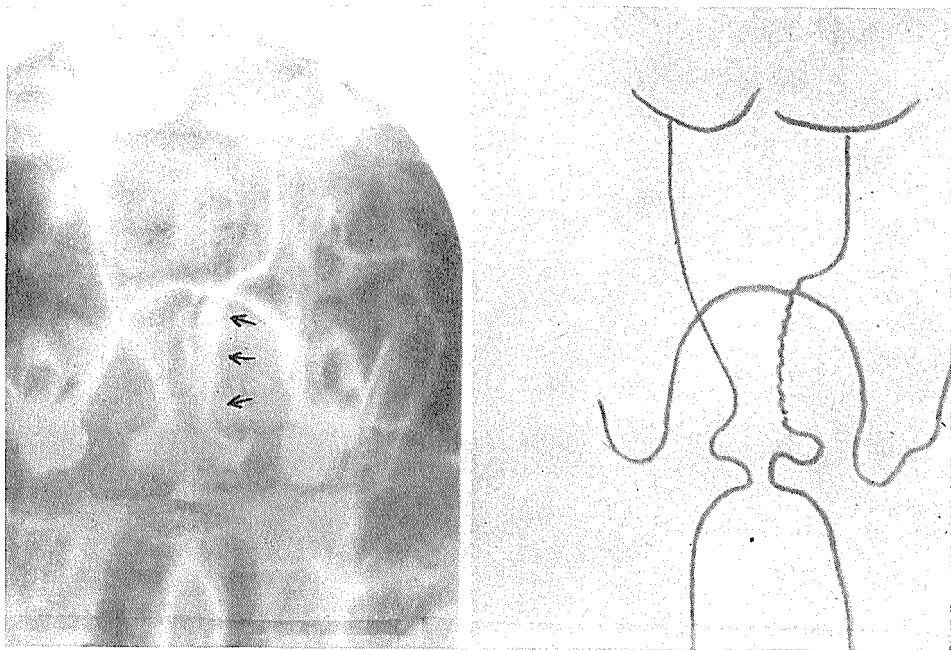
No ima stanoviti broj i takvih slučajeva u kojima je ona vodeća dijagnostička metoda i po vrijednosti ispred endoskopije, a grupirati bi ih se moglo i ovako:

1. Potreba eksploracije pojedinih regija laringsa koje su teško ili samo djelomično dostupne indirektnoj laringoskopiji, u koliko se sa direktnom ne raspolaže. Najviše je uspjeha kod Morgagnijevih ventrikula i subglotičnog prostora.

2. Smetnje koje otežavaju ili onemogućuju endoskopiju, osobito kompliciraniju direktnu. Može se raditi o anatomskim ili patološkim uvjetima orofaringsa ili baze jezika, a mogu postojati i obstruktivne manifestacije u gornjim regijama laringsa, koje su u vezi s kardinalnim patološkim procesom (kronične inflamacije, edem, cikatricijelne malformacije itd.). Sve one limitiraju endoskopske mogućnosti u regijama ispod njih ili sasvim jednostavno rečeno: ima slučajeva kad je vrlo teško uvesti laringoskop.

3. Konačno treba još spomenuti i psihički faktor, jer baš svaki bolesnik ne podnaša mirno veliki metalni instrument u grlu, pa i kod dobre anestezije.

A kontrastnu laringografiju sve ovakve i slične zapreke ne moraju ometati.



Slika 4. Neoplazma lijevog ventrikularnog nabora

Tehnika izvođenja nije svuda identična, premda difference nisu osobito velike. Svi se autori slažu da je korisno bolesnika preparirati u smislu preanestezije sa barbituratima i atropinom, ili morfij-atropinom.

U pitanju anestetikuma nema, dakako, bitne razlike, jer svi upotrebljavaju kokain, samo pod različitim tvorničkim imenima.

Kod unošenja samog kontrasta neki to rade raspršivačem, (8, 14, 15) većina italijanskih autora sondom, a Američani kateterom. Najviše su u upotrebi preparati na bazi Propiliodona sa sulfamidom, a nešto ređe Joduron B ili Triopak. Potrebna količina varira između 5 i 20 ccm.

Rendgenološki postupak ravna se prema načinu unošenja kontrasta, a snima se u raznim položajima. Mnogi prave i tomograme. Naš je postupak slijedeći:

Bolesnik dobije na klinici, pola sata prije pregleda, 50 mg Petantina i 1 mg Atropina, a zatim se premješta na Zavod za rendgenologiju. U prostoriji kraj rendgen aparata laringolog mu najprije anestezira sluznicu faringosa i laringosa sa »Gingicain-sprayom« i onda uštrcava sa zavinutom kanilom 5—10 ccm kontrasta po epiglotisu i ariepiglotičnim naborima. Tada se mora bolesnik par puta zakašljati, da bi se kontrast svuda jednako-mjerno rasporedio. Odmah se učine potrebne ciljane snimke, dok tomograme pravimo dosta rijetko. Kod simultanih ne zadovoljava nas kvaliteta snimaka, a za pojedinačne slojeve treba više vremena, nego što se kontrast zadržava na potrebnom mjestu. No sigurno bi bilo korisno, kad bi se i to nekako moglo uklopiti.

Kao kontrast uzimamo jedan od onih koje upotrebljavamo za bronhografiju. Najkvalitetnije snimke imali smo s Joduronom B, jer mu je sloj ujednačen, umjerene debljine i čvrsto primanje uz sluznicu, a ne odstranjuje se odviše brzo ni kod kašlja.

Zaključak

Na bazi mnogobrojnih podataka u literaturi, kao i našeg dosadašnjeg skromnog iskustva, smijemo konstatirati slijedeće:

1. Kontrastna laringografija može se učiniti lako i brzo, ništa ne boli i bolesnici ju dobro podnose, te u cijelom postupku rado surađuju. To je važno osobito kod ciljanog snimanja, koje se vrši u raznim smjerovima i položajima laringosa.

2. Ona je vrlo korisna i u dosta slučajeva nadopunjuje endoskopiju vrijednim podatcima, a ponekad pokaže i ono, što se nikako drukčije nije dalo vidjeti.

Uvjereni smo da bi se iskustvom i tehnikom boljima od naših moglo još mnogo više postići, pa da rendgenologija i u toj regiji zauzme ono mjesto, koje joj u mnogim drugima već odavno pripada.

S u m m a r y

Contrast laryngography has established itself in the last few years as the diagnostic method of a considerable importance, successfully implementing clinical methods of examination.

This method can be performed quite simply, and good contrasts nowadays give very useful roentgenograms.

It would be useful, however, if this method could be practised more frequently than it has generally been the case up till now.

R é s u m é

La laryngographie au contraste s'est affirmée ces dernières années comme une méthode diagnostique d'une valeur assez grande et qui remplit les méthodes cliniques d'examen.

Elle peut se réaliser assez simplement et les bons contrastes d'aujourd'hui donnent des clichés très utilisables.

Il serait très utile si l'on se servirait de cette méthode plus que ce n'est le cas général jusqu'à présent.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die röntgenologische Larynx-Kontrast-Untersuchung wurde in letzten Jahren als diagnostische Methode von hohem Werte affirmiert, und als solche gut die klinischen Untersuchungs-Methoden ergänzt.

Man kann sie ziemlich leicht ausführen und die heutigen guten Kontraste geben sehr brauchbare Röntgenbilder.

Es wäre jedenfalls sehr nützlich, wenn diese Methode mehr benutzt wird, als dies bis heute der Fall war.

S a d r ž a j

Kontrastna laringografija se afirmirala zadnjih nekoliko godina kao dijagnostička metoda prilične vrijednosti, koja dobro nadopunjuje kliničke metode pregleda.

Ona se može izvesti dosta jednostavno, a današnji dobri kontrasti daju vrlo uporabive rendgenogramе.

Svakako bi bilo korisno kad bi se ta metoda upotrebljavala više, nego što je to dosad općenito slučaj.

L i t e r a t u r a

1. Cit. Lingren
2. Jackson, Ch.: Am. J. Roentgenol., 5: 454, 1918.
3. Iglauer, S.: J. A. M. A., 86: 1879, 1926.
4. Zuppinger, A.: Die malignen Tumoren des Pharynx und Larynx, Thieme, Leipzig, 1931.
5. Baclasse, F.: Tumeurs malignes du pharynx et du larynx, Masson, Paris, 1960.
6. Jackson, Ch.: Tr. Am. Laryng. A., 58: 112, 1936.
7. Lindgren, E.: Fortschr. Röntgenstr., 59: 273, 1939.
8. Brauer, W.: Fortschr. Röntgenstr., 82: 521, 1955.
9. Di Guglielmo, L.: Rad. Med., 40: 33, 1963.
10. Powers, W. E. et al.: Radiology, 68: 169, 1957.
11. Thornbury, J. R. et al.: Am. J. Roentgenol., 99: 555, 1967.
12. Carbajal, P. et al.: Arch. of Otolaryng., 74: 537, 1961.
13. Brindle, M. J.: J. Laryng., 80: 939, 1966.
14. Lau, H. H.: Z. Laryng. Rhinol., 41: 187, 1962.
15. Juliani, G. et al.: Min. Fisioter., 4: 195, 1959.

Prof. dr Borislav Turčić

Zavod za rendgenologiju i klinika za bolesti uha, nosa i grla
Medicinska fakulteta Rijeka

Direktor: prof. dr D. Tevčev

ATIPIČNI TIMONI

Grivčeva N., i Novak J.

UDK: 616.438-006.6

Tumori timusa su relativno retki. Symmer je našao kod 17 000 auto-
psija 25 tumora timusa. Od 842 medijastinalna tumora prema Peabody-u
bilo je 10,7 % tumora poreklom iz timusa. Timolipoma prema Staudu ima
još manje, svega 1,6 % od medijastinalnih tumora. Forsell je iz svetske
literature sakupio 517 slučajeva timoma do 1953. godine.

Možda nijednu grupu tumora nije teže interpretirati, zbog komplikova-
nog embriološkog razvoja i nepoznavanja histogeneze. Zbog toga je uve-
den termin »Thymom«, koji označava timus kao primarni izvor neoplazme,
bez obzira dali neoplazma potiče od ćelija retikuluma, timusnih limfocita,
hasalovih telešaca ili strome žlezde. Dijagnoza je teška ponekada čak i
kod mikroskopskog ispitivanja.

Benigni timom sporo raste. Tegobe zavise od lokalizacije i dimenzija
tumora koji komprimira susedne organe. Najčešće je lokalizovan u pred-
njem medijastinumu, i raste na jednu stranu, iznimno obostrano. Makro-
skopski je lobulirane strukture, opkoljen debelom fibroznom kapsulom. Na
preseku je sivo-ružičaste boje, često cistično degenerira.

Više od polovine broja timoma otkriva se slučajno. Nema nikakvih
lokalnih znakova i simptoma. Kod manjeg broja, uglavnom timoma koji
se šire u PA pravcu, mogu se javiti kašalj, promuklost, kompresija velikih
vena i bol u grudima. Ellis je analizirao 65 slučajeva: 45 je bilo slučajno
otkriveno na radiogramima, 8 je slučajno otkriveno na autopsiji, a svega
12 je imalo simptome. Bol u grudima 4, pleuritis eksudativa 2, kašalj 2,
perikardijalni izliv 1, opstrukcije vene cave 1. Postoji više saopštenja o
»Benignim« timomima, kod kojih su se pojavile metastaze i tri godine
nakon operacije. Zbog toga sve tumore poreklom iz timusa treba smatrati
kao potencijalno maligne, i indicirati odstranjenje tumora, zajedno sa ostat-
kom timusa.

Mnogi preporučuju i punu iradijacionu terapiju. No, ona nije bezo-
pasna, jer su opisani karcinomi tireoideje nakon zračenja u ranogdetinjstvu.
Linder je u literaturi našao da su od 82 slučaja timoma, 72 bila udružena
sa myasthenia gravis, pa i taj dodatak opravdava hirurški tretman. Od
1939. godine kada je Blaloch izveo prvu timektomiju, danas je to postala
metoda izbora.

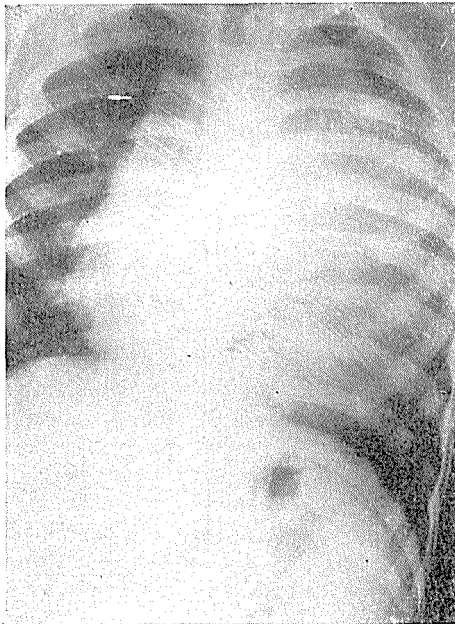
Naša dva slučaja pokazuju atipičnu lokalizaciju. U drugom slučaju
timus se proširio kroz čitav levi hemitoraks, do njegovog lateralnog zida.
Jedan timom je bio lokalizovan u zadnjem levom medijastinumu. Kako
takvih slučajeva ima veoma malo opisanih, smatramo vrednim da ih iz-
nesemo.

I. slučaj

B. J., dete, rođeno 1952. god. (m. br. 64/58) — U prvoj godini života razvijalo se normalno. Sa 12 meseci dobilo je pertusis, a sa 14 meseci i otok vratnih limfonoda. Na rendgenološkom pregledu u Prilepu je ustanovljeno zasenčenje čitavog levog hemitoraksa, pa je dete upućeno u »Specijalnu bolnicu za detsku tuberkulozu u Skopje«. Kod prijema u bolnicu dete je bilo visoko febrilno, imalo je težinu 9 kilograma. SE — 110/135; L-14.000, Er-2.800.000; Hgb-50 ‰. Otok limfnih žlezda vrata. Mantoux 1/1000 pozitivan. 8 meseci lečenja sa Pas i Eutison. Dugo supfebrilno sa povremenim temperaturama do 39° C. Popravilo se tri kilograma. SE-pada na 45/75. Rendgenološki nalaz ostaje nepromenjen. Na zahtev roditelja otpušteno kući.

Januara 1957. godine sa 4,5 god. na kontrolnom pregledu rentgenološki nalaz je isti: Levi hemitoraks je homogeno zasenčen. Januara 1958. godine primljeno u Vojnu bolnicu u Skopju. Dete već kod manjih napora postaje dispnoično. Fizikalni nalaz: Srce je potisnuto u desno. Levi hemitoraks zaostaje pri disanju. Perkutani zvuk levo pozadi nešto skraćen, spređa potmuo. Disanje levo pozadi vezikularno oslabljeno, a napred slabo čujno. Od laboratorijskih nalaza upadljiva je anemija (Er. 2,650.000, Hgb, 50 ‰). Bronhoskopski nalaz b. o. Kod bronhografije nije uspelo uvesti kateeter u levi bronh.

Na radiogramu pluća (sl. 1) se u srednjim partijama levog hemitoraxa nađe relativno dobro ograničena homogena senka. Lateralno ta senka dopire do zida levog hemitoraxa, na vrhu pluća na levoj bazi vidi se plućno

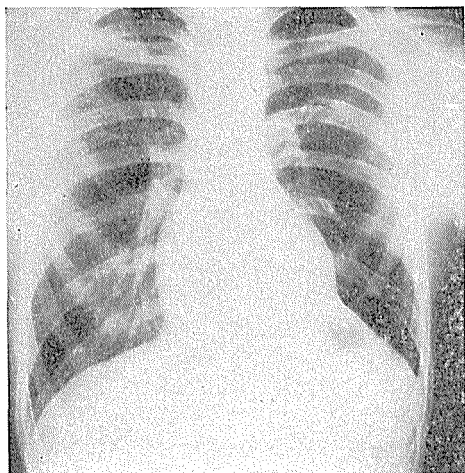


Slika br. 1.

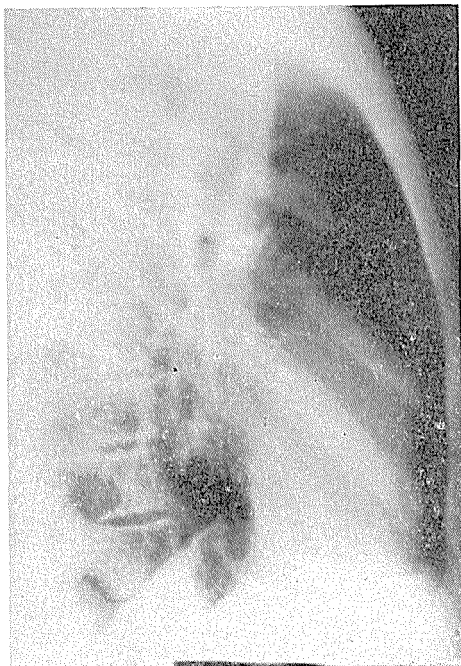
tkivo. Levi s. f. c. je slobodan. Dijafragma je potisnuta distalno, a srce u desno. Dijagnostička punkcija levog hemitoraksa nije dovela do dijagnoze.

Operacija: veliki medijastinalni tumor koji se supleuralno širi u levi hemitoraks. Veoma se lako extirpira. Dobro je inkapsuliran i sadrži dosta masnog tkiva. Težina 409 g. Histopatol. nalaz: Hyperplasia thymi.

Postoperativni tok uredan. Posle nedelju dana otpušteno kući. (Sl. 2 i 3)



Slika br. 2



Slika br. 3

II. slučaj

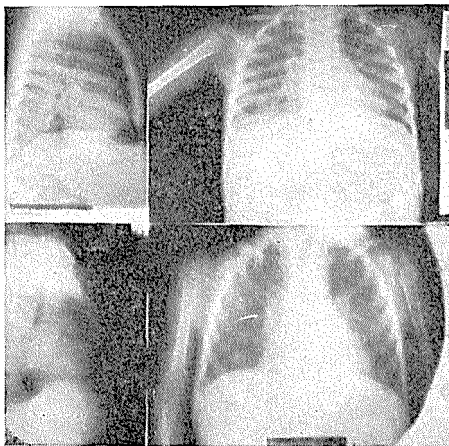
M. K. dete, 2 god. Primljeno na pedijatrijsku kliniku 10. II 1966. (M. br. 1773/66). Duže vremena ima septične temperature. Znatno oslabilo. Radiogram pluća pokazuje relativno dobro ograničenu trouglu senku u srednjem i zadnjem medijastinumu levo. Nakon lečenja antibioticima i kortikosteroidima postaje afebrilno i premešta se na hiruršku kliniku. Dijagnostička punkcija je bez nalaza.

Laborat.: Hgb 11,4 mg $\%$, Eritr. 3,060.000, L. 4000—19000, Ca 11 mg $\%$, P 4,8 mg $\%$. Alkalna fosfataza 21 Kj. Mantou negativan.

Bronhoskopiја 5. III 1966. godine. Traheobronhealno stablo uredno. Napravljeni su tomogrami u PA i profilu. Prebačeno na hiruršku kliniku pod sumnjom medijastinis i kao takvo tretirano. (Sl. 4.)

Operacija: Nađe se srasla, slabije ograničena formacija, od koje se uzima samo materijal za biopsiju. Postoperativno nastaje hiperpireksija, tetanija i egzitus.

Histopatološki nalaz: hyperplasia thymi. Histološki materijal pokazuje tkivo timusa sa jakom hiperplazijom i proširenim germinativnim centrima. Ima partija sa brojnim Hassalovim korpuskulima. Mestimično vezivna septa pokazuje edematoznu restresitu infiltraciju sa pojedinim leukocitima.



Slika br. 4.

Diskusija

Kod 1. slučaja otok limfnih žlezda vrata, visoka sedimentacija eritrocita, febrilnost i pozitivan Mantoux očitovani su znakovi za specifičnu infekciju koju je dete dobilo u 12. mesecu života. Nalaz timoma bio je slučajan. Kasnije postoji diskrepanca između velikog tumora i relativno malih tegoba.

U našem slučaju, na snimku deteta, u dobu od 16 meseci levi hemitorax je skoro potpuno zasenčen. Međutim, na snimku urađenom kada je detetu bilo 5,5 godina, prosvetljava se vršak i lateralni deo baze, kao da je tumor prividno smanjen. Treba da uzmemo u obzir da timus raste od poroda do puberteta, ali da je taj rast sporiji od drugih organa. Ako u ovoj svetlosti razmotrimo snimak u petoj godini, odmah možemo uočiti, da je i timus jako porastao i proširio se subpleuralno do lateralnog zida levog hemitoraxa.

Rendgenološki nalaz timoma bazira se na homogenoj senki u gornjem delu prednjeg mediastinuma, asimetričnoj, oštro ocrtanij, nekada valovitih kontura. Njeni rubovi nikada ne pokazuju pulzacije, retko potiskuju susedne organe. Njen transverzalni dijametar je veći od longitudinalnog (Pavlicka). U zidu se ponekada mogu zapaziti kalcifikati.

Maligni tumori timusa infiltriraju okolinu, pa rtg. slika potseća na limfosarkom ili limfogradulomatozu.

Senka timusa je uvek pokrivena senkom drugog tkiva mediastinuma i nikada se ne vidi u celini. Zbog toga je koristan pneumomediastinum, jedina metoda koja omogućuje direktnu vidljivost, naročito malih timoma,

u koliko timus leži u prednjem medijastinumu (Kapuscinska). On uvek pokazuje timus, bilo rudimentaran, perzistentan ili hiperplastičan.

Veliki tumor 1. slučaja je na radiogramu sa 5,5 god. iako je tumor masivan, prozračan je u lateralnim delovima, vidi se i vaskularni crtež hilusa, naročito u lateralnim partijama, što je karakteristično za timolipom.

Timolipom je potpuno atipičan za dečje doba. On se razvija kod starijih osoba, kao rezultat infiltracije masnoga tkiva za vreme involucije žlezde.

Depresija eritropoeze je postojala kod 1. slučaja i održavala se kroz 4 godine: 2,650.000 eritrocita i 50 % Hgb. Objavljeno je 14 slučajeva timoma sa izrazitom anemijom.

Kod 2. slučaja radilo se o lokalizaciji u srednjem, a naročito zadnjem srednjem medijastinumu sa leve strane. Tumor je srastao sa okolnim organima, prodro u perikard i pleuru, što je takođe atipično s obzirom na histopatološku dijagnozu hiperplazije timusa. Ovde opet moramo podsetiti da i sami patolozi kažu da je interpretacija histološke građe tumora timusa teška.

Zaključak

Opisana su dva slučaja atipičnog timoma. Jedan slučaj je kod deteta od 16 meseci i praćen četiri godine. Operativno je odstranjen dobro inkapsuliran timom težak 409 grama. U drugom slučaju je nađen u levom zadnjem medijastinumu kao jaje velik tumor — timom, koji je operativno verificiran.

U oba slučaja je dijagnoza postavljena tek postoperativno.

S u m m a r y

Thymomas are rare tumors, especially those of atypical localisation. After a general discription of these tumors and the critical survey of the literature, two cases are discribed.

R é s u m é

Les thymomes, surtout les thymomes de la localisation atypique, sont très rares. Après une brève description et la présentation des données de la littérature, on expose deux cas de ces tumeurs.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Thymome sind selten Geschwulste, besonders die atypisch lokalisierten Thymome. Nach kurzer Beschreibung des Tumors und der Ergebnisse aus der Literatur beschreibt man zwei atypische Thymome.

S a d r ž a j

Timomi su retki tumori, a pogotovo timomi atipične lokalizacije. Nakon kratkog opisa tumora i podataka iz literature, opisana su dva slučaja atipičnog timoma.

Literatura :

1. Cocchi: Retroperitoneum und pneumomediastinum G. Thieme. Stuttgart 1957.
2. Günther: Radiologa diagnostica 1965, 6, 733.
3. Kreell: Clin. Radiology 1964, 15, 219.
4. Lissner: Ro Fo 1959, 91, 455.
5. Feindt: Ro-Fo 1956, 85, 409.
6. Kent Ellis: Am. J. Rø. 1954, 91, 105.
7. Benendo Kapuščinska: Polich revierw radiology 31, 37—46 1967 god.
8. Pavlicka: Idem XXX, 47.
9. Benendo Kapuščinska: Idem 51—59.
10. Polubinskas: Radiology 1958 — 70, 851.
11. E. Drescher Pol. Prozegi chir. 1966, 38, 12 (1393—1397).
12. Pavlicka: Radiodiagnostica Guzow spobiersia, 1965, (50—60).
13. Stern: Thymic patens in the newborn, Radiology (125—130) vol. 95.
14. Ellis and Grogg, Radiology, vol 91/1964 I—XI (105—120).
15. Novo v pedijatrijata, 1967 g. Vapcarov: po nekoj vprosi za gol timus v detskata vzrast 110—125 str.
16. Novo v pedijatrijata, 1967 god. Mihov i Georgiev: dijagnostička vrednost na pneumomediastinum v detskata vozrast (125—135).

Dr Grivčeva Nada
Institut za rendgenologiju
Medicinski fakultet
Skopje

NAŠA ISKUSTVA SA INFUZIJOM HOLEGRAFIJOM

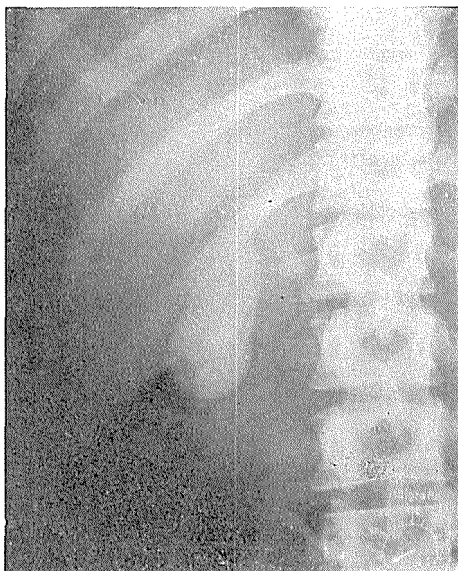
Parać B., i Gaćina M.

UDK: 616.361-073.75

Uz uobičajene pretrage žučnog mjehura kao i vodova peroralnom primjenom kontrasta, kao i onom intravenoznom standardnom nakon uvođenja Biligrafina i sličnih preparata, u posljednje četiri godine sve više se pokušava preći na infuzijonu holegrafiju.

A. Đian i C. Annoiner 1964. godine predlažu usporenu infuziju, kroz 1,30—2 sata, kontrastnog sredstva u količini od 20 ml sa 250 ml glukoze, u početku izotonične — 5 ‰, a kasnije prelaze na hipertonične. Ova metoda vuče svoje porijeklo još iz 1931. godine kada je Antonucci pokušao poboljšati tadašnje metode pretrage i. v. davanjem 125 ml 40 ‰ glukoze sa 2—3 g tetrajod-fenol-ftaleina i 25 i. j. inzulina s namjerom da dobije ubrzanu holecistografiju. Ovom tehnikom autor dobiva dobar prikaz holeciste već nakon 2 sata.

Ponovo 1957. godine Varela Fuentes i suradnici iz Montevidea daju hipertoničnu — 30 ‰ glukozu uz dodatak 25 i. j. inzulina, morfija i C vitamina u vidu infuzije koja prethodi intravenoznom davanju 20 ml Biligrafina »forte«.



Slika br. 1. Infuziona holangioholecystografija: prikazao se biliarni trakt

Metode pomenutih autora, a naročito metoda Đian-a i Annonier-a, su doživjele čitav niz modifikacija u smislu:

a) vrste i količine kontrastnog sredstva

b) vrste i količine razrijeđivača kontrastnog sredstva (fiziološka otopina ili glukoza u različitim koncentracijama) sa ili bez dodatka inzulina, C vitamina, holeretika i renalnog blokatora

c) duljina trajanja infuzije.

Obzirom na čitav niz modifikacija infuzijone holecistografije kao i dobivene rezultate, citirane od autora, odlučili smo se za sledeću modifikaciju metode.

1. Biligrafin »forte« u količini od 40 ml otopljen u 250 ml 5 % glukoze primjenjen u obliku infuzije kroz 1 sat.

2. Položaj pacijenta u supinaciji za vrijeme infuzije a po završetku ove u položaju pronacije sa lako uzgignutim desnim bokom. U istoj poziciji vršena su snimanja. Vrijeme snimanja: prva snimka neposredno nakon završetka infuzije, druga nakon 20 minuta, treća nakon 40 minuta, četvrta nakon 60 minuta. Daljnje snimke su vršene proizvoljno obzirom na prikaz vodova, odnosno holeciste. Ponekad su snimke bile vršene nakon 6 odnosno 24 sata. Povremeno smo aplicirali 0,02 morfija. Uz standardne snimke po potrebi su činjene kao i tomografske snimke biliarnog trakta.

Kod 30 pacijenata služili smo se intravenoznom standardnom holecistografijom i komparativno iznešenom infuzijonom metodom. Infuzijonu pretragu smo vršili kao dopunsku u slučajevima kad je bio manjkavo prikazan bilijarni trakt standardnom metodom; bilo da nisu bili prikazani vodovi ili holecista odnosno da je intenzitet kontrastne sjene bio preslab za analizu.



Slika br. 2. Infuziona holangioholecistografija prikazani intra kao i ekstra hepatalni žučni vodovi, uz obilno renalno lučenje

Naš najmlađi pacijent je imao 18 godina, a najstariji 74 godine.

Od pomenutih 30 pacijenata 18 je bilo žena, a 12 muškaraca.

Ni u jednom slučaju nismo imali raznih kao i kasnih bilo kakvih reakcija na kontrast.

U 5 pacijenata obim metodama kontrast se lučio i renalnim putem, što nije kompromitiralo prikaz bilijarnog trakta kod infuzijone metode, a komparativno kod 3 pacijenta su prikazani samo veliki žučni vodovi pri standardnoj holecografiji.

Šestom pacijentu renalno lučenje je bilo prisutno samo kod infuzijone metode, no uz dobar prikaz bilijarnog trakta.

U 30 ispitivanih slučajeva kod dvojice je vršena holangiografija budući su bili holecistektomirani. U oba slučaja kod intravenozne holecografije žučni vodovi nisu bili prikazani, dok su intravenoznom tehnikom isti bili veoma dobro prikazani.

Od preostalih 28 pacijenata bilijarni trakt je u 24 slučaja bolje prikazan infuzijonom tehnikom, u 5 slučajeva rezultati su bili isti obema metodama, dok je u jednom slučaju rezultat bio bolji standardnom intravenoznom holecografijom. Ovo je bio jedini slučaj kojem je infuzijona tehnika prethodila standardnoj holecografiji, (izvršena je nakon 6 dana). Radilo se o dvadesetčetiri godišnjoj pacijentici hospitaliziranoj radi holecistopatije, kojoj su hepatalne pretrage ukazivale na oštećenje jetre. Ponovljene laboratorijske pretrage 5 dana prije infuzijone holecografije ukazuju normalne jetrene probe. Kod ove pacijentice intenzitet kontrastne sjene čitavog bilijarnog trakta je slabiji u odnosu na standardnu holecografiju koja je izvršena 5 dana nakon infuzijone. Može se pretpostaviti daljnji oporavak jetrenog perenhima, pa prema tome i bolje lučenje.

Moramo naročito naglasiti da smo infuzijonom tehnikom imali istovremeni prikaz holeciste i velikih žučnih vodova u 19 slučajeva, dok smo standardnom intravenoznom holecografijom to uspjeli postići u svega 7 slučajeva.

Kod svih naših pacijenata opisane radiološke pretrage smo vršili kada su hepatalne probe bile, odnosno došle, u normalne granice.

Zaključak

Indikacije za infuzijonu holecografiju su iste kao i za standardnu intravenoznu holecografiju tj. postiže se uvid u velike žučne vodove, odnosno holecistu.

Po nekim autorima pretraga je vršena i kod povišenih vrijednosti bilirubina u krvi do 4 mg $\%$.

Smatramo, da je prednost ove metode istovremeni i potpuniji prikaz bilijarnog trakta što skraćuje vrijeme pretrage (a time kraće zadržavanje pacijenata na radiološkom odjelu), i uštedu materijala.

Iako je povećana količina kontrastnog sredstva, nismo imali ranih kao ni kasnih reakcija; ali ovaj podatak moramo uzeti s oprezom radi relativno malog broja slučajeva.

I kod infuzijone holecografije imali smo renalno lučenje ali bez reperkusije na prikaz bilijarnog trakta.

Summary

Indications for perfusion cholecystocholangiography are the same as for standard cholecystocholangiography i. e. for demonstrating the biliary duct and gall-bladder. According to some authors investigation was performed at increased amount of bilirubin in blood to 4 mg $\%_0$. We consider, that it is the advantage of this method: at the same time better visualisation of biliary duct is achieved and it shortens the time of investigation and saves the material. In spite of increasing the amount agent, we have not had immediate nor late reactions but this specification must be taken into consideration very carefully because of relatively few cases.

Résumé

Il s'agit de la démonstration de la méthode de l'holéographie d'infusion. Les indications pour la holéographie d'infusion sont les mêmes que pour la holéographie intraveineuse classique: on arrive à voir les grands tuyaux de la bile ou de la holécyste.

Zusammenfassung

Es ist die Methode der Infusions-Cholegraphie ebschreiben. Die Indikationen sind dieselben wie für die üblichen intravenösen Cholegraphien, nämlich, die Einsicht in die Gallengänge und die Gallenblase.

Sadržaj

Prikazan je metod infuzijone holegrafije. Indikacije za infuzijonu holegrafiju su iste kao i za standardnu intravenoznu holegrafiju, tj. postiže se uvid u velike žučne vodove, odnosno holecistu.

Literatura

1. Romani, S. i Chiesa, A.: Quad. Rad, 32: 281, 1967.
2. Toiari, E. i Gavala', S.: Quad. Rad, 32: 505, 1967.
3. Wangermez, A. i Wangermez, J.: Rad, 48: 827, 1967.
4. Caron, J., Carton, J. i Dechilde, M.: Jour. Rad, 48: 109, 1967.
5. Đian, A. i Annonier, C.: Sem. Hop, 43 : 2323, 1964.
6. Catalano, D.: Rad. Med, IV/1967.

Dr Boris Parać
Radiološki odjel
Opće bolnica Split

Predstojnik: prof. dr dr G. Barth

NOVA TEHNIKA PREGLEDA SIGME METODOM DVOSTRUKOG KONTRASTA

J. Altaras

UDK: 616.348-073.75

Pretraga kolona metodom dvostrukog kontrasta dosegla je u posljednjih 10 godina visoki stepen razvitka zahvaljujući poboljšanoj pripremi bolesnika, usavršenom kontrastnom sretstvu i pojednostavljenoj primjeni kontrasta i zraka. Danas ona ne predstavlja jednu metodu među mnogima, koja se može po volji primjeniti ili ne, jer se na osnovu statističkih podataka o prekancerozama i utvrđivanju malignih alteracija može doći do zaključka da metodu dvostrukog kontrasta treba rutinski uvesti u crijevno abdominalnu dijagnostiku. Kod toga imamo mogućnosti da preispitamo sve odsječke debelog crijeva najprije ispunjene kontrastnom klizmom, a zatim još jednom nakon insuflacije zraka taj isti kolon imamo prikazan još i u formi zrakom naduvane cijevi. Iz navedenog jasno proizlazi da je mogućnost previđenja malih defekata odnosno intrakavitarnih izraslina, koja se kod standardnog izvođenja kontrastne klizme često događa uslijed prekrivanja sa samom gustom sjenom kontrasta, metodom dvostrukog kontrasta svedena na minimum.

Evo kratkog opisa tehnike pretrage:

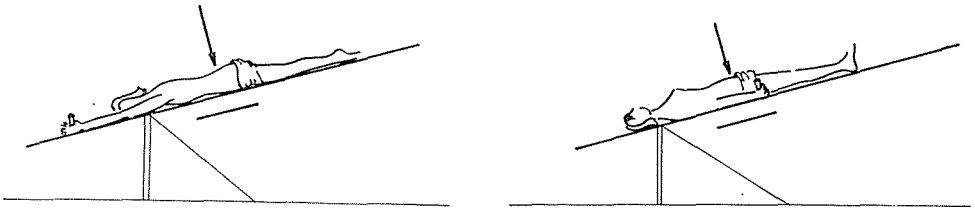
Nakon temeljite pripreme pacijenta uvodi se kontrastna kaša pod kontrolom dijaskopije do polovine tranzverzuma. Služimo se kod toga posebnom flašom t. zv. »Pneumokolon« za uvađanje kontrasta i zraka. Nakon toga ispusti se preko rektalne sonde većina uvedenog kontrasta i nastavlja insuflacijom zraka. Preostali kontrast pod pritiskom zraka dođe do cekuma. Ako se za vrijeme dijaskopije ne opazi ništa posebnog što bi trebalo ciljati, nastavi se snimati u određenim standardnim projekcijama na Bucky stolu, da bi se tako bolje i ravnomjernije rasporedio preostali kontrast i zrak. Evo glavnih projekcija: 1. p-a, bolesnik leži na trbuhu, 2. a-p, bolesnik leži na leđima, 3. i 4. bolesnik leži na lijevom te desnom boku, a snima se sa horizontalnim snopom zraka, te 5. a-p, stoječki. Na taj način dobije se t. zv. »Colon status«, koji nam daje pregled nad svim odsječcima kolona, a patološke procese pruža nam jednom uhvaćene en face a jednom marginalno, te se plastično ocrtava odnos stijenke crijeva prema patološkom procesu.

Na standardnim snimkama često nalazimo superpoziciju crijevnih vijuga područja sigme, naročito ako barijeva kaša pređe vijuge terminalnog ileuma ili ako je sama sigma vijugavog toka.

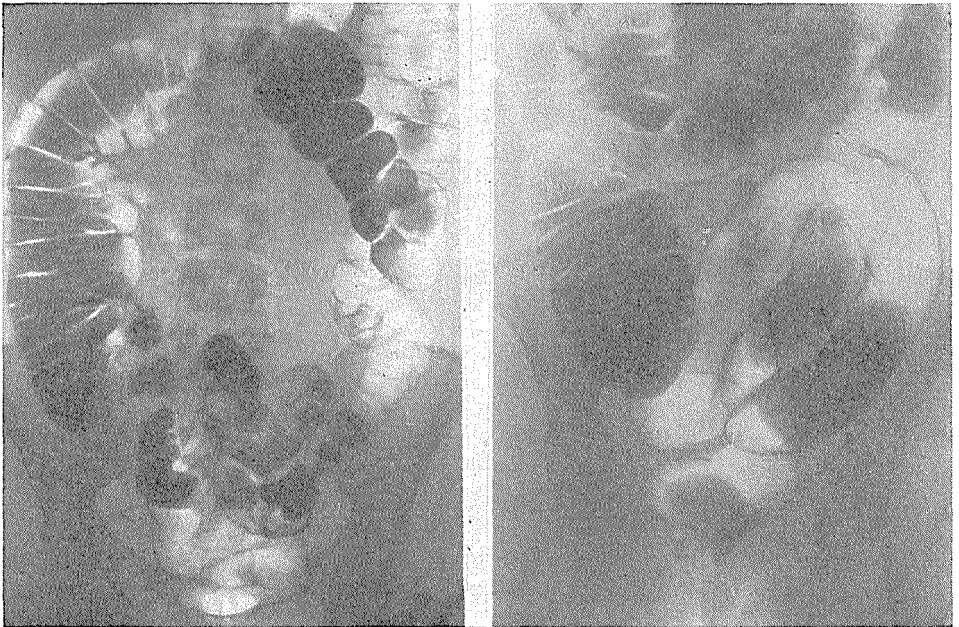
Poznato je da je teško bilo kojom rentgenološkom tehnikom prikazati dobro sigmoidu i sigmo-rektalni prelaz. Razlog leži u anatomskim prilikama

tog područja. Problem se sastoji u tome da se prikaže jedna cijev dužine cca 70 cm, čiji je jedan kraj fiksiran mezenterijem na aperturi superior zdjelice, a drugi na rektum. Ta mjesta učvršćenja udaljena su samo 15 cm jedan od drugoga, tako da je vijuga sigme u svom srednjem odsječku slobodna, sa velikom mogućnosti pokretljivosti, što onda lako dovodi do superpozicija.

Već sama metoda dvostrukog kontrasta prebrodila je dobrim djelom te teškoće i u većini slučajeva je ovo područje dobro prikazano. Aksialna snimka po Chassard-Lapiné-u predstavlja daljnju pomoć u prikazivanju rekto-sigmoidalne regije. Teškoća u izvođenju snimaka po Chassard-Lapiné-u leži u tome što je položaj pacijenta za izvođenje te aksialne snimke, za bolesnike, pogotovo teške, vrlo nezgodan. Većina bolesnika ne



Slika 1. Položaj bolesnika na trbuhu i na leđjima za prikaz sigme novom tehnikom



Slika 2. a) Superpozicija u području sigme

b) Nova tehnika: Sigma je proširena i pregledna

može u tom položaju da zadrži zrak, te je onda prikaz i inače slabo pregledne regije nedovoljan.

Stoga mi se činilo potrebnim dopuniti pretragu rekto-sigmoidalne regije novim snimkama u postero-anteriornom i antero-posteriornom položaju sa nagibom stola sa glavom dolje za oko 20°, te nastavljajući sa insuflacijom još male količine zraka (sl. 1). Ove snimke čine se prije standardnih snimaka, sa ili bez dijaskopske kontrole. Time se postigne da se rastegne čitava sigma, a lumen, proširen kontrastnim zrakom, postane posve vidljiv.

Prednosti nove tehnike su:

1. Dobar prikaz sigme, rektuma, rekto-sigmoidalnog prelaza i analne regije, koji pruža veliku dijagnostičku mogućnost otkrivanja patoloških zbivanja u toj regiji. U položaju sa glavom na dolje penje se zrak na gore i tako proširi čitavu sigmu. Distalni odsječci kolon descendensa, te cekum sa vijugama terminalnog ileuma bivaju potisnuti kranialno, te tako ne



Slika 3. Prikaz sigme novom tehnikom: dobra vidljivost svih detalja

dolazi do superpozicija. U položaju na leđima sigma je na snimkama i nešto povećana (sl. 2, 3). Na snimkama dobivenim novom projekcijom mogu se analizirati sa ekstremnom tačnošću intrakavitarnu formaciju: potpuno je sigurna diferencijacija između solitarnog polipa, polipoze, upalnih pseudopolipa ili početne maligne infiltracije. Prikaz nekoliko primjera jasno to potvrđuje.

2. Tehnika pretrage je lagana i jednostavna, bolesnici je dobro podnose. Lako je izvodiva i kod teških bolesnika, jer je dovoljno nagnuti stol

za 15—20^o dok pacijent leži na leđima. Kod inkontinentnih pacijenata treba naravno primjeniti rektalnu sondu sa balonom.

3. Novom tehnikom ušteduje se mnogo vremena u rutinskom radu. Snimci se čine nakon insuflacije zraka, prije nego se pređe izradi standardnih snimaka. Naknadne dopunske snimke ili dijaskopija su izlišni.

Mi smo mišljenja da bi se te snimke trebale činiti uvijek kada je potrebna detaljna analiza rekto-sigmoidalne regije, ili kad se već kod dijaskopije vidi da će doći do superpozicija u području sigme od strane susjednih vijuga crijeva, ili se vidi da je sama sigma vijugavog toka.

Na osnovu raznih statistika proizlazi da se oko 70 % od svih tumora kolona nalaze u području distalnih segmenata, dakle baš na dohvat u ovom tehnikom pregleda.

Iako je ovo područje kolona domena rektosigmoidoskopije i digitalne pretrage, većina pacijenata koji se nama šalju na pregled kolona, niti je prethodno sigmoidoskopirana niti digitalno pretražena.

Cinjenica da se samo vrlo mali broj bolesnika podvrgava rentgenološkom pregledu kolona nakon što su pregledani od strane kirurga ili interniste ili nakon rektoskopije — samo povećava odgovornost rendgenologa.

Opisana tehnika pregleda metodom dvostrukog kontrasta sa navedenom mogućnošću slobodnog isproiciranja sigme uz pomoć naginjanja stola glavom prema dolje, pruža nam jasne snimke ovog teško pristupačnog područja gdje inače standardne metode često zakazuju.

Stoga je važno kod pretrage kolona uspjati vidjeti čitavu sigmu i rektum kad se otklone sve superpozicije, te se svi odsječci sigme i rektuma prikažu na snimkama u svojoj najvećoj dimenziji.

Žestoke diskusije, podvojena mišljenja kao i suprotne statistike o malignoj alteraciji različitih izraslina na kolonu, koliko god se žestoko vodile, tako dugo su beskorisne, dok mi ne pružimo kliničaru našu najbolju sliku kolona. Ta tek može da posluži kao objektivna osnova za takve studije i analize.

S u m m a r y

The techniques of »double-contrast« examination of the colon are described. For better evaluation of pathology in the recto-sigmoid portion of the colon, the author recommends new projections in PA and AP positions with the table tilted 20^o cephalad.

The advantages of this new techniques are discussed.

R é s u m é

Il s'agit de la description de la technique dans l'examen du côlon avec une double contraste. Pour une meilleure démonstration des procès pathologiques dans la région du recto-sigma, l'auteur recommande des nouvelles projections dans PA et AP direction avec une inclination de la table d'environ 20^o, la tête en bas. Il présente aussi les discussions sur les avantages de cette nouvelle technique.

Zusammenfassung

Die Technik der Kolonuntersuchung mit Doppelkontrastmethode ist beschrieben. Für bessere Darstellung des pathologischen Prozesses im Bereiche des Rektosyigma werden neue Projektionen in der PA- und AP Richtung mit Kippen der Tischplatte beinahe um 20° (Kopf nieder) empfehlbar.

Die Vorteile dieser neuen Methode werden diskutiert.

Sadržaj

Opisana je tehnika pretrage kolona dvostrukim kontrastom.

Za bolji prikaz patoloških procesa u području rekto-sigme, autor preporučuje nove projekcije u PA i AP smeru sa nagibom stola za oko 20° sa glavom dolje.

Diskutirane su prednosti ove nove tehnike.

Literatura

- Altaras, J.: Die Medizinische Welt, 40/67: 2392—2393 (1967)
Andren, L., Frieberg S. und Welin S.: Acta Radiolog. 45: 201—208 (1955)
Bell, J. C.: Radiology 55: 20—21 (1950)
Cimmino, C. V.: Med. Radiogr. Photogr. 30: 44 (1954)
Eckmann, L., Ciba Symposium 8: 23 (1960)
Ettinger, A., Elkin, M.: Amer. J. Roentgenol. 72: 199 (1954)
Fiandesio, G., D'Agata, G.: Min. Med.: 49: 3213 (1958)
Gianturco, C. A. und Miller, G. A.: Radiology 60: 496—499 (1953)
Levene G., Kaufman, S. A.: Amer. J. Roentgenol. 78: 685 (1957)
Moreton, R. D.: Radiology 60: 510 (1953)
Moreton, R. D., Cooper, E. M., Foegelle, E. F.: Radiology 56: 214 (1951)
Piquet, E.: Arch. Mal. App. Digestif. 46: 45 (1957)
Robinson, J. M.: Amer. J. Roentgenol. 77: 700 (1957)
Root, J. C., Greenwald Ch. M.: Radiology 63: 241 (1954)
Rüttimann, A.: Bibl. Radiol. Vol. II: 77—95 (1961)
Rüttimann, A.: Schweiz. med. Wschr. 90: 807—812 (1960)
Swenson, P. C., Wigh, R.: Amer. J. of Roentgenol. 59: 108 (1948)
Weber, H. M.: Amer. J. Roentgenol. 25: 577 (1931)
Welin, S.: Fortsch. Röntgenstr. 82: 341 (1955), Münch. med. Wschr. 100: 1142 (1958)

Dr Altaras J.
Univerzitetaska Wilhelm-Conrad-Röntgen Klinika
Giessen

SAVREMENI STAV PREMA REAKCIJAMA NA KONTRASTNA SREDSTVA U RADIOLOGIJI

Mihajlović N., Belančić I., i Parać M.

UDK: 616-073.755.4

Prema podacima uzetim od SCHOEN-a (1), pri primjeni kontrastnih sredstava kod i. v. urografije, nastup smrtnih slučajeva je u odnosu $1 : 10^5$, a kod intravenozne holecografije $3 : 10^6$. Općenito kod intravenozne primjene kontrastnih sredstava kod urografije, dolazi na 100 000 pacijenata jedan smrtni slučaj. Teške opće reakcije nastaju kod 3 slučaja na 100 bolesnika. Prema mišljenju ovog autora broj smrtnih slučajeva bio bi veći da se preosjetljivi slučajevi nisu otkrivali predhodnim testiranjem. U USA na 11,546.000 izvedenih urografija od 1942. do 1956. god. bio je 99 smrtnih slučajeva što u procentima na 1,000.000 iznosi 8,6 slučajeva.

Prema STOLZE-u [2] lake reakcije javljaju se kod 7,5 do 15 % obradjenih slučajeva.

Međutim, reakcije preosjetljivosti ne nalazimo samo kod kontrastnih sredstava već i kod brojnih lijekova [1]. Ako se radi uporedbe ograničimo na prokain penicilinske preparate, naći ćemo 2 do 20 % preosjetljivih reakcija kod parenteralne primjene. Ali testiranje na preosjetljivost kod lijekova se ne provodi. Poznato nam je da se čini test prije transfuzije krvi. Već kod izvođenja terapije sa serumima ne provodi se nikakovo testiranje preosjetljivosti iako na 40.000 do 50.000 davanja antitoksina radi profilakse tetanusa dolazi do jednog smrtnog slučaja.

Za zakonodavca nema razlike između dijagnostičkog i terapijskog zahvata. Oba spadaju u zahvat liječenja. Ipak, bolesnik je češće podvrgnut većem riziku kod terapijskog zahvata, pa opet za pravi rizik kod dijagnostičkih zahvata ima malo razumjevanja.

Tu se postavlja važno pitanje, naime da li predhodno testiranje kontrastom, može umanjiti taj rizik. Što može test prije injekcije nekog kontrasta pokazati?

Prethodno učinjeni test, može isčahuriti preosjetljivost na kontrastno sredstvo i toksicitet. Naime može se javiti zajednička reakcija na alergičnom i toksičnom osnovu, koja je ovisna o dozi kontrasta, a i simptomi se zajednički očituju. Do danas nije riješeno da li mehanizam koji dovodi do nuspojava pri primjeni kontrasta, odvija se sa reakcijom antigen — antitijelo ili bez nje [1]. Naime, nije objašnjen mehanizam nastajanja popratne pojave kod davanja kontrastnog sredstva hipotezom o hiper regiji na kontrastno sredstvo.

Daljni problem je preosjetljivost na jod. Iako se držalo da naročito u novim trijodnim kontrastnim sredstvima, atomi joda su tako spojeni u organskoj molekuli da se pri intermedijarnoj mijeni tvari ne mogu odvojiti, ipak se je moglo ustanoviti, doduše količinski oskudno, intravitalno

dejodiranje molekule kontrasta. SCHLÜSSLER (3) je u ampuli svježeg kontrasta ustanovio anorganski, ali ne elementarni jod u količini od 20 do 80 gama po mililitru.

U simptomatologiji preosjetljivosti na kontrastno sredstvo ne može se odijeliti alergična od toksične pojave [4, 5]. Simptomi koji spadaju u alergične pojave kao egzantem, urtikarija, rinitis, konjunktivitis, kašalj, mučnina, povraćanje, glavobolja, hipotonija, kolaps, cijanoza, temperatura, dispneja, napadaj astme, edem sluznica, edem pluća, edem mozga, srčani blok, te zaustavljanje disanja, mogu se isto izazvati hiperozmotskom otopinom soli i protumačiti ih kao čistu toksičnu pojavu [6, 7, 8]. Radi toga objašnjenje patogeneze kod postanka popratnih pojava pri aplikaciji kontrasta i to osobito velike doze je izvanredno teško.

Po PENDERGRASS-u, popratne pojave nastaju kod 77 % slučajeva u prvih pet minuta nakon početka injekcije kontrasta. Međutim, nakon prve injekcije nekog antigena, nastaju antitijela najranije 3—5 dana nakon injekcije. Najveći titar bit će za desetak dana nakon injekcije i onda će jenjati, već prema prirodi antigena, brže ili sporije. Poznato je da će brz porast titra antitijela biti onda kada je prije organizam bio senzibiliziran. To znači da kod bolesnika, koji će primiti prvi put kontrast nema antitijela u serumu ali zato kod svake slijedeće injekcije kontrasta mora se misliti na brži porast antitijela i na odgovarajuću reakciju. Tako SCHOEN [1] preporuča kod ponovnih injekcija kontrasta koje slijede više od tri dana jedna za drugom, da se svaki put ponovi test. On ide još i dalje i traži da se ne samo kod svake parenteralne primjene kontrasta daje test, već da se to čini i kod retrogradne pielografije, bronhografije, uretrocistografije i histerosalpingografije, jer kontrastno sredstvo može dospjeti u krvotok i u najmanjoj količini. Za ovo nametnuto traženje, trebalo bi očekivati odgovarajuću sigurnost predhodnog testa. Ali, na žalost to nije tako. Poznato je da su opisani smrtni slučajevi kod davanja testa intravenozno, a SCHOEN kod bolesnika s anamnezom alergije kao astme, alimentarnih i dodirnih alergija itd. najprije primenjuje kutanu probu in kada je ova negativna onda daje intravenozni test. Mnogi autori nisu pridavali kutanoj probi nikakvu vrijednost. Premda intravenozni test za otkriće preosjetljivosti na kontrastno sredstvo ima najveće značenje, ipak nam ne daje nikakvu garanciju, kada je taj test negativan. Sa sigurnošću se može reći samo da će 25 do 50 % bolesnika kod glavne injekcije proći bez šoka.

Kod svakog alergičkog događaja, pa tako i kod preosjetljivosti na kontrastno sredstvo, psiha bolesnika ima veliku ulogu. Liječnik sa sugestivnim nastupom, sigurnošću i mirom, može djelovati više na pacijenta nego negativni ishod testa. Naprotiv, kod nesigurne tehnike injiciranja, javlja se veći broj obično laganih popratnih pojava [9].

Dalje je poznato, da nakon tako zvanog negativnog ishoda, nastupi smrt nakon davanja glavne injekcije kontrasta. Tako je hipoteza o alergičkoj genezi preosjetljive reakcije zbog mnogih suprotnosti protivrječna [9].

STOLZE misli da alergična geneza reakcije na kontrastno sredstvo nije vjerojatna. Reakcija na kontrastno sredstvo pričinja se često kao izraz smetnji simpatikoparasimpatične ravnoteže. Dalje reakcija na kontrastno sredstvo ovisna je o kemiji kontrastnog sredstva, vremenu injiciranja, količini kontrasta i nadražajnom stanju vegetativnog sistema [1, 9].

OESER I TAENZER [11] razlikuju lokalnu i opću reakciju, dalje simptome sa strane kože i sluznice, kardiovaskularne, centralno nervne i renalne simptome. Ovde su interesantni naročito renalni simptomi, koji su doduše vrlo rijetki. Uzrokovani su teškim oštećenjem tubulusa, što dovodi do oligurije ili anurije. Naime, komplikacije sa strane bubrega nastaju kod postojećih oštećenja jetrenog in bubrežnog parenhima, a naročito kod bolesnika sa plazmocitomom. Autori objašnjavaju nastale popratne pojave kod davanja kontrasta sa dva mehanizma i to prvo pravom alergijom na jod uslijed intravitalnog dejodiranja kontrastne molekule i drugo zbog nepodnošljivosti cijelih molekula kontrasta koje su shvaćene kao poluantigeni.

Također po WIENERS-u [12] kontrastno sredstvo ne odgovara stanju cijelog antigena. Često se sumnjalo da uslijed djelovanja kontrastnog sredstva na organizam, dolazi do oslobađanja kemijskotoksičnih tvari koje ulogom vegetativnog nervnog sistema dovodi do odgovarajućih smetnja funkcije u refleksnim centrima, zatim do oštećenja stijenki krvnih žila a sa tim do draženja neurovegetativnog endotela. Dalje je poznato da djelovanjem nekih antigena mijenja se konfiguracija globulina. Time aktivirani proteini postaju potencijalni otrovi, za izazivanje šoka. Tako gore spomenuto, može donekle objasniti komplikacije sa strane bubrega kod bolesnika s oštećenim parenhimom jetre i bubrega, na naročito kod bolesnika s plazmocitomom. Kod ovih pacijenata poznato je da postoje promjene bjelancevina, tako da kod intravenozne injekcije kontrastnog sredstva dodatne promjene bjelancevina javljaju se u vidu otrova koji izazivaju šok.

Nakon dosadašnjeg izlaganja da li je potrebno provoditi testiranje kontrastnog sredstva ili ne, našli su se na jednoj strani autori koji su za bezuvjetno provođenje testiranja, a na drugoj oni koji testiranje jednostavno odbacuju. SCHOEN [1] koji se je izjasnio za testiranje, mišljenja je da kod bolesnika, kojima je test bio pozitivan, a postoji potreba iz diagnostičnih razloga da se izvede metoda sa kontrastom, treba sistematski provesti desenzibilizaciju davanjem rastućih doza kontrasta, a pri tom samom izvođenju metode profilaktično davati kortikosteroide ili metodu izvršiti u narkozi.

OESER I TAENZER [11] drže da testiranje nije pouzdano i ograničavaju davanje testa samo bolesnicima s alergičkom dijatezom.

De ROCHEMONT i STENDER [13] vide u test-ampuli varljivu sigurnost. Na mjestu gdje se daje injekcija kontrasta, mora postojati mogućnost brze borbe protiv šoka, jer je ovo važnije od lažne sigurnosti provedenog testa.

Isto govore o testiranju, koje može zavesti MAURER, DOEPFNER VAHLENSIECK i VLEUGELS [10]. Strogi postupak sa testiranjem često može biti uzrok, da potrebni pregled sa kontrastnim sredstvom ne bude učinjen i da se bolesniku nanese šteta tako da se ne izvrši potrebna operacija. Istih nazora je i SVOBODA [14]. Naime liječnik ništa ne postiže ako prida veliko značenje eventualnoj reakciji. Najčešće time nastupaju zabune. Za bolesnika, prethodno testiranje je samo opterećenje. Kod pozitivnog ishoda testa i kasnije izvedene glavne injekcije bez smetnja, poljulja se pacijentovo povjerenje u liječnika, a to ima negativan utjecaj na dijagnostičke rezultate, koji kod pozitivnog izhoda testa nekada i sasvim izostanu.

Shvaćanje da testiranje ne koristi zastupaju također FROMMHOLD i BRABAND [15], PENDERGRASS [cit. po 9] i ostali autori.

VIETEN [16] je na svojoj klinici napustio svako testiranje kontrastnog sredstva i jedino kod intravenozne injekcije, nakon što daje 1 ml kontrasta i sačeka 1 min. nastavlja dalje sa davanjem glavne količine kontrasta.

Svi autori su složni, da je u cijeloj stvari važno da su svi asistenti u borbi protiv šoka dovoljno izvježbani, da mogu sami provoditi takove preglede.

Mi u našem Zavodu ne vršimo predhodno testiranje kontrastnog sredstva, jer smo skloni shvaćanju da nas to ne može dovoljno obavijestiti o eventualnoj preosjetljivoj reakciji. Mi radimo tako da kod i. v. holecografije, i. v. urografije, angiografija i kod infuzione urografije injiciramo 1—2 ml kontrasta, sačekamo 1—2 min. i ako pacijent nije reagirao, dajemo dalje glavnu količinu. Kao neophodno potrebno je da liječnici i tehničari budu poučeni i izvježbani, kako bi znali prepoznati svaku moguću preosjetljivu reakciju bolesnika i primjeniti odgovarajuće mjere. Za to je potrebno da u svakoj prostoriji gdje se vrše injekcije kontrasta, bude u pripravnosti pribor za slučaj potrebe. Tu svakako mora biti aparat za mjerenje tlaka i bomba sa kisikom, kao i ostali instrumenti i medikamenti.

KRATKI PREGLED TERAPIJE

Lokalno crvenilo. urtikarija, Edem usnica i glotisa	Kalcij i antihistaminici, ev. u težim slučajevima korikosteroidi
Mučenina, povraćanje, kašalj	Često nikakova terapija ili kalcij i antihistaminici
Pad krvnog pritiska	Analeptici, infuzija
Kolaps krvotoka	Kisik, kortikosteroidi
Insuficijencija koronarki	Pored kisika i kortikosteroida još i teofilni preparat i dr.
Astma bronhiale	Alupent itd.
Cerebralni grčevi	Barbiturati i dr.

U rendgen Zavodu opće bolnice »Dr Josip Kajfeš« do sada smo izveli 450 infuzionih urografija kod bolesnika razne dobi i obaju spolova. Upotrebljavali smo kontrastne preparate i to: Conray EV, BYK C 882 A i Urovison, koje smo mješali s istom količinom 5 0/0 otopine glukoze. Davali smo 1,5 ml kontrasta na kg tjelesne težine. Od prošle godine služimo se originalnim bocama sa 250 ml Urovisona 30 0/0.

Samo kod 15 bolesnika ustanovili smo lakše forme popratnih reakcija u smislu podražaja na povraćanje, osjećaja vrućine u glavi ili u čitovom

tijelu, kašlja, kihanja, te kod dva slučaja oskudnu utrikariju. Sve te reakcije nastupile su u početku infuzije kontrasta i nisu iziskivale nikakvo liječenje osim kratkotrajne obustave ili usporenja infuzije.

Mišljenja smo da rijetkost i blagost nastupa popratnih pojava i uz davanje velikih količina razrijeđenog ili nerazrijeđenog kontrasta ima se zahvaliti otkriću modernih trijodnih kontrastnih sredstava.

S u m m a r y

On the basis of own experiences as well as new experimental and clinical data, reviewed in the literature, the authors discuss the current status concerning the side-effects and complications at clinical application of contrast media in radiology.

A special attention is paid to the problem of the »test-dose«.

R é s u m é

Les auteurs exposent, à base de leurs propres expériences et à base de données de littérature, leur avis sur les phénomènes parallèles, complications et réactions allergiques chez l'application des moyens de contrast, dans le diagnostic. Séparément, le problème du préalable testage, des moyens de contrast est exposé et souligné.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Autoren beschreiben am Grund eigener Erfahrungen und der neuesten Daten aus der Weltliteratur die heutige Stellung der Radiologen über Nebenerscheinungen, Komplikationen und allergische Reaktionen bei der Verwendung der Kontrastmittel in der Radiologie.

S a d r ž a j

Autori iznose na osnovu vlastitih iskustava i najnovijih podataka iz svjetske literature sadašnji stav radiologa o nuspojavama, komplikacijama i alergičnim reakcijam kod primjene kontrastnih sredstava u dijagnostici.

Posebno je iznesen i naglašen problem predhodnog testiranja kontrastnog sredstva.

L i t e r a t u r a

1. Schoen, D.: Radiologe, 5: 12, 1965.
2. Stolze, Th.: Radiologe, 5: 164, 1965.
3. Schüssler, R.: Fortscher. Röntgenstr., 97: 213, 649, 1962.
4. Hansen, K.: Allergie, Stuttgart — Thieme 1957.
5. Rajka, E.: Allergie und Allergische Erkrankungen. Budapest — Academical Kiado 1959.
6. Busfield, D., Child, K. J. i Tomcih, E. G.: Brit. J. Radiol., 35: 815, 1962.
7. Cotrim, E. S.: Acta radiol. (Stockh.), Suppl. 116, 1954.
8. Giammona, S. T., Lurie, P. R. i Segar, W. E.: Circulation, 28: 1096. 1963.
9. Boekmann, H. A.: Urol, int., 21: 500, 1966.

10. Maurer, H. J., Doepfmer, R., Bartsch, W. M., Vahlensieck, W. i Vleugels, E.: Radiologe, 5: 157, 1965.
11. Oeser, H. i Taenzer, V.: Radiologe, 5: 167, 1965.
12. Wieners, H.: Radiologe, 6: 177, 1965.
13. Du Mesnil de Rochemont, R. i Stender, H. St.: Radiologe, 5: 156, 1965.
15. Svoboda, M.: Radiologe, 6: 184, 1965.
15. Frommhold, W. I Braband, H.: Fortscher. Röntgenstr., 9: 47, 1960.
16. Vieten, H.: Radiologe, 5: 149 i 6: 191, 1965.
17. Stuart, C.: Radiologe, 5: 171, 1965.
18. Zsebék, Z. B.: Radiologe, 5: 174, 1965.
19. Schmidt, G.: Radiologe, 6: 187, 1965.
20. Rümmele, H. E. i Eberlein, H. J.: Radiologe, 6: 192, 1965.
21. Elke, M.: Radiologe, 6 : 194, 1965.
22. Mihajlović, N.: Lij. vjes., 90: 337, 1968.

Dr Nikša Mihajlović,
Zavod za radiologiju bolnice
»Dr Josip Kajfež« — Zagreb

TERAPIJA

RADIOLOŠKI INSTITUT MEDICINSKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Upravnik prof. dr. Bogoljub Bošnjaković

Otorinolaringološka klinika Medicinskog fakulteta u Beogradu

Upravnik prof. dr. Srećko Podvinaec

TERAPIJA MALIGNIH TUMORA TONZILARNE LOŽE

Janković I. i Stefanović B.

UDK: 616.322-006.6-085.849

Među tumorima tonzilarne lože su češći karcinomi od limfoidnih sarkoma. Ostali histopatološki oblici su daleko ređi. Tumori koji se razvijaju u toj regiji mogu da zahvate i susedno područje, tako da je ponekad teško reći gde je primarni tumor nastao. U tonzilarnu regiju spada i susedni deo farinksa i velopalatinuma. Lokalizacija na tonzilama u celom tom području je daleko najčešća. Svi oni imaju nečeg zajedničkog u pogledu kliničke slike, prognoze i terapije.

Učestalost malignih tumora tonzilarne regije nije tako velika. Prema statistikama raznih autora ona iznosi od 1 % do 5 % od svih ostalih malignih tumora, ali u oblasti otorinolaringologije su najčešći tumori posle karcinoma larinksa i hipofarinksa, skoro isto tako česti a ponekad i češći od karcinoma maksile. U našem materijalu na 5100 zračenih bolesnika telekobalt terapijom u razdoblju od 1. IX 1960. do 1. V 1965. god. bilo je 42 malignih tumora tonzile, što iznosi nešto ispod 1 %.

Karcinomi tonzile su najčešće vegetantno ulceroznog oblika, a ređe se sreću čisti vegetantni oblik, ulcero-infiltrativni ili samo infiltrativni oblik, dok su najređi oni površni i serpiginoznog izgleda. Obično su lokalizovani na samoj palatinalnoj tonzili, ali prelaze i u okolinu zahvatajući i susedne regije — prednji nepčani luk, zadnji nepčani luk, jezik, bočni zid farinksa, sluzokožu obraza, rinofarinks i hipofarinks. Izuzetno je retko da prodiru dublje i dovode do lezija na kostima. U našem materijalu je 60 % malignih tumora tonzile pripadalo karcinomima. Metastatično širenje je vrlo često. U našim slučajevima smo imali pri dolasku na lečenje u 41 % slučaju već

prisutne palpabilne metastaze na vratu. Najčešće se one nalaze u submandibularnom predelu oko angulus-a mandibulae i šire se na dole i spređa ispod horizontalne grane mandibule. Mogućnosti izlječenja postoje i onda kad su prisutne limfogene metastaze. Hematogene metastaze karcinoma tonzile su izuzetne.

Histološki ima više varijacija. To mogu biti:

- a) planocelularni karcinom
- b) karcinom sa pretežno nediferenciranim ćelijama
- c) karcinom sa potpuno nediferenciranim ćelijama
- d) limfoepitelijom (retki tumori, oko 1% od svih malignih tumora tonzile)
- e) karcinom sa ćelijama prelaznog tipa (transitional cells)

Ova histo-patološka podela ima svog velikog značaja za planiranje radiološkog lečenja, pošto su daleko radiosenzitivniji oni tumori koji su sastavljeni od mladih, još nediferenciranih ćelija. Radiosenzibilnost prema tome raste od grupe (a) do grupe (e). U istom smislu imamo i pojavu adenopatija, sve su češće od grupe (a) do grupe (e). U pogledu radiosenzibilnosti metastaze se ponašaju slično primarnom tumoru.

Što se tiče limfoepitelijoma ima autora koji ih svrstavaju u posebnu grupu malignih tumora tonzile. Po mišljenju Aubry-a, Thomas-a, Ennuyer-a, Bataini-a, Podvineca i dr. autora, limfoepitelijomi predstavljaju karcinome sa jakom limfocitarnom infiltracijom. To su klinički polipoidni ili glatki tumori, kad postoje ulceracije one su plitke i male, meke su konzistencije i srednjih dimenzija. Daju često limfogene metastaze, ali i udaljene metastaze u pluća, jetru i kosti, češće od drugih oblika karcinoma.

Druga velika grupa malignih tumora tonzilarne lože su sarkomi. Najčešći su limfosarkomi i retikulosarkomi, dok su drugi oblici znatno ređi i prate sistemsku obolenja kao što je limfogranulomatoza, M. Brill-Symmers, hronične limfoidne leukoze, ili limforetikuloze i plazmocitarni mijelom, ili su lokalizovani maligni tumori kao što je fibrosarkom, fuzilni globocelularni sarkom i dr. Sarkomi imaju makroskopski oblik koji se donekle razlikuje od onog kod karcinoma, mada je samo na osnovu njihovog izgleda nemoguće postaviti dijagnozu i uvek ih diferencirati od karcinoma. To su obično glatki ili lobularni tumori, vrlo su retko ulcerisani ili pak, pokazuju samo znake jako hipertofirane tonzile i liče na inflamirane procese tonzile. Retka ulcerozna forma je obično i sekundarno inficirana i onda daje drukčiji izgled. Sarkomi brže rastu od karcinoma i češće daju limfogene metastaze na vratu. I oni mogu da se šire u okolinu, na nepce, bazu jezika, rinofarinks i hipofarinks. Postojanje obostranih metastaza na vratu, kao i udaljenih hematogenih metastaza se viđa češće no kod karcinoma. Ima slučajeva kad su zahvaćene i obe tonzile. Tu propagaciju treba shvatiti kao da je nastala rastom tumora per continuitatem (jer nema limfne mreže koja spaja obe tonzile) ili kao pojavu simultanih tumora. Hematogene metastaze su najčešće u plućima, medijastinumu, jetri, čak i u sluzokoži organa digestivnog trakta, u tkivu dojke i u tireoidiji.

Ima autora koji sve sarkome tonzile uvršćuju u jednu grupu pod imenom »malignih limfoma«. Što se tiče njihove bliže histološke građe ona

je važna zbog statističkih podataka i zbog prognoze oboljenja, ali nema velikog značaja za planiranje radiološke terapije, jer se na osnovu nje ne može odrediti u napred način reagovanja na jonizujuće zrake. To su uglavnom svi radiosenzibilni tumori, čije su i metastatične adenopatije, pa čak i udaljene metastaze radiosenzibilne.

Terapija malignih tumora tonzile je mahom radiološka. Primenjuje se uglavnom transkutano rendgensko ili supervoltažno zračenje iz suprotnih polja na predeo obe tonzilarnе lože. Pored toga u primeni je i radiumska intersticijalna terapija ili intersticijalna terapija sa radioaktivnim izotopima koji emituju gama zrake. Kombinacija rendgenskog zračenja i radium punkture po nekim autorima daje bolje rezultate od same rendgen terapije. U slučaju supervoltažnog zračenja ova se kombinacija obično ne primenjuje jer smo u mogućnosti da samo transkutanim putem damo na samo mesto tumora dovoljnu kancericidnu dozu bez oštećenja kože, potkožnih tkiva i okolne peritumorske strome.

Mi smo na Radiološkom Institutu medicinskog fakulteta u Beogradu u saradnji sa otorinolaringološkom klinikom medicinskog fakulteta maligne tumore tonzilarnе lože od septembra 1960 godine zračili uglavnom telekobalt terapijom. U periodu od 1. IX 1960 g. do 1. VI 1965 g. imali smo 42 slučaja koja smo tretirali telekobalt terapijom. Rezultate koje smo postigli izneli smo u tabeli:

Telekobalt terapija malignih tumora tonzilarnе lože od 1960—1965 g.
Zračeni od 1960 do 1963 g.

Ukupan broj	Žive preko 5 godina	Egzitirali u toku				5 g.	Nepoznati
		1.	2.	3.	4.		
28	11	5	5	3	—	—	4

Zračeni od 1963 do 1965 g.

Ukupan broj	Žive preko 3 godine	Egzitirali u toku				5 g.	Nepoznati
		1.	2.	3.	4.		
14	5	2	2	1	—	—	4

Od ukupno 42 bolesnika u životu je 16 (38 %). Najveći broj bolesnika umire u prvoj ili drugoj godini života posle zračenja, znatno je manji broj umrlih u trećoj godini, dok u četvrtoj i petoj godini nismo imali ni jedan smrtni slučaj. Trogodišnji rezultati su prema tome skoro istovetni sa petogodišnjim i merodavni i za velike statistike. Među našim pacijentima je bilo dosta žena — 12 (40 %) prema muškarcima kojih je bilo 30 (60 %). Od 42 bolesnika 16 ih je bilo sa metastazama na vratu, a jedan sa metastazama u plućima. Od tih 17 pacijenata 3 su u životu, što iznosi oko 17 %. Pojava metastaza na vratu ne isključuje mogućnost radiološkog izlječenja ni kod karcinoma, ali ipak znatno pogoršava prognozu oboljenja. U našim slučajevima je najviše bilo plazmocelularnih karcinoma (oko 60 %), a zatim sarkoma (oko 40 %), među kojima su retikulosarkomi bili nešto češći od limfosarkoma.

Tumorske doze koje smo primenjivali kod karcinoma su se kretale od 6000 rad-a do 7000 rad-a u 32 do 46 seansi zavisno od veličine primarnog tumora i eventualnih metastaza na vratu. Kod sarkoma smo davali znatno

niže doze od 3000 rad-a do 4500 rad-a. Sve oblesnike smo zračili iz dva suprotna polja koja su kod karcinoma obuhvatala primarni tumor i najbližu regiju najčešćeg limfogenog metastazovanja u submandibularnom predelu. U nekim slučajevima je polje sa bolesne strane bilo nešto veće od polja sa suprotne strane na kojoj nema tumora. Nasuprot nekim autorima kod karcinoma nismo na bolesnoj strani zračili ceo limfni lanac, već samo najbližu regiju tumora. Pri postojanju niže položenih limfnih metastaza na vratu dodavali smo i treće polje koje se nastavljalo sa gornjim poljem. Kod sarkoma su polja bila nešto veća (za oko 2 do 3 cm niža no kod karcinoma) kod onih slučajeva bez manifestnih metastaza na vratu, a u slučaju prisutnih metastaza, dodavali smo još jedno veliko polje na vrat, tako da su zračnim poljima onda sa bolesne strane bili obuhvaćeni svi limfatici vrata.

Pri primeni telekobalt terapije čak ni sa velikim tumorskim dozama od 6000 rad-a do 7000 rad-a datih u 6 do 8 nedelja nismo imali jačih sekundarnih promena na koži i do sada ni jednu pojavu koštane nekroze mandibule.

Uz zračenje su svi bolesnici primali limfoglandularni ekstrakt po Podvinecu radi stimulisanja samoodbrane organizma. Imunološko i biološko dejstvo tog ekstrakta se pokazalo kao povoljno.

Zaključak: U poređenju sa rezultatima koje smo postizavali primenom ortovoltazne rentgenske terapije, telekobalt terapija je poboljšala rezultate lečenja kod malignih tumora tonzile za oko 10 % (mada na malom broju slučajeva i ne tako preciznom statistikom rendgenom zračenih bolesnika u poređenju sa statistikom kobaltskih bolesnika). Sem toga su bile znatno ređe izražene sekundarne pojave zračenja primenom telekobalt terapije. Iz ovih razloga supervoltaznoj terapiji treba dati prednost u lečenju malignih tumora tonzilarne lože.

S u m m a r y

In comparison with the ortovoltage therapy of the malignant tumors of tonsils, the telecobalt therapy improved the results and therefore represents the method of choice in the radiotherapy of such tumors.

R é s u m é

Ta thérapie avec du télécobalt a amélioré les résultats du traitement des tumeurs malignes des amygdales en la comparant à la radiothérapie d'ortovoltage, c'est pourquoi il faut donner la préférence à la thérapie de supervoltage.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Telekobalttherapie hat im Vergleich mit der Ortovoltage-therapie die Resultate der Heilung der malignen Tonsillengeschwülste verbessert. Deswegen sollte sie bevorzugt sein.

Sadržaj

Telekobalt terapija poboljšala je rezultate lečenja kod malignih tumora tonzile u poređenju sa ortovoltlažnom rendgenskom terapijom, zato supervoltažnoj terapiji treba dati prednost.

Literatura

1. Ackerman L., Del Regato J., Cancer, Kimpton, London, 1964.
2. Aubrym., Lemaney A., Prec. Ot. Rh Laryng., II 953, 1949.
3. Ennuyer A., Bataini L. P., Les tumeurs de l'amygdale et de la région vélopalatine, Masson, Paris, 1956.
4. Kaplan C., Rev Oto-rino laryng. 3, 1944.
5. Podvinec S., Otorinolaringologija Med. knjiga, Beograd-Zagreb, 1965.
6. Stefanović B., Janković I., Stom. glas Srbije, 5, XI—XII, 1967.
7. Thomas W., Disease of the Throat, Nose and Ear, 287, London, Lewis and Co, 1953.
8. Šercer A., Otorinolaringologija II Klinika, Zagreb, naklada JLZ, 1965.

Dr Janković Ivan,
Radiološki institut Medicinskog fakulteta
Beograd

REZULTATI LEČENJA KARCINOMA PLUĆA

Bošnjaković B., Brzaković P., Janković I. i Šobić V.

UDK: 616.24-066.6-085

Na Radiološkom institutu Medicinskog fakulteta u Beogradu zračili smo u periodu od 1. septembra 1960. do 1. maja 1963. godine 355 bolesnika sa malignim tumorima pluća i to u raznim stadijumima oboljenja.

Najveći broj bolesnika je bio u 6 i 7 deceniji života, a daleko manji u mlađem ili starijem dobu. Naš najmlađi pacijent je imao 29 godina. Ženskom polu su pripadale 24 bolesnice (6,7 %).

Među našim bolesnicima su u 90,5 % bili pušači cigareta sa dužim stažom.

LOKALIZACIJE PO REŽNJEVIMA

Lokalizacija	Desno	Levo
Glavni bronh	40	58
Gornji režanj	92	76
Srednji režanj	21	—
Donji režanj	38	30
	191	164

Tabela 1

HISTOLOŠKA GRADJA

spinocellulare	37 %
macrocyfindro	9 %
microcyfindro	21 %
atipični	10,5 %
anaplastični	1,5 %
adenoca	3,4 %
oat cells	1,7 %
intermediare	1,7 %
maligne ćelije	14 %

Tabela 2

Na tabeli 1 prikazujemo lokalizacije po pojedinim režnjevima. Najveći broj je bio lokalizovan u bronhu za desni gornji režanj

Tabela 2 prikazuje odnos po histološkoj građi

Pre početka terapije svi naši bolesnici su potpuno obrađeni klinički i radiološki, i svi su morali da budu u dobrom opštem stanju. Kontraindikovani za zračnu terapiju su bili slučajevi sa ekskaviranim tumorima, udaljenim metastazama, bolesnici u terminalnom stadijumu, pacijenti sa plućnom tuberkulozom i plućnim apscesima. Međutim, i pored toga bili smo primorani da kod 47 bolesnika prekinemo započetu zračnu terapiju zbog pogoršanja opšteg stanja i ti bolesnici nisu uzeti u obzir pri daljoj obradi materijala.

Devet bolesnika je zračeno posle radikalne hirurške intervencije — lobektomije. Kod 16 načinjena je eksplorativna torakotomija i kao inoperabilni upućeni su na zračenje. Ostatak od 283 čine oni kod kojih je sprovedena samo zračna terapija.

Bolesnici su tretirani poznatom tehnikom kojom se teži da se pored tumora obuhvate i regionalni limfni sudovi uz takvu distribuciju da najveći deo doze pada na tumor, i sa maksimalnom mogućom poštedom kože, zdravog pluća, kičmene moždine i ostalog tkiva.

Služili smo se najčešće parnim paralelnim anteriornim i posteriornim, fiksiranim poljem, čije su se površine kretale od 80 do 200 cm².

Minimalne doze koje smo davali bile su 400 rada maksimalne 7000 rada raspoređene u vremenskom intervalu od 4 do 6 nedelja.

Uz zračnu terapiju bolesnici su po potrebi dobijali antibiotike, transfuzije, vitamine, kao i kortizonske preparate u manjim dozama, uz ostalo simptomatsko lečenje.

U toku zračenja redovno smo pratili opšte stanje bolesnika, telesnu težinu, krvnu sliku, reakciju na koži. Kontrolne radiografije koje smo pravili na polovini i na kraju zračenja su nam pružale obaveštenje o neposrednom dejstvu zračne terapije na tumor.

Kater, nauzeu, gubitak apetita, umor su znatno manje bili izraženi no kod klasične terapije, a kožne reakcije su bile izvanredna retkost.

Veliki broj bolesnika nije se uopšte javljao na zakazanu kontrolu. Preko nadležnih opština i patronažnih službi smo dobili izveštaje o datumu smrti za većinu njih. Međutim, za 61 bolesnika (20%) nismo dobili odgovor i to su u najvećem broju sa područja gradova, kojima se usled češćih migracija gubi svaki trag. Mi i taj broj izgubljenih uvrštavamo u egzitirale, i pored poznate činjenice da se međutim njima mogu nalaziti pacijenti u boljem zdravstvenom stanju no oni koji su redovno dolazili na kontrole.

Kod kontrolisanih bolesnika zapažali smo upočetku subjektivna poboljšanja, uz često povlačenje tumora. Obično posle perioda od 4 do 8 meseci javljali su se ponovo simptomi oboljenja sa pogoršanjem opšteg stanja i letalnim ishodom.

Pojavu metastaza smo zapazili kod 27 kontrolisanih bolesnika i to kod 9 u mozgu, kod 7 u plućima, kod 8 u jetri, kod 2 na vratu i kod 1 na kostima.

REZULTATI

Živeli						Žive preko 5 g.	Brez kontrole
do 6 m.	1 g.	2 g.	3 g.	4 g.	5 g.		
138	53	37	7	2	2	8	61
% 45	16	12	2	1	1	3	20

Na tabeli 3 prikazani su rezultati. Iz tabele se vidi da najveći broj smrtnosti je u toku prvih 6 meseci

Preko 5 godina žive samo 8 bolesnika (3%), među kojima je jedan kod koga je načinjena lobektomija.

Kod bolesnika koji žive preko 5 godina na kontrolnim radiografijama se konstatuju izražene postiradiacione fibroze, sklerotične promene i bronhiektazije, sa simptomima koje obično prate ova stanja. Kod 2 bolesnika koji su zračeni tumorskim dozama od 5000 rada na radiografijama se mogu

konstatovati samo lako naznačene promene u smislu fibroze. Kako kod njih nije sprovedena neka posebna medikamentozna predohrana, skloni smo da odsustvo fibroznih promena pripišemo individualnim reakcijama tkiva na zračnu terapiju.

Već iz našeg prvog saopštenja, o trogodišnjim rezultatima, datog na VII Kongresu radiologa u Beogradu videlo se da telekobalt terapija nije opravdala očekivanja da će povećanim tumorskim dozama biti i povećan broj zalečenih bolesnika sa malignomima pluća.

Neposredni palijativni efekti kao otklanjanje atelektaza prouzrokovanih opturacijom bronha, ublažavanje kašlja, i bolova, otklanjanje hemoptizija i temperature, smanjivanje kompresija na gornju šuplju venu i jednjak, smanjivanje pluralnih izliva su ipak znatan doprinos u ublažavanju simptoma koji muče ove bolesnike.

Sigurno je da je jonizujuće zračenje i dalje najjače antitumorsko oruđe u lokalnom lečenju, smanjivanju, a katkad i razaranju primarne lezije i metastatičnih regionalnih čvorova, što može povećati mogućnost kombinovanog radiohirurškog lpečenja. Kada se zna da je samo 10 % novootkrivenih slučajeva klinički operabilno i da se u toku hirurških intervencija otkrije da i među njima ima inoperabilnih slučajeva, preoperativna zračna terapija ima potpuno opravdavanje u svojoj primeni.

Uobičajena aplikacija citostatika sa umerenim dozama nije bitno izmenilo stanje, a prelaskom na radikalnije lečenje povećavanjem doza i udruživanjem raznih hemioterapeutskih sredstava samo se povećala smrtnost, usled oštećenja koja su neminovna u ovoj vrsti terapije.

Zaključak

Palijativna radioterapija sa radikalnim dozama mora i dalje zauzimati značajno mesto u lečenju malignih tumora pluća, jer je to jedino što danas može klinika da pruži u simptomatskom lečenju uznapredovalih slučajeva, sa mogućnošću da pojedinicima, koji su mnogo srećniji, izuzetno pruži duže preživljavanje u bezsimptomskom stanju.

Uska saradnja torakohirurga i radioterapeuta mora biti danas pravilo, u cilju povećanja broja preživljenih u ovom malom broju klinički operabilnih novootkrivenih bolesnika sa karcinomom pluća.

S u m m a r y

The authors discuss the results of a five years period of treatment in 308 patients with bronchus cancer. They believe that the combined therapy — surgery and radiotherapy — particularly if combined with cytostatic therapy, gives the best results.

S a d r ž a j

Avtori prikazuju rezultate lečenja 308 bolesnika sa karcinomom bronhusa za vreme 5 godina. Njihova zapažanja su, da kod kombinovane terapije — operacija i radioterapija i citostatska terapija — dobiju najbolje rezultate lečenja.

Résumé

Les auteurs exposent les résultats obtenus dans la période de cinq ans par le traitement télécobaltthérapeutique de 308 malades atteints de cancer bronchique. Ils recommandent un traitement combiné, chirurgical et télécobaltthérapeutique, avec le traitement supplémentaire cytostatique.

Zusammenfassung

Die Verfasser stellen fünfjährigen Resultate der 308 bestrahlten Patienten mit Bronchuskarzinom dar. Sie sind der Meinung, dass eine kombinierte chirurgisch-radiologische Behandlung mit zusätzlicher Behandlung mit Cytostatika die besten Resultate geben müsste.

Literatura

1. Gutmann, R., Radiology 76: 83—87, 1961.
2. Hellman, S., Kligermann, M., von Essen, C., Scibetta, P., Radiology 82: 1055-1061.
3. Kutz, R., Radiology 71: 327—335, 1958.
4. Marcado, J., Bloedom, G., Coccia, A., Cowly, A., Radiology 74: 97, 1960.
5. Pierquin, B., Tubianna, M., Semaine hôp. Paris, 34: 1576-1578, May, 1958.
6. Sicher, K., Practitioner 180: 695-700, June 1958.
7. Bošnjaković B., Efekti lečenja TCT kod Ca bronhi. Zbornik radova sa V (VII) Kongresa radiologa.

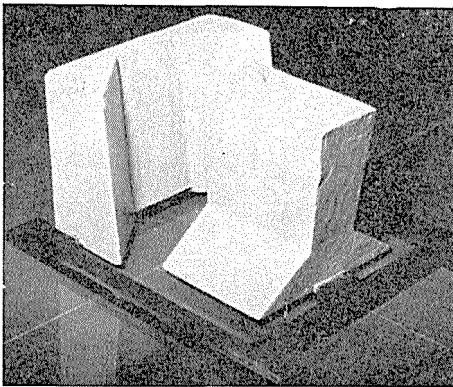
Prof. dr Bogoljub Bošnjaković,
Radiološki inštitut Medicinskog fakulteta
Beograd

**REZULTATI LEČENJA RAKA GRLIČA MATERICE
INTRAKAVITARNIM METODAMA I TELEKOBALTNOM TERAPIJOM**

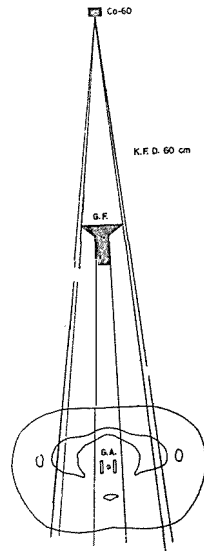
Merkaš Z., Bekerus M., Parunović M. i Vujnić V.

UDK: 618.146-006.6-085.849.5

Rak grlića materice zauzima veoma značajno mesto među oboljenjima koja spadaju u domen radioterapije. Tome, između ostalog, doprinosi relativno visoki procenat izlečenja i kod bolesnica u inoperabilnom stadijumu bolesti, kada nijedna druga metoda lečenja ne može biti radikalna. Osim toga, ova lokalizacija karcinoma ima veliku frekvenciju u odnosu na druge lokalizacije malignih tumora, pa iziskuje posebnu pažnju u organizaciji radiološko-onkološke službe, kako u pogledu tehničkih sredstava, tako i stručnog radiološkog kadra. Na primer, na Radiološkom institutu u Beogradu otpada na malignome ženskih genitalija 27,2 % od svih lečenih bolesnika, a od ovih 85,8 % je rak grlića materice.



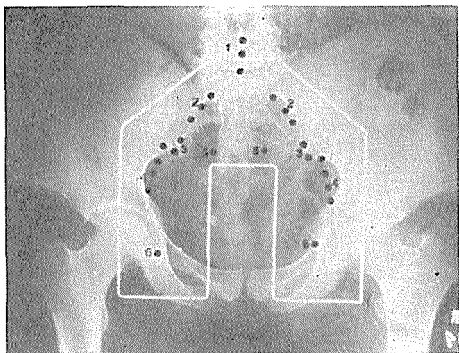
Slika 1. »Ginekološki filter« koji se fiksira za glavu telekobaltnog aparata



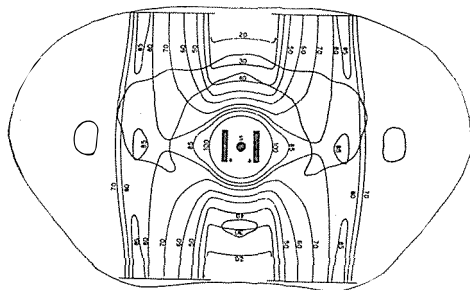
Slika 2. Šematski prikaz »ginekološkog filtra« u zračnom snopu

Radioterapija. Najefikasnija metoda za intenzivno i koncentrisano zračenje malih volumena tkiva je brahiterapija gama emiterima. Ovaj način u lečenju raka materice primenjuje se od otkrića prirodne radioaktiv-

nosti, a koristi se i danas, jer nijedna metoda lečenja nije dala bolje rezultate. Danas imamo čitav niz tehničkih modifikacija ginekoloških aplikatora, koji se upotrebljavaju na pojedinim institucijama. Isto tako postoji više metoda intrakavitarnog zračenja raka grlića materice, koje se sa manjim izmenama održavaju već više decenija, te ih možemo nazvati klasičnim. Svim ovim tehnikama zračenja je zajedničko to, da se doza koncentriše u području primarnog tumora, sa brzim padom intenziteta zračenja prema karličnim kostima. Pošto je ukupna doza ograničena tole-



Slika 3. Prikaz zračnog polja kod primene »ginekološkog filtra«. Brojke i crni krugovi obeležavaju grupe limfnih čvorova



Slika 4. Izodozna raspodela kod kombinovanog zračenja intrakavitarnim aplikatorima i telekobaltnim uređajem, uz primenu specijalnog »ginekološkog filtra«

rancijom mukoze vaginalnih zidova, sluzokože rektuma i mokraćne bešike, intrakavitarnim aplikacijama moguće je sterilisati samo tumorsko tkivo lokalizovano na samom grliću i unutrašnjim delovima lateralnih parametrija. Problem doziranja i rasporeda doze u maloj karlici od intrakavitarnih gama emitera proučavao je niz autora (1, 2, 4, 5) i to područje je danas dobro obrađeno. Na osnovu ovih saznanja je jasno, da u višim stadijumima bolesti, kada su infiltrisana parametrija i okolne anatomske strukture, izvan dometa letalnih doza od intrakavitarnih emitera, izlečenje bolesnika nije moguće postići. Stoga se već u najranijim počecima radioterapije aplikovala na parametrije dodatna doza iz spoljnih izvora zračenja, sa ciljem da se letalni efekti prošire na čitavo područje male karlice. Ova kombinovana terapija primenjivala se sa više ili manje uspeha, zavisno od tehničkih mogućnosti i shvatanja radioterapeuta. Glavni nedostatak ove vrste kombinovane terapije je u nehomogenom rasporedu doze u području parametričnih infiltrata. Naime, intenzitet zračenja intrakavitarnih emitera brzo pada prema periferiji, a raspodela doze iz spoljnih izvora je homogena u ravni koja je okomita na centralni zrak zračnog snopa. Drugim rečima, zračenjem iz spoljnih izvora doza se u celini povećava, ali ravnomerno po celoj površini zračnog polja, tako da nehomogen raspored, koga uslovljavaju fokalni emiteri, ostaje i dalje. Usled toga, tkiva koja se nalaze bliže gama aplikatorima mogu primiti supraletalne doze, sa nizom komplikacija.

Naša tehnika zračenja. Proučavanjem raspodele zračne energije od ginekoloških aplikatora dobili smo podatke o veličini primljenih doza na pojedinim tačkama male karlice, kako u području primarnog tumora, tako i u regijama sekundarnog širenja malignog procesa. Obzirom na to konstruisali smo specijalni »ginekološki filter« za telekobaltni aparat, koji ima za cilj da redukuje dozu od spoljašnjeg zračenja u području koje je primilo letalne doze od intrakavitarnih aplikatora, a da pomoću klinastih filtrova kompenzuje pad doze od fokalnih emitera prema zidovima male karlice.

Na slikama 1, 2, 3 i 4 prikazani su neki tehnički detalji ove metode zračenja.

Kako vidimo iz izodozne raspodele zračne energije u područje male karlice (sl. br. 4), ovom tehnikom zračenja je moguće gotovo potpuno homogenizovati dozu u području parametrija, sve do karličnih zidova. Na taj način moguće je i aplikovati kancericidne doze i na parametrične infiltrate, koji karakterišu više stadijume bolesti, bez opasnosti od supraletalnih efekata u kritičnoj tački A.

Rezultati lečenja. Poznato je da se intrakavitarnim metodama lečenja pomoću ginekoloških aplikatora mogu postići uspesi samo u I i II stadijumu raka grlića materice. U III stadijumu bolesti, kada su jedan ili oba lateralna parametrija infiltrisana do karličnih kostiju, izlečenje na ovaj način nije moguće postići. Tada je neophodna adekvatna aplikacija dodatnih doza iz spoljnih izvora zračenja, sa ciljem da parametrični infiltrat u celini primi tumorsku letalnu dozu. Baš naši raniji slabi rezultati lečenja III stadijuma raka grlića materice naveli su nas da proučavamo ovaj problem. Na primer, 1959 godine imali smo 22,58 % izlečenih bolesnica u III stadijumu, što je bilo nešto ispod evropskog proseka (3).

Rezultati lečenja ovom metodom jedne grupe od 232 bolesnice, 5 do 7 godina posle završetka terapije, prikazana je u tabeli br. 1.

Tabela 1
 REZULTATI LEČENJA CARCINOMA PORT. VAG. UTERI

Stadijum	Broj bolesnica	Žive, bez recidiva, nakon 5 do 7 god.		
		broj	%	standardna greška
I	20	16	80,0	± 8,9
II	98	57	58,16	± 5,0
III	107	47	43,92	± 4,8
IV	7	1	—	—
Ukupno	232			

Rezultati lečenja nisu se naročito izmenili u I i II stadijumu, dok su u III stadijumu znatno poboljšani u odnosu na statistiku koju smo objavili 1959 godine. Procenat preživelih u III stadijumu je gotovo dvostruko viši, što dobija još veći značaj uz napomenu, da se kod nas 43 % bolesnica pri dolasku na lečenje nalazi u baš tom stadijumu bolesti. Ovome treba dodati da je naša tabela rađena po najstrožijem kriterijumu, po kome su sve

bolesnice, koje su izgubljene iz kontrole, proglašene za umrle, što najčešće nije slučaj. Radi toga prikazujemo i tabelu br. 2, na osnovu koje možemo zaključiti da su naši rezultati, najverovatnije, još i bolji.

Tabela br. 2

UMRLI I IZGUBLJENI SI KONTROLA

Stadijum	Broj bolesnica	Umrle		Izgubljene		Ukupno	
		broj	%	broj	%	broj	%
I	20	3	15,0	1	5,0	4	20,0
II	98	35	35,72	6	6,12	41	41,84
III	107	52	48,52	8	7,56	60	56,08
IV	7	6	—	—	—	6	—
Ukupno	232	96	41,37	15	6,46	111	47,83

Diskusija. Doslednost u utvrđenim postulatima kliničke radioterapije i radiobiologije uvek je od koristi u kliničkom radu. Nove tehnike zračenja, kao na primer supervoltažnim aparatima, omogućuju pomeranja u pravcu idealnijih rešenja u korišćenju radioterapijskih metoda. Ovaj rad je dokaz, da proučavanje klasičnih radioterapijskih metoda lečenja i njihovo usavršavanje može dati mnogo bolje rezultate i da i dalja ispitivanja na tome polju mogu biti od velike praktične koristi.

Zaključak. Autori su konstruisali specijalni »ginekološki filter« za zračenje raka grlića materice sa zadatkom da redukuje datu dozu iz telekobalnog izvora u području primarnog tumora, i da pomoću kosih filterova kompenzuje brzi pad doze od intrakavitarnih izvora prema zidovima male karlice. Sa ovom tehnikom zračenja znatno su poboljšani rezultati lečenja III stadijuma raka grlića materice, što je i bila svrha obrade ovog sistema zračenja. Ranije objavljeni rezultati lečenja sa Radiološkog instituta u Beogradu u ovom stadijumu bili su 22,8 % (1959 godine). U ovoj seriji od 232 bolesnice procenat živih bez recidiva posle 5 do 7 godina od završetka terapije popeo se na 43,92 %, što svakako opravdava uložene napore u proučavanju ovog problema.

Summary

The dose distribution of intrauterine applicators and vaginal ovoids with a rapid dose reduction to the pelvic wall is well known. To compensate the energy distribution of intracavitary applicators, the authors constructed a special »gynecological wedge filter« which provides an almost homogeneous dose in the lower pelvis.

The combined dose distributions in intracavitary gamma applicators and in wedged telecobalt therapy radiation fields were studied. The five-years results in a group of 232 patients with cancer of uterine cervix, treated with the described method, are reported. The results were compared with the earlier methods of radiation therapy.

R é s u m é

La distribution des doses en employant des applicateurs intracavitaires avec des gamma émetteurs est bien connue, aussi que la chute rapide de l'intensité du rayonnement vers la paroi du bassin. Afin d'atteindre une telle distribution de doses de ces applicateurs intracavitaires, les auteurs ont construit des filtres gynécologiques en forme de coin. Ils ont examiné la distribution des doses combinés par les émetteurs intracavitaires et par les fraisceaux des rayons de télécobalt thérapie modifiés par l'emploi des filtres en forme de coin. A la fin ils présentent leurs résultats après 5 ans du traitement du cancer du col utérin chez 232 malades traitées par cette méthode et les comparent avec les résultats de la radiothérapie antérieure.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Dosisverteilung bei intrakavitären Applikatoren und schneller Abfall der Dosis ist gut bekannt. Die Verfasser haben einen speziellen gynäkologischen Keil-Filter konstruiert, um eine homogene Strahlendosis in den Parametrien zu versorgen. Die kombinierte Dosisverteilung von beiden Strahlensquellen wird festgestellt. Am Ende werden die fünfjährigen Überlebungsresultate bei einer Gruppe von 232 Patienten mit den früheren Resultaten der radiologischen Behandlung kompariert.

S a d r ž a j

Dobro je poznata raspodela doze od intrakavitarnih aplikatora i brzi pad intenziteta zračenja prema karličnim zidovima. U cilju da se kompenzuje takav raspored doze, autori su konstruisali specijalni klinasti »ginekološki filter«, tako da su postigli gotovo homogenu dozu u predelu čitave male karlice. Proučavan je kombinovan raspored doze od oba pomenuta zračna izvora. Na kraju se iznose petogodišnji rezultati lečenja raka grlića materice kod jedne grupe od 232 bolesnice koje su lečene ovom metodom i upoređuju se sa ranijim rezultatima radiološke terapije.

L i t e r a t u r a

1. Levis C. G. i sar.: Amer. J. Roentgenol., 83, (1960), 432.
2. Meredith W. J.: Radiology, 54, (1954), 386.
3. Merkaš Z. i Bekerus M.: Srpski Arhiv, 87, 10, (1959), 905.
4. Paterson R. i sar.: Brit. J. Radiology, 23, (1950), 146.
5. Tod M. C. i sar.: Practice in Radiotherapy, edited by Carling E. R., Windeyer B. W., Smithers D. W., C. V. Mosby, (1955), St. Louis.

Prof. dr Zlatko Merkaš,
Radiološki institut Medicinskog fakulteta
Beograd, Pasterova 14

NUKLEARNA MEDICINA

INSTITUT ZA RADIOLOGIJU I ONKOLOGIJU — MEDICINSKI FAKULTET
SKOPJE

Upravitelj: prof. dr Dimitar Tevčev

INSTITUT ZA PATOFIZIOLOGIJU — MEDICINSKI FAKULTET — SKOPJE

Upravitelj: prof. dr Isak Tadžer

INTERNA KLINIKA — MEDICINSKI FAKULTET — SKOPJE

Upravitelj: akademik prof. dr Dimitar Arsov

MALIGNOMI PLUĆA U SCINTIGRAFSKOM I RADIOGRAFSKOM PRIKAZU

(Uporedni rezultati)

Tevčev D., Grunevski M., Tadžer I., Dolgova-Korubin V. i Kotevski Lj.

UDK: 616.24-006.6-07:621.039.8

Malignom pluća je vrlo opasna bolest. Njegova učestalost je sve veća. Njegova rana dijagnoza još uvek predstavlja veliki problem lekara, koji se time bave. Postoje dosta izgrađenih radioloških metoda i radiološke simptomatologije malignoma pluća, ali ipak znamo koliko se u tome teško uspeva.

U cilju postavljanja najranije dijagnoze plućnog malignoma i pravilnije indikacije za operativni zahvat pribegli smo u poslednje vreme izotopnoj dijagnostici ove bolesti, plućnoj scintigrafiji.

Metoda plućne scintigrafije bazira se na fiksaciji gamma-zračnih etiketiranih radionukleida veličine u proseku od 50 mikrona u plućnim kapilarima. Radioaktivitet ovih nukleida proporcionalan je krvnom volumenu pluća.

Tehnika rada

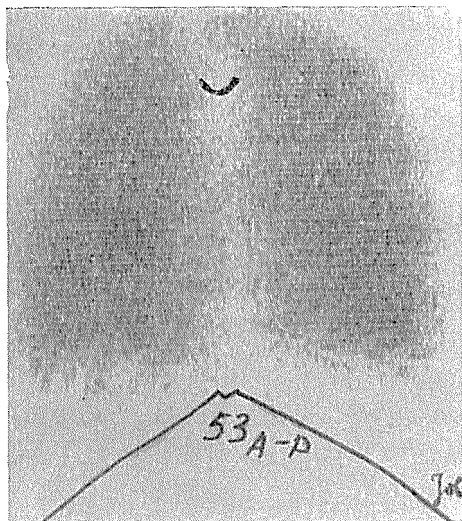
U ovome radu neće biti govora o raznim radiološkim pretragama u otkrivanju plućnog karcinoma, već samo o metodi rada plućne scintigrafije.

Za ispitivanje upotrebili smo kao nosioce radioaktiviteta makroagregate humanog serumalbumina. Partikle smo obeležili sa J 131. Dobijanje makroagregata i njihovo obeležavanje radili smo na Institutu za patofiziologiju u Skoplju po metodi Wagnera i saradnika. Poslednji su dokazali da se ovi partikli unešeni u krv zadržavaju u kapilarnoj mreži arterije pulmonalis. Radiojodiran albumin je visoko aktivan (500 mci/mg), a veličine delića iznosi od 10 do 100 mikrona.

Scintigrafija pluća rađena je neposredno po unošenju 300 Mikro-Ci MAA J 131 sa Pho-Dot Scanner-Chicago sa talijumom natrijum jodid kristalom aktiviranim u dijametru 3×3 inča i fokusnim kolimatorom sa 19 rupa. Brzina scintilacionog detektora bila je 60 cm/min., tako da jedna scintigrafija traje 45 minuta. Obično smo radili scintigrafije pluća u AP poziciji u ležećem stavu, a vrlo retko u PA poziciji. Da bi smo zaštitili štitnjaču pacijenata od J 131 pre scintrigrafije davali smo 0,5 ml. jakog rastvora jodida.

Normalni plućni scintigram

Da bi mogli tumačiti patološke nalaze na plućnom scintigramu preduslov je poznavanje slike normalnog plućnog scintigrama. Na normalnom plućnom scintigramu gde je plućna vaskularizacija intaktna, maksimum radioaktiviteta nalazi se gde je najveći plućni prečnik u mamilarnoj liniji



Slika br. 1

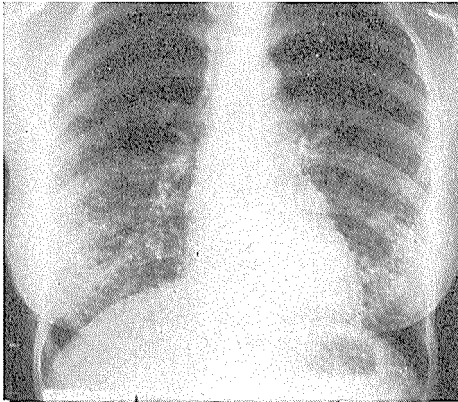
(sl. 1). Smanjivanje volumena kapilarne mreže u lateralnim, apikalnim i medijalnim partijama odgovara u plućnom scintigramu ivičnom rubu slabijeg radiativnog intenziteta. Smanjivanje intenziteta u bazalnim i lateralnim partijama nastaje i zbog pokreta dijafragme odn. torakalnih zidova kod disanja.

Patološki plućni scintigram

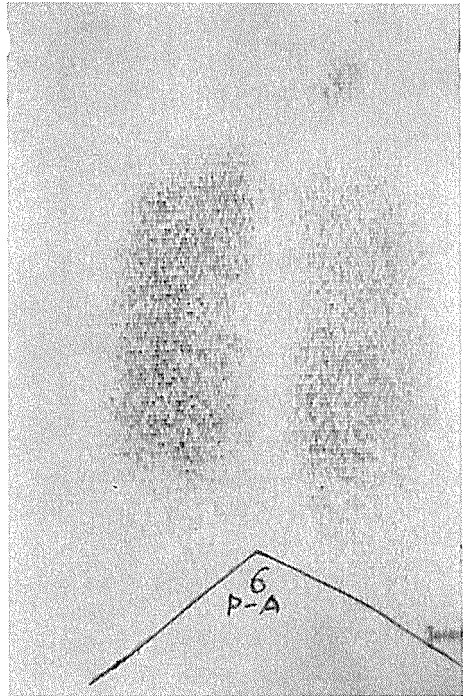
Ovom metodom na našem materijalu izrađeno je uporedno sa radiološkim pretragama preko 60 scintigrafija pluća. Među ovim slučajevima bilo je 30 malignoma pluća, dokazanih kliničkih i radioloških, od kojih je više od pola i cito-histološki verificirano (transtorakalnom punkcijom ili operativno)

Izabrali smo samo nekoliko slučajeva iz našeg materijala da bi objasnili patološku sliku plućnog scintigrama i izveli neke zaključke upoređenjem sa radiološkim pretragama kod plućnog malignoma.

Najpre ćemo prikazati plućnu milijarnu karcinozu kod jedne devojke (J. G.) operisane zbog karcinoma glandulae thyroideae, koja se pojavila nakon operacije, kada je došla na prvu kontrolu (sl. 2a). Na scintigramu, koji prikazujemo (sl. 2b), ne vide se nikakve razlike od normalnog plućnog scintigrama.

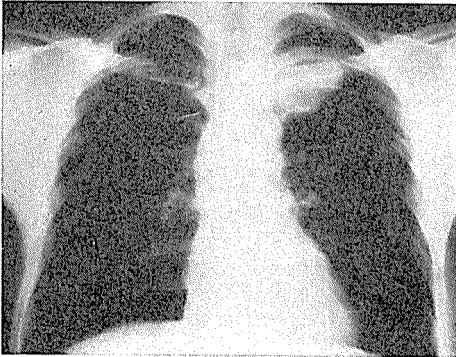


Slika br. 2 a

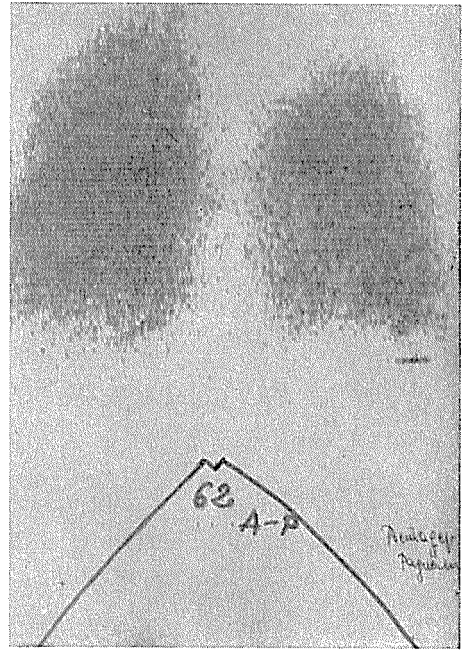


Slika br. 2 b

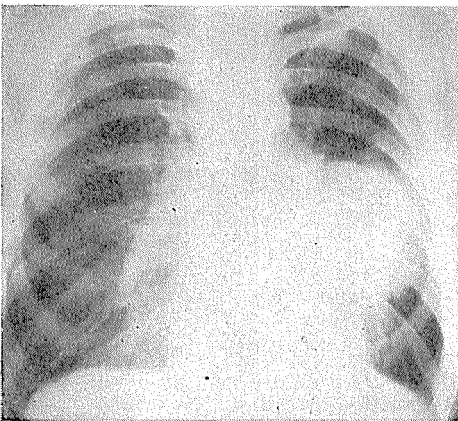
Kod pacijenta R. A. operisanog zbog malignoma testisa, posle nešto dužeg vremena nađena je solitarna metastaza u levom vršku pluća veličine 4 X 4 cm (sl. 3a). Na scintigramu napravljenom jedan dan kasnije u celom plućnom vršku postoji defekt radioaktiviteta sa polukružnom donjom granicom metastaze. Gornja granica metastaze se ne vidi (sl. 3b).



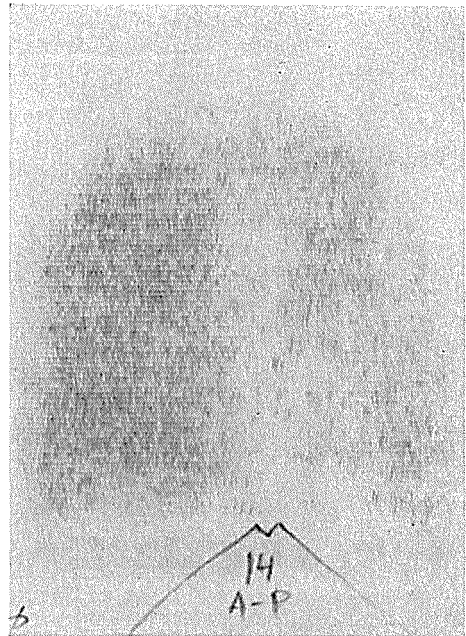
Slika br. 3 a



Slika br. 3 b



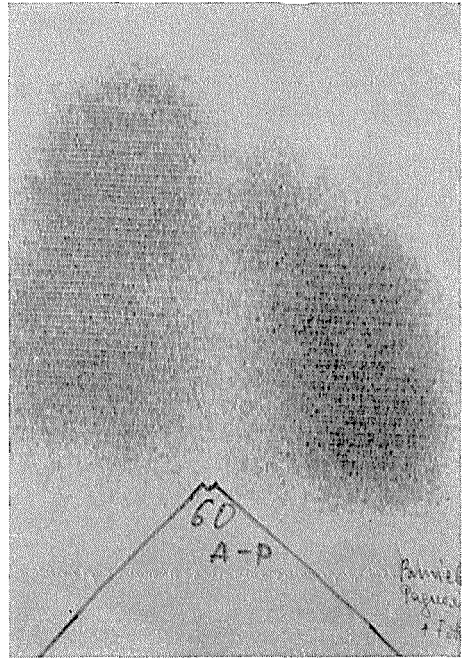
Slika br. 4 a



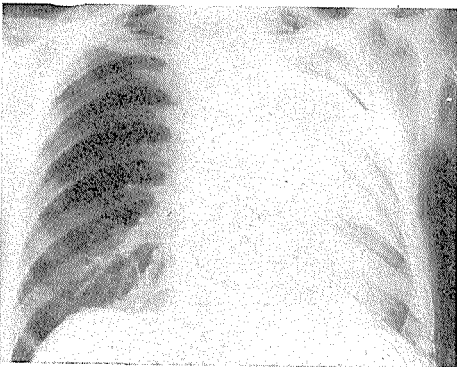
Slika br. 4 b



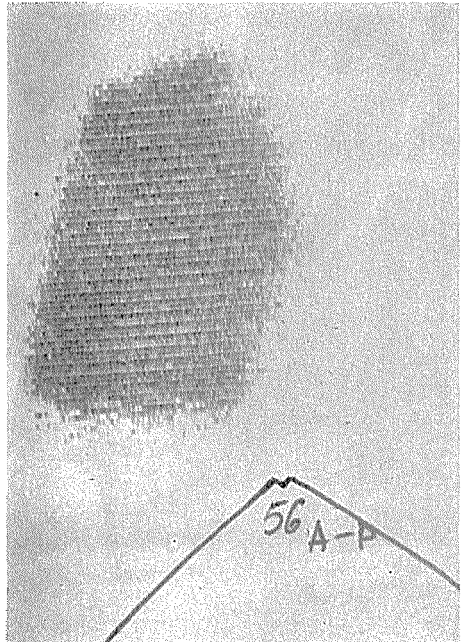
Slika br. 5 a



Slika br. 5 b



Slika br. 6 a



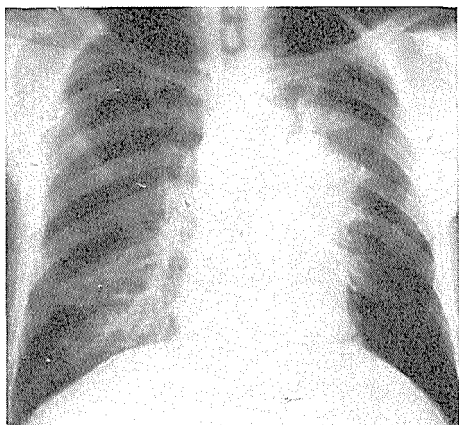
Slika br. 6 b

Transtorakalnom punkcijom verificiran karcinom pluća kod slučaja S. S. Radiološki se nalazi karcinom u bronhu prednjeg segmenta gornjeg režnja, a bronhografijom se utvrdilo da je zahvaćen i bronh superiornog segmenta lingule (sl. 4a). Na scintigramu ovog pacijenta postoji smanjen radioaktivitet celog plućnog krila sa naročitim potenciranjem u oblasti tumora (sl. 4b).

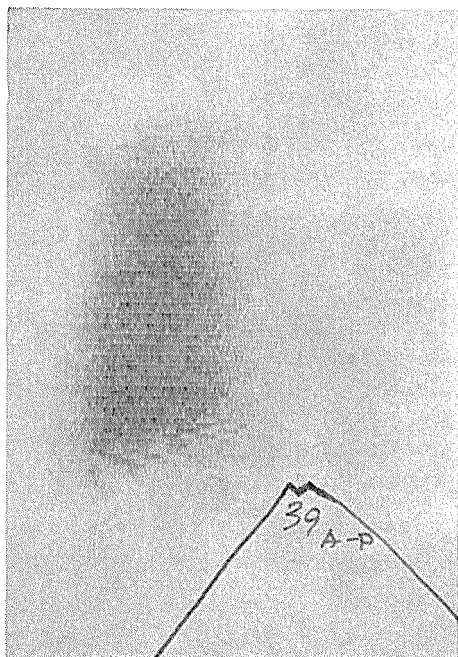
Kod pacijenta V. J. na radiogramu pluća se vidi maligni tumor apiko-posteriornog segmenta gornjeg režnja sa destrukcijom rebara (sl. 5a). Plućni scintigram (sl. 5b) pokazuje kod ovog slučaja u donjem delu tumora smanjen itenzitet radioaktiviteta, a prema gore i lateralno potpuni defekt.

Urađena pregledna slika u dva pravca, tomogrami i najzad bronhogrami kod slučaja I. J. pokazuju tumor gornjeg režnja levog plućnog krila sa potpunom amputacijom bronha (sl. 6a). Hilus izvučen prema gore, dok su krvni sudovi opruženi prema hilusu. Scintigram pluća ovde pokazuje radioaktivitet u vidu retkih pojedinih crtica u srednjim partijama, znatno veći nalaz nego sa radiološkim pretragama, sa kojima je ovaj slučaj ispitan (sl. 6b).

Slučaj D. D. je dosta instruktivan. Radiografskim pretragama verificiran je malignom pluća u blizini hilusa (sl. 7a). Postoji još uvek oko tumora transparenција plućnog parenhima. Scintigrafija kod ovog slučaja pokazuje defekt fiksacije cele leve plućne polovine (sl. 7b).



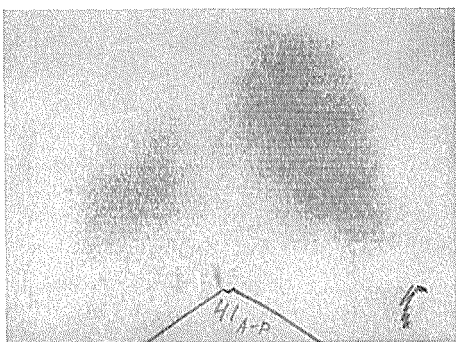
Slika br. 7 a



Slika br. 7 b

I najzad kod slučaja Dž. K. radi se o citološki verificiranom malignomu pluća na desnoj strani, sa prekidom bronha za prednji segment gornjeg režnja, što se da dobro videti na bronhogramu (sl. 8a). Scintigram ovde pokazuje smanjenje radioaktiviteta cele desne gornje polovine, što prema vršku pluća jako opada (sl. 8 b).

Na patološkim scintigramima pluća vidi se samnjanje radioaktiviteta najrazličitijeg stepena ili potpuno nepostojanje radioaktiviteta na ograničena polja ili na celom plućnom krilu. Scintigrafske promene u plućima ne mogu se ograničiti na anatomske granice naročito na segmente ili subsegmente što otežava lokalizaciju tumora. Kvantitativno određivanje smanjivanja radioaktivnog intenziteta, a time odrediti plućnu ventilaciju obolelog pluća još nije u potpunosti moguće, iako smo u tom pravcu pokušali brojanjem otkucaja na scintigramu da nešto učinimo.



Slika br, 8 a



Slika br. 8 b

Vrlo često postoji *diskrepancija* između radiološkog i scintigrafskog nalaza na plućima. Dok radiografski postoji još uvek određena polja sačuvana transparentcija u plućnom krilu gde je malignom, dotle na scintigramu vidio potpuni defekt. Ovo govori o tome da je vaskularizacija, a time ventilacija pluća jako oštećena i najčešće se radi o centralno postavljenim tumorima, koji vrše pritisak ili obstrukciju arterije pulmonalis ili se radi o njegovom prodoru u arteriju ili najzad o metastazama, koje isto tako mogu vršiti pritisak. Slučajeve kod kojih je radiografski nalaz bio negativan, a scintigrafski postojalo je smanjenje radioaktiviteta lakog stepena u smislu »okultnog« *poremećaja ventilacije*, nismo imali u našem materijalu.

U nama dostupnoj literaturi većina radova tretira pitanje vaskularizacije pluća putem scintigrafije bilo to na životinjskim eksperimentima ili na pacijentima upoređujući ovu metodu sa radiografskim pretragama pluća. Dok scintigrafski metoda štitnjače ili jetre daje još uvek velike, (i veće nego radiografskim pretragama), rezultate, to zahvaljujući plućnoj strukturi dobijamo mnogo više na običnoj radiografiji ili drugim specijal-

nim metodama pretrage kod malignoma pluća, nego scintigrafijom, koja daje samo smanjenje intenziteta radioaktiviteta različitog stepena ili potpuni defekt, koji u pregledu etiologije bolesti ništa ne govore. Kod slučaja sa plućnom karcinomom jasno se vidi prednost radioloških pretraga. Sitne milijarne promene kod plućne karcinome scintigrafski se ne mogu prikazati. Dalje, radiografskim metodama pretrage smo u stanju da damo mnogo tačniju lokalizaciju jednog malignoma pluća i kada se radi o manjim tumorima segmentnog ili subsegmentnog bronha u stanju smo i da tačno odredimo koji je to bronh.

Prednost scintigrafije ispred selektivne plućne angiografije je ta što se ova mnogo jednostavnije izvodi i može se praviti rutinski, pa čak i kod teških bolesnika. Može se raditi nakon radiografskih pretraga kod svih bolesnika predoperativno i tako u nekim slučajevima poštediti bolesnika od teškog zahvata eksplorativne torakomije. Scintigrafija kao rutinska metoda kod plućnih malignoma daje više u pogledu plućne ventilacije nego što je sada bilo moguće sa radiografskim metodama pretrage.

Faktori, koji deluju da se na scintigramu dobije smanjenje ili defekt radioaktiviteta, su mehaničke ili reflektorne prirode.

Samo analiza scintigrama pluća bez radioloških i drugih kliničkih pretraga je vrlo velika i opasna greška. Scintigrafija pluća može samo dopuniti dosadašnje pretrage pluća kod malignoma i dati radiologu na taj način da kaže nešto više u pogledu funkcije pluća kod ovih bolesnika. Pored drugih ranih radioloških simptoma u otkrivanju plućnog malignoma, pokazujući okultne poremećaje u ventilaciji pluća, scintigrafija nam daje još jedan rani znak u tom pravcu, što sa svoje strane doprinosi izlečenju bolesnika od ove opake bolesti.

S u m m a r y

Besides many radiological methods of examination, lungscanning has been introduced recently in the detection of malignant tumors of the lung. The value of this method was investigated in comparison with the standard radiographic methods.

Macroaggregated human serum-albumin particles were used, labeled with I 131 and a collimator focus in white-black techniques. Thirty patients were examined both with roentgenographic and isotopic methods. The advantage of using both methods in the early detection of malignant tumors of the lung is pointed out.

R é s u m é

Entres les autres méthodes radiologiques, on pratique des explorations avec les isotopes chez les malignomes des poumons. Nous avons décidé de prouver la valeur de cette méthode et de la comparer avec des explorations radiologiques ordinaires.

Les scintigrammes nous informent du débit circulatoire des poumons. Avec cette méthode, on peut faire des isolations occultes de la ventilation ce qui nous facilite le diagnostic précoc des malignomes des poumons.

On a fait une description de la technique pratiquée chez nous avec l'iode 131 lie aux macroagrégates de l'albumine humaine, avec in focus colimater dans la technique blanche noire.

On a pratiqué une analyse comparative dans 30 cas. On a exposé les avantages de l'usage associée de ces méthodes, qui ne s'excluent absolument, mais se complètent, en faisant une intégration de notre savoir sur les malignomes des poumons.

Zusammenfassung

Neben vielen anderen radiologischen Untersuchungsmethoden finden in letzter Zeit die Anwendung die szintigraphische Untersuchungen der bösartigen Lungenschwülste. Deswegen haben wir entschieden die Werte dieser Methode zu überprüfen und mit übrigen radiologischen Untersuchungen zu vergleichen.

Die Lungenszintigraphie gibt uns Information über Blutversorgung in der Lunge. Mit dieser Methode ist es möglich die okulte Belüftungsstörungen zu entdecken, was bei der Frühdiagnostik der Lungenmalignome hilft.

Man beschreibt die Technik, die bei uns mit Jod 131, gebunden auf Human-Albumin-Makroaggregate, mit kolimatorischem Fokus in schwarz-weiss Technik durchgeführt wird.

Man hat eine Vergleichungs Analyse bei 30 Patienten durchgeführt und die Vorteile der kombinierten Anwendung erörtert. Die beiden Untersuchungsverfahren ausschliessen sich nicht, sondern ergänzen sich und integrieren unseres Wissen von bösartigen Lungenschwülste.

Sadržaj

Pored mnogih uvedenih radioloških metoda u poslednje vreme vrše se izotopna ispitivanja malignoma pluća. Zbog toga smo odlučili da ispitamo vrednosti ove metode i da je uporedimo sa uobičajenim radiološkim pretragama.

Plućni scintigrami nas informišu o snabdevanju krvlju disajnog organa. Ovom metodom se omogućuju »okultna« ograničenja ventilacije, što pomaže u ranoj dijagnostici plućnih malignoma.

Opisuje se tehnika rada, koja se radi kod nas sa Jodom 131, vezan za humani albumin-makroagregati (naša proizvodnja), sa kolimatorskim fokusom na crno-beloj tehnici.

Urađena je uporedna analiza kod 30 slučajeva i iznose se prednosti zajedničke upotrebe ovih metoda, koje se međusobno ne isključuju već nadopunjuju i integrišu naše znanje u odnosu na plućne malignome.

Literatura

1. Doerr, F., Wolf, F., Brock, R., Storck, U.: Röntgenfortschritte, 1, 34—42 1967.
2. Oeser, H., Ernst, H., Krüger, J.: Röntgenfortschritte 4, 549—554/1967.
3. Ernst, H., Bräuer, B., Meissner, G.: Röntgenfortschritte, 102, 545—547 1965.
4. Wagner, H., Sabastion, D., Lio, M., Langen, J.e M: Medical radioisotope scanning. Proceedings of a Symposium, Athenes 20—24 April, vol. 2, 1964.
5. James, L., Quin, J., Whitley, E.: Radiology 83, 937—943/1964.
6. Giebel, W., Matthes, T., Ernst, H., Spode, E.: Röntgenfortschritte, 96, 350/1962.
7. Wagner, H. i saradnici: The Lancet, 13 February 1965, str. 344.
8. Giebel, W., Matthes, Th., Spode, E.: Röntgenfortschritte, 97, 196—195, 1962.
9. Loken i saradnici: Amer. Journal of Roentgenology, 97/4, 850—859/1966.
10. Lamy, P., Martin, J., Anthoine, D., Rebeix, G.: Le poumons et le Coeur, 1967 Tom XXII No 3 Vigot Trères, Editeurs.

Prof. dr Dimitar Tevčev,
Institut za radiologiju i onkologiju
Medicinskog fakulteta, Skopje

INSTITUT ZA PATOFIZIOLOGIJU

Direktor prof. dr I. Tadžer

GINEKOLOŠKO AKUŠERSKA KLINIKA

Direktor prof. dr Lj. Šukarev

INSTITUT ZA RADIOLOGIJU I ONKOLOGIJU MEDICINSKOG FAKULTETA
U SKOPJU

Direktor prof. dr D. Tevčev

**ODREĐIVANJE POLOŽAJA PLACENTE RADIOIZOTOPIMA (Cr-51) I
UPOREDNI REZULTATI SA NEKIM RADIOLOŠKIM METODAMA**

Dolgova K., Šukarev Lj., Novak J., Tadžer I., Lekovski I.

UDK: 618.36-07 : 621.039.8

Krvarenje kod placenta praevia se ubraja među najteže komplikacije kod poroda. Međutim, placenta praevia je u manje od 30 % slučajeva uzrok prenatalnih bezbolnih krvarenja. Ako isključimo placenta praevia, onda kod 70 % gravidnih žena koje krvare nije potrebna duga hospitalizacija.

Drugi razlog određivanja položaja placente je amniocenteza u svrhu ispitivanja amnijske tečnosti u dijagnostici fetalne eritroblastoze.

Klinične pretrage pomoću rektalnog i vaginalnog palpiranja su nesigurne. Njima se mogu izazvati nova krvarenja. Zbog toga akušer odavno traži dijagnostičku metodu koja bi mu omogućila preciznu lokalizaciju placente.

Tokom prošlih decenija izrađeno je više rendgenoloških metoda pretraga u cilju direktnog ili indirektnog prikaza placente:

Indirektne metode:

1. Amniografija	Holly, Menaes 1930
2. Cystografija	Ude Urger 1938
3. Punjenje bešike i rektuma	Sohne 1942
4. Metoda »potiskivanja«	Golden 1941, Reid 1949

Direktne metode:

5. Dokaz kalcifikata placente	
6. Tehnika snimanja mekih tkiva	Snow 1934
7. Tomografija	Loyd Sammel 1941
8. Femoralna angiografija	Pereira 1930 Seldinger 1953
9. Aortografija	Dos Santos 1931 Harknet 1948

Od navedenih metoda u široj upotrebi su: tehnika snimanja mekim zracima i metoda prikaza potiskivanja delova deteta od strane placente, kod čega se navodi sigurnost dijagnoze od 90 do 95 %. Ostale metode su ili

napuštene ili se veoma malo rade. Osim toga sve klasične rendgenološke pretrage su uslovljene zračenjem ploda zbog čega se traže nove metode.

Radioizotopna dijagnostika nam pruža direktnu placentografiju. Ona bazira na činjenici da placenta predstavlja veliki depo krvi u kome se mogu nagomilati i otkriti izotopi.

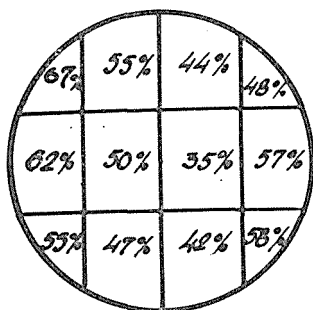
Nuklearne metode:

1. Na-24
2. J-131 HSA
3. J-132 HSA
4. Cr-51 markirani eritrociti

- Brown 1950
Weinberg 1956
Hibbard 1961
Paul 1963.

L. D.

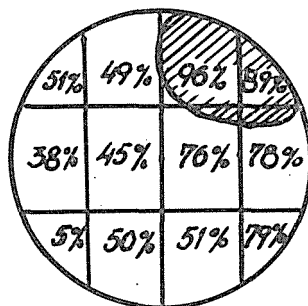
GRAVIDITAS M. L. IX



ZADUJI ZID

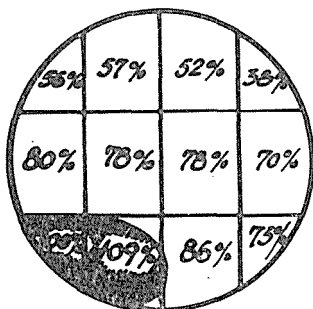
S. M.

*GRAVIDITAS L. M. VII
OBS. PLACENTA PRAEVIA*



M. A.

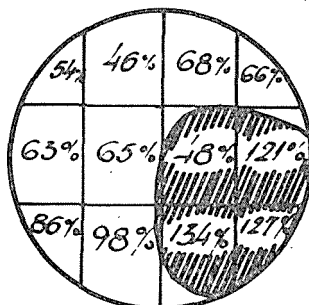
*GRAVIDITAS M. L. IX
RH INKODATIBILITET*



PREDUJI ZID, NIZAK POLOŽAJ

Z. M.

*GRAVIDITAS M. L. VII
OBS. PLACENTA PRAEVIA*



PLACENTA PRAEVIA MARGIUALIS

Odlučili smo se za Cr-51. To je čisti gama emiter sa 0,325 Mev-a, koji se lako otkriva in vivo. Duže se zadržava u organizmu majke i moguća su ponovljena merenja. Markiranje eritrocita se vrši da se 10 ccm krvi majke posebnim postupkom pomeša sa 30 micro Curie Cr-51. Hrom kao šestovalentan prelazi eritrocitarnu membranu i fiksira se kao trovalentan za globin hemoglobinske molekule. Tako markirani eritrociti ne prelaze placentarnu barijeru. Nakon raspada eritrocita hrom se brzo eliminira iz organizma i ne može markirati nove eritrocite.

Merenje radioaktivnosti započinje 10 minuta nakon injiciranja izotopa u kubitalnu venu. Za to vreme se eritrociti homogeno razdele po cirkulaciji. Masa krvi u placenti kroz koju krajem trudnoće prolazi 500—600 ccm krvi u minuti omogućuje veću koncentraciju izotopa, što se lako registruje na koži iznad placente. Na abdominalni zid se stavlja mobilan scintilacioni brojač sa kristalom Natrijeva jodida od 1,5 inča i cilindričnim kolimatorom promera i dubine 5 cm. Prednju površinu abdomena dermografom podelimo u 12 polja, koja predstavljaju projekciju gravidnog uterusa na kožu i sukcesivno merimo impulse iznad svakog polja. Broj impulsa iznad srca se označava sa 100 %, a brojevi iznad svakog polja se računaju u procentima. Procenti iznad proseka se obično grupiraju iznad položaja placente. Kada je placenta na prednjem zidu vrednosti su iznad 70 %. Ako je placenta na zadnjem zidu procentualne vrednosti su manje. Po nekada su svi brojevi kod prosečnih vrednosti, pa tada per exclusionem zaključujemo da se placenta nalazi u posteromedijalnom delu zida fundusa uterusa. (Sl. 1 pokazuje sheme radioizotopnog prikaza placente).

Interpretacija rezultata

Placentografski ustanovljen položaj placente ispitivan je manuelno odvajanjem placente, odnosno palpiranjem post partum, ili carskim rezom. Slučajeve kod kojih manuelno određivanje položaja placente nije bilo moguće zbog spontanog poroda, nismo ubrojili u naše rezultate.

Ovom metodom ispitano je 26 žena. Kod 11 je postavljena indikacija zbog klinički suspektne placenta praevia, tri žene su upućene zbog Rh inkompatibilnosti, a 12 žena je ispitano zbog procene vrednosti same metode. Rezultati su prikazani na tabeli:

Klinična dgn	broj	placentografija sa Cr-51 lokalizacija		nepotvrđeno
		tačna	netočna	
Placenta praevia	11	3	—	—
Rh inkompatibilnost-	3	3	—	—
Ostali sluč.	12	10	2	—

Kao što se vidi od ukupno 26 ispitanih slučajeva kod dva nije data tačna lokalizacija. Od 11 slučajeva sa kliničkom dijagnozom placenta praevia, dijagnoza je potvrđena samo u tri slučaja. Manuelna kontrola položaja radioizotopne lokalizacije placente utvrdila je podudarnost od 92 %.

Prema vremenu trudnoće pacijentkinje su bile upućene u

VII mesecu	četiri, sa kliničkom dgn. placenta praevia
VIII mesecu	dve, sa kliničkom dgn. placenta praevia jedna, sa kliničkom dgn. foetus mortus
IX mesecu	osamnaest.

Dve pogrešne lokalizacije se odnose na kontrolnu grupu žena u IX mesecu trudnoće.

O iradijaciji majke i fetusa

Da bi se ustanovilo da li može doći do kontaminacije fetusa sa izotopima, više autora je uradilo niz ispitivanja, merenja radioaktivnosti novorođenčeta, ispitivanje amnijske tečnosti kolostruma i krvi iz pupčane petlje, koja bi se ispitivala odmah posle rođenja. Kod rada sa Cr-51 nije nađena značajnija radioaktivnost iz pupčane vrpce, što je istovremeno dokaz da majčini eritrociti ne prelaze placentarnu barijeru (Mayer). Isto tako Paul i saradnici su od 49 slučajeva kod kojih je rađena placentografija sa Cr-51 samo jednom našli slabo povećanje radioaktivnosti u krvi pupčane vrpce. Pri tehnicu sa Cr-51 fetus je izložen samo gama zračenju od krvi majke. Sračunali su da od jedne doze od 20 mikro C maksimalna iradijacija za celi period što će primiti fetus iznosi 8 milirada a za manjku 12 milirada što bi bilo znatno manje od zračenja kod radiografskih metoda.

Tabela pokazuje uporedna opterećenja zračenjem kod različitih placentografskih metoda. U njih su uvrštene vrednosti desetak autora (Prema Dechartu):

	rtg dg r/snimak	Na-24	5 mikro C J-131 HAS	50 mC J-132	50 mC Cr-51	
čitavo telo	0,01 0,03—0,15	0,1	0,01 —0,02 0,002—0,07	0,01 0,007	0,012 0,008	majka fetus
gonade (r)	0,2 —1,0 0,35		0,01 0,007	0,01 0,005		majka fetus
štitnjača (r)			1,0 —5,0	0,12		fetus

kao što se vidi doze su prosečno deset puta manje od doze kod rentgenoloških pretraga.

Zaključak

Radioizotopna dijagnostika može da bude standardna metoda kod slučajeva suspektnih na placenta praevia, kao i kod slučajeva imunizacije fetus — majka.

Njene prednosti su sledeće:

1. Manje zračenje fetusa u poređenju sa rentgenološkim metodama (deset do dvadeset puta).

2. Visok procenat tačnosti: od 90 do 100 %, što je uglavnom jednako kao i kod radioloških metoda snimanja mekih tkiva. U našim primerima tačnost je bila 92 %.

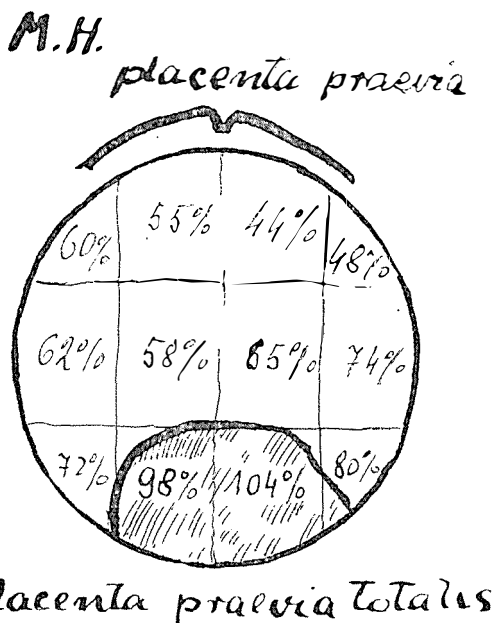
3. Metoda je lako izvodljiva i, izuzev dva uzimanja krvi, relativno ugodna za pacijenta.

4. Neki autori su uspeli prikazati placentu već krajem drugog trimoniuma, kada su uobičajene pretrage negativne.

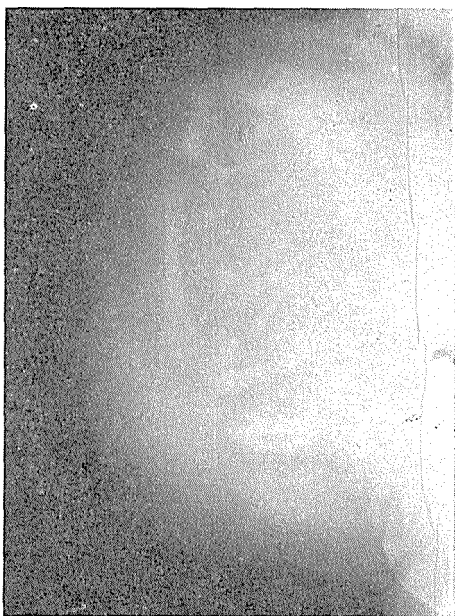
Mane metode su sledeće:

1. Vezanost za velike medicinske ustanove koje imaju nuklearne naprave.

2. Ne može se tačno razlikovati placenta praevia marginalis, partialis i totalis, kao što je moguće kod snimanja mekim zracima. Po nekada postoje poteškoće kod diferenciranja duboke lokalizacije placente, kao što smo videli iz našeg primera. (sl. 2.)



Slika br. 2a



Slika br. 2b

Kada sve sumiramo možemo zaključiti, da je izotopna placentografija u dijagnostičkom pogledu gotovo ravna radiološkim metodama pretrage i da je njena prednost u manjem zračenju fetusa i majke.

Summary

Suspected placenta praevia and Rh- incompatibility were the main indications for a radio-isotopic placentography. Chromium-51 was chosen as a isotope because it is a pure gamma-emitter and easily detectable in vivo. The labeled mother' platelets do not pass the placental barrier. Twenty-six patients were examined. The results show an accuracy of 92 %.

The results were compared with X-ray methods: scout films of the abdomen, cystography, angiography and controled by manual revision of the uterus after delivery.

The comparative data on the irradiation of the patient and foetus in isotopic and in reontgenographic procedures are presented.

Res u m e

La soupçon d'une placenta praevia et l'incompatibilité de facteurs Rh étaient indications principales de la détermination radio-isotope de la position de placenta. Dans ce but on a choisi chrome radio-isotope (Cr 51) par ce qu'il émit des rayons de 0,325 MeV et par ce que sa détection in vivo est facile. Les érythrocytes maternels marqués par Cr 51 ne passent pas la placenta. A la fois il est possible de e surer le chrome 51 dans une période plus longue que l'iode radio-active.

26 femmes étaint examinées et la détermination de la position de placenta par Cr 51 avait une précision de 92 pour cent. Les resultats sont comparés aux radiogrammes natifs d'abdomen des femmes inceintes, aux cystogrammes et aux premiers resultats de la détermination angiographique de la position de placenta. Chaque de ces methodes était évaluée par revision manuelle d'utérus après accouchement.

Enfin, les data sur l'irradiation de la mère et d'enfant au cours de la placentographie radioisotope sont comparés á l'irradiation au cours de méthodes radiographiques.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Placenta praevia suspecta und Rh-Inkompatibilität sind die Hauptindikationen für die radioisotopische Placentographie. Cr-51 ist als reiner Gamma-Emitter und als leicht in vivo determinierter Isotope am günstigster. Die markierten Blutkörperchen passieren die placentäre Barriere nicht und können länger als radioaktive Jod gemessen sein. Es wurden 26 Patientinnen mit dieser Methode untersucht und bei 92 % wurde die Lokalisation der Placenta festgestellt.

Die Resultate waren kompariert mit nativem Röntgenbild des Abdomens, mit der Zystographie und Angiographie und waren kontrolliert mit manueller Untersuchung des Uterus nach dem Geburt. Eine Darstellung über die Radiation der Mutter und des Kindes mit Isotopen und mit übrigen Röntgenuntersuchungen ist am Ende gegeben.

S a d r ž a j

Suspektna placenta previja i Rh inkompatibilnost su bili glavna indikacija ispitivanja položaja placente. Izabran je izotop Cr-51, jer je čisti gama-emiter od 0,325 Mev, lako se otkriva in vivo, markirani eritrociti majke ne prelaze placentu i duže se može meriti od radioaktivnog joda.

Ispitano je 26 žena i u 92 % slučajeva je nađena podudarnost lokalizacije placente određene radioizotopnom metodom.

Rezultati su upoređivani sa vidljivošću placente sa nativnog snimka abdomena gravidne žene, sa cistografijom kod placente previje kao i sa prvim rezultatima određivanja položaja placente angiografskim metodama. Vrednost pojedinih metoda je procenjavana manuelnom revizijom uterusa nakon poroda.

Na kraju su dati podaci o ozračavanju majke i deteta kod radioizotopne placentografije u poređenju sa radiografskim metodama.

Literatura

1. Borell, U. Fernstrom, I. Ohlison, L.: Amer. J. Obstet. Gynec. 83 : 535, 1963.
2. Browne, J. Veall, N.: J. Obstet. Gynec. Brit. Emp. 57 : 566, 1950.
3. Browne, J.: Proc. Roy. Soc. Med. 44: 715, 1951.
4. Cavanagh, D. Powe C. Gipson A.: Obstet. and Gynec. 18 : 403, 1961.
5. Dechart, H. Pochrandt H. Reichel W.: Radiol. Diagn. 4 : 465, 1965.
6. Hibbard, B.: J. Obstet. Gynec. Brit. Emp. 68 : 481, 1961.
7. Hodges, R., Evans, T. Bradbury, J. Keetel, W.: J. Clin. Endocr. 15 : 661 1955.
8. Klein, E. Hopwood, H.: Am. J. Roent. 94 : 844 1965
9. Lepage F. Hervet, E. Henrion, R.: Gynec. et Obstet. 62 : 171, 1963.
10. Mayer, M. Henrion, A. Renault, H.: Gyn. Obst. (Paris) 63: 337, 1964.
11. Mantalenakis, S.: Gyn. Obst. (Paris) 64 : 593, 1965.
12. Paul, J. Gahres, E. Albert, S. Terrell, W. Dobek, S.: Obstet. and Gynec. 21 : 33, 1963.
13. Weinberg, A. Rizzi, J. Mc Manus, R. Rivera, J.: Obstet. and Gynec. 21 : 33, 1957.

Dr K. Dolgova,
Institut za patafiziologiju
Medicinskog fakulteta
Skopje

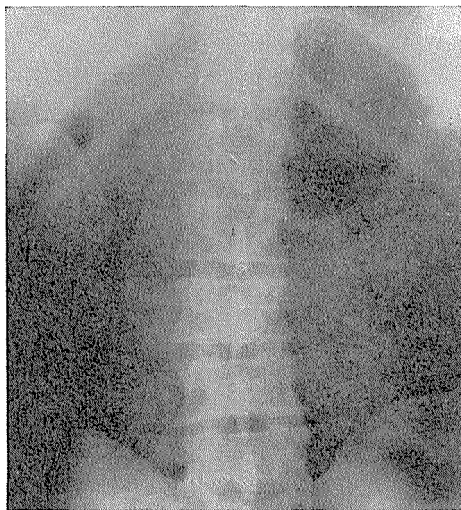
KOMPARATIVNA ANALIZA RENDGENOLOŠKIH I SCINTIGRAFSKIH METODA U DIJAGNOZI EHINOKOKA BUBREGA

Kačić P., Spaventi Š., Knego Z., Margaritoni M. i Ilić I.

UDK: 616,61-002.951.21-07

Ehinokokoza spada zbog svoje učestalosti u našu nacionalnu patologiju, osobito u širem jadranskom području, pa na tom materijalu otpada na bubreg od 1,5 do 3 % svih slučajeva. Na našem materijalu postotak bubrežne lokalizacije iznosi preko 3 % slučajeva. Takva učestalost ovog oboljenja opravdava uz već obrađenu rendgenološku simptomatologiju i dijagnostiku ove lokalizacije ponovnu obradu, a sada i konfrontaciju klasičnih rendgenoloških znakova sa dostignućima radioizotopne dijagnostike.

Naša se opažanja temelje na promatranju 36 slučajeva ehinokokove ciste bubrega koje su bile radiološki dijagnosticirane i operativno potvrđene. U svim se slučajevima razvijala samo jedna ehinokokova cista. Ona je bila u 80 % lokalizirana u desnom a u 20 % u lijevom bubregu. U polovini je slučajeva cista rasla u gornjem polu u 20 % u donjem a u 30 % u sredini bubrega. Neki su slučajevi rendgenološki obrađeni klasičnim po-



Slika 1. K. M. 65 god. Nativna snimka abdomena. Kuglasta ovapnjela tvorba desnog bubrega



Slika 2. M. V. 45 god. Pneumoretroperitoneum sa 1000 ccm zraka, tomogram desnog bubrega u dubini od 8 cm. Ovapnjela ehinokokova cista u srednjem dijelu vanjskog ruba desnog bubrega

stupkom, a u dijagnostici drugih provedene su moderne rendgenološke pretrage. Kod 12 bolesnika je kompletirana pretraga primjenom radioizotopa.

U dijagnozi ehinokoka bubrega svakako je odlučujuća solidno provedena rendgenološka pretraga. Raznolikost rendgenološke simptomatike nastaje s jedne strane razvojem i rastom ciste u bubregu a s druge strane primjenom pojedine metode pretrage. Svaki radiološki postupak pruža vlastitu simptomatologiju ehinokokove bolesti u bubregu.

1. *Snimka abdomena na prazno* otkriva na prvom mjestu kalcifikacije ehinokokove ciste koje u našoj seriji dolaze u 20 % slučajeva. Obično se tu radi o vapnenim sjenama koje su nepravilno grupirane, ali odaju kuglastu formu ciste sa pravilnim rubovima i ostrim konturama (slika 1).

2. *Pneumoretroperitoneum*. Primjenom zraka u retroperitonealni prostor postiže se tačnija lokalizacija i jasnije isticanje rendgenoloških znakova. Konture i granice bubrega te izbočenja organa kao i veličina ciste registriraju se sa većom tačnošću koja se još povećava upotrebom tomograma (slika 2).

3. Posebno mjesto zauzimlje *primjena kontrastnih sredstava*. Intravenozna i perfuziona urografija su osnovne dijagnostičke metode. Komplementarni postupak retrogradnom pielografijom daje vrlo dobre rezultate. Svi ovi postupci kontrastnog prikaza bubrega pružaju povoljne mogućnosti dijagnostici stvarajući jasne, karakteristične i nekad patognomične simptome ehinokokoze bubrega. Ova simptomatika zavisi od položaja ciste u organu i njenom odnosu prema pielonu i čašicama, a svakako su jasniji simptomi ukoliko je cista veća.



Slika 3. A. V. 50 god. Infuzijska urografija. Nefrotomografija. Ekspanzivni proces gornje pola desnog bubrega, »Simptom pehara«



Slika 4. M. S. 27 god. Retrogradna pielografija desnog bubrega. Ekspanzivni proces donjeg pola desnog bubrega. Simptom »stisnute šake«

a) Ukoliko se cista razvija na bazi sekundarne čašice ona je svojim oštro ograničenim rubom lagano imprimira a svojim okruglim oblikom udubljuje na tipičan način, (slika pehara) (slika 3).

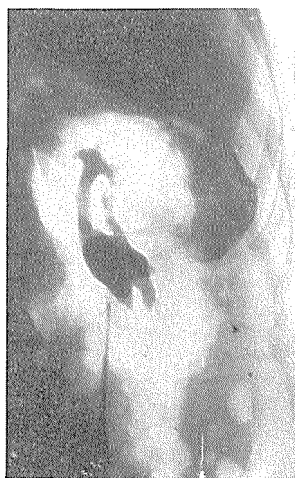
b) Ako cista raste na donjem bubrežnom polu ona potiskuje čašice i pielon kranijalno te se razvija karakteristična slika koja je nazvana slika stisnute šake (slika 4).

c) Ako cista raste na gornjem polu kanalikularni sistem bubrega je potisnut kaudalno na karakterističan način, pa se dobija slika poput klasa (slika 5).

d) Ukoliko se cista razvija u sredini bubrega, u parenhimu, ona razdvaja gornju od donje grupe čašice dok srednju grupu čašica komprimira te nastaje karakteristična slika i kompresije i dislokacije čašica, slika kliješta (slika 6).



Slika 5. M. M. 70 god. Retrogradna pielografija desnog bubrega. Ekspanzivni proces gornjeg pola desnog bubrega. »Simptom klasa«



Slika 6. J. V. 20 god. Retrogradna pielografija lijevog bubrega. Ekspanzivni proces na vanjskom rubu u sredini lijevog bubrega. »Simptom kliješta«

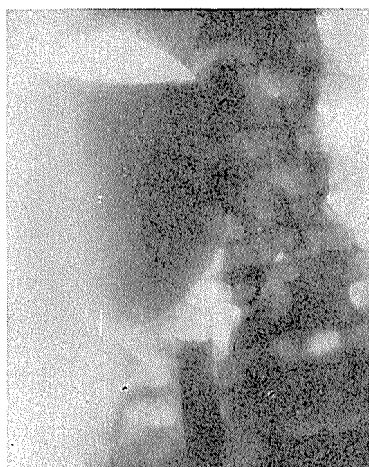
e) Ukoliko ehinokokova cista perforira u pielon, ali se kompletno ne evakuira prilikom ulaza kontrasta između pojedinih membrana, nastaju slike nepotpunog punjenja pielona i čašica, slika lukovice (slika 7). Ova slika je patognomična za ovaj razvojni put ehinokoka bubrega.

f) Ukoliko se pak kompletno isprazni ehinokokova cista preko odvodnog sistema bubrega uz ulaz zraka u kanalikularni sistem nastaju slike pneumociste (slika 8).

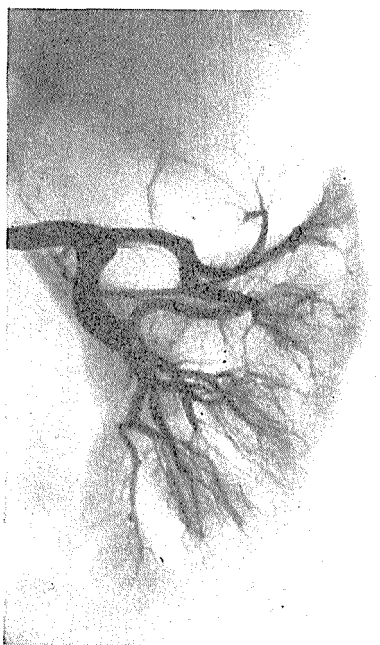
4. *Angiografija bubrega* prikazuje način dovoda krvi u bubrežni parenhim i položaj vaskularnih sjena te način opskrbe same ciste. Time daje vrijedne podatke o ovoj bolesti. U arterijelnoj fazi (slika 9) postoje znakovi dislokacije vaskularnih sjena i nastaje slika benignog oskudno vaskulariziranog ekspanzivnog procesa. U ovoj fazi pretrage ne može se odrediti po-



Slika 7. N. T. 50 god. Retrogradna pielografija desnog bubrega. Nepotpuno punjenje pielona sa paralelnim defektima punjenja. »Simptom lukovice«



Slika 8. D. R. 26 god. Retrogradna pielografija desno sa prije provedenom pneumopielografijom. Vrećasta tvorba u desnom bubregu kod uspravnog položaja bolesnika sa razinom zrak-tekućine. »Simptom pneumociste«

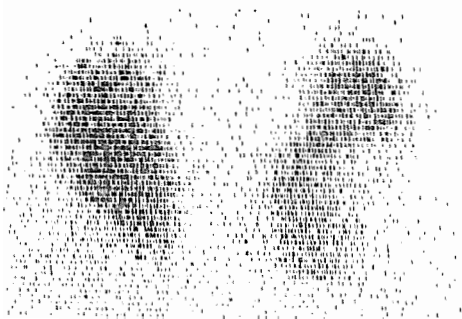


Slika 9. L. N. 32 god. Renalna angiografija lijevo. Benigni ekspanzivni proces gornjeg pola lijevog bubrega sa oskudnom vaskularizacijom

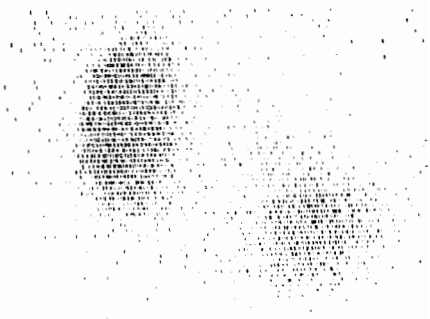
ložaj ciste obzirom na anatomske odnose u bubregu. U nefrografskoj fazi registrira se oštro ograničeni ispad kontrastnog zasjenjenja i može se odrediti položaj cistične tvorbe u odnosu na kanalikularni sistem i u odnosu na parenhim bubrega.

5. *Primjena radioizotopa* pruža nove mogućnosti u dijagnostici ehinokoka bubrega. Ehinokokova cista se na scintigramu bubrega prikazuje u principu kao hladna zona (slika 10 i 11). Pomoću gamascintigrama bubrega moguće je utvrditi veličinu ehinokokove ciste kao i njen položaj ukoliko se nalazi unutar funkcionalnog epitela bubrega. Ako se ehinokokova cista izbočuje dijelom izvan funkcionalnog parenhima bubrega tada je pomoću gamascintigrama moguće utvrditi njen odnos prema funkcionalnom epitelu ali ne i njenu stvarnu veličinu.

Ehinokokova cista daje radiološke simptome benignog ekspanzivnog procesa kod čega se razvijaju samo znakovi potiskivanja i kompresije kanalikularnog, odnosno vaskularnog, sistema bubrega ali bez znakova destrukcije bubrežnih struktura. Snimka abdomena na prazno kao i pneumoperitoneum sa ili bez tomografije otkrivaju veličinu, položaj i konture procesa. Deformacija bubrega se jasno može dokazati a patološka ovapnjenja se redovito registriraju ukoliko postoje.



Slika 10. A. M. 30 god. Scintigram bubrega 30 minuta nakon intravenozne primjene Neohidrina Hg²³⁹. Radioaktivitet 3 Mikrocurie na kilogram težne. Hladna zona ispada radioaktiviteta na vanjskom rubu lijevog bubrega



Slika 11. M. M. 70 god. Scintigram bubrega 30 minuta nakon intravenozne primjene Neohidrin Hg²³⁹. Radioaktivitet 3 Mikrocuria na kilogram težine. Ispad radioaktiviteta na gornjem polu lijevog bubrega

Primjena kontrastnih sredstava bilo ascendentnim ili descendentnim putem daje pojedine karakteristične znakove kod čega su najtipičniji oni kod perforacije ciste u kanalikularni sistem. Znak nepotpunog ispražnjenja ciste patognomičan je za ovo stanje razvoja ehinokoka bubrega.

Renalna angiografija ukazuje na odnos ciste prema vaskularnom sistemu bubrega i daje sliku benigne ekspanzivne tvorbe otkrivajući položaj ciste u organu i njenu veličinu. Dok u arteriografskoj fazi ne može se odrediti položaj ciste u odnosu na pielon i čašice s jedne strane i parenhima bubrega s druge strane, u nefrografskoj fazi je omogućena takva lokalizacija.

Primjena radioizotopa pruža nove dijagnostičke mogućnosti. Ehinokokova cista se na gamascintigramu bubrega prikazuje kao hladna zona. Pomoću gamascintigrama bubrega nije moguće međutim odrediti veličinu ehinokokove ciste u slučaju da se ne nalazi čitava unutar funkcionalnog epitela bubrega. Radioizotopi dopunjuju dijagnostički postupak i daju tačne podatke o položaju tvorbe u organu. U najnovije vrijeme uvedene su u radioizotopnu dijagnostiku bubrega strip-skening i scintigrafska kinematografija, koje daju vrlo vrijedne informacije u patologiji bubrega uopće pa tako i u ehinokoknom oboljenju ovog organa.

Zaključak

1. Klasične kontrastne metode pretrage uropoetskog trakta ostaju osnovne radiološke pretrage u dijagnostici ehinokoka bubrega. One ukazuju na novonastale promjene u kanalikularnom sistemu i u parenhimu bubrega kao i na njihove međusobne odnose.

2. Infuzijska urografija ima najveću prednost u dijagnostici ehinokoka u bubregu jer ovim postupkom nastaje istovremena intenzivna sjena parenhima bubrega i optimalno zasjenjenje odvodnog sistema, a njihove su međusobne granice jasno ocrtane. Na taj se način može tačno odrediti veličina ciste, njen odnos prema kanalikularnom sistemu i parenhimu bubrega. To je osobito važno za stvaranje preoperativnog plana.

3. U dijagnostici ovog oboljenja radioizotopna primjena predstavlja komplementarnu pretragu. Pomoću gamascintigrama bubrega moguće je utvrditi veličinu ehinokokove ciste kao i njen položaj ukoliko se nalazi unutar funkcionalnog parenhima bubrega. Ako se ehinokokova cista izbočuje izvan funkcionalnog parenhima bubrega pomoću gama-scintigrama bit će moguće utvrditi njen odnos prema funkcionalnom epitelu ali ne i njenu veličinu.

Summary

The differences of radiologic symptomatology of renal echinococcosis are caused by the growth of the cyst and its manifestation in the different diagnostic methods. Therefore each of the radiologic methods gives its own symptomatology.

Owing to own observations of the renal echinococcosis diagnostic possibilities of plain film of the urinary tract, pneumoretroperitoneum with or without tomography, retrograde pyelography, excretory urography, infusion urography, angiography and scintigraphy are discussed. The characteristic and pathognomonic radiologic signs of the different developing stages of the renal echinococcosis are stressed.

Résumé

La symptomatologie radioscopique de l'échinocose rénale dépend de la grandeur de la cyste. Les différentes méthodes diagnostiques donnent des constatations spécifiques.

Dans nos cas de l'échinocose rénale on a examiné les possibilités de la radiographie standard de la trajectoire urogénitale du rétropéritoineum avec ou sans tomographie, de l'urographie intraveineuse ou d'infusion, de l'angiographie et de la scintigraphie.

Zusammenfassung

Die röntgenologische Symptomatik der renalen Echinokokkose ist von der Grösse der Zyste abhängig. Die verschiedenen diagnostischen Methoden geben spezifischen Befunde.

Bei unseren Fällen der Nierenechinokokkose sind die diagnostischen Möglichkeiten des nativen Bildes der uropoetischen Traktes, des Retroperitonäums (mit oder ohne Tomographie), der intravenösen- und Infusions-Urographie, der Angiographie und Szintigraphie beobachtet. Die pathognomonischen radiologischen Zeichen sind im Bezug auf das Entwicklungsstadium der renalen Echinokokkose bearbeitet.

Sadržaj

Rendgenološka simptomatologija renalne ehinokokoze povisi od veličine ciste. Različite diagnostične metode daju specifične nalaze.

Kod naših slučajeva renalne ehinokokoze promatrane su diagnostične mogućnosti nativnog snimka uropoetskog trakta retroperitoneuma sa ili bez tomografije, intravenozne i infuzione urografije, angiografije i scintigrafije. Patognomični radiološki znaci zavise od razvojnog stadijuma ehinokokoze.

Literatura

1. Andreev I., Haydu I.: Über das Isotopennephrogramm und Szintigramm angeborener Nierenanomalien. — Dtsch. Gesundh. Wes. 488, 22, 1967.
2. Cocchi U.: Retropneumoperitoneum und Pneumomediastinum. Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart 1957.
3. Correns H., Bolland G., Baudisch E.: Erfahrungen mit der Nieren-szintigraphie. Zschr. inn. Med. 682, 21, 1966.
4. Cizmić M., Škarica R. i Frankić A.: Rendgenološka dijagnostika ehinokoka bubrega. Liječ. vjesn. 151, 88, 1966.
5. Deckart H.: Nuklearmedizinische nephrologische Untersuchungsverfahren in der Pädiatrie. Kinderärztl. Praxis 197, 34, 1966.
6. Feine U., Fendel H., Heni N.: Vergleichende Untersuchungen mit 125-J und 131-J markiertem Hippuran im Isotopen-Nephrogramm. Ärztl. Forsch. 15, 21, 1967.
7. Gasser G., Hawliczek H., Krepler P.: Die Funktionsdiagnostik der Zystenniere mittels Isotopen-Nephrogramm. Wien med. Wschr. 516, 116, 1966.
8. Green J.: Renal retention of Mercury-203-Neohydrin. J. nucl. Med. 308, 7, 1966.
9. Hackel F., Löbe J., Gursky S.: Clearance und Isotopennephrographie in der Nierenfunktionsdiagnostik. Münch. med. Wschr. 2530, 108, 1966.
10. Henning K., Platzbecker H., Fleischer J.: Nephrographische Untersuchungsergebnisse bei Leukämien. Rad. biol. ther. 587, 7, 1966.
11. Kačić P., Ilić I.: Pneumoretroperitoneum sa tomografijom u dijagnostici bubrežnih oboljenja. Acta Chir. Iug. 38, 10, 1963.
12. Kačić P., Ilić I., Knežo Ž.: Röntgenologisches Verfahren in der modernen Diagnostik der Nierenechinokokkose. Rad. Austriaca. 39, 18, 1968.
13. Kloss G.: Nuklearmedizinische Lokalisationsdiagnostik. Therapie-woche, 1281, 17, 1967.
14. Pfannenstiel P.: Die Bedeutung der Szintigraphie in der Nierendiagnostik. Hippokrat (Stuttgart) 816, 37, 1966.
15. Serafimov K., Anastasov M., Nedelkovski J., Serafimov E.: Kirurški problemi ehinokoka bubrega. Acta Chir. Iug. 371, 8, 1961.
16. Suić M.: Ehinokokoza J. A. Z. U., Zagreb 1952.

Dr Petar Kačić
Radiološki i kirurški odjel
Medinskog centra
Dubrovnik

OBAVIJEŠTI

James V. Ryan, urednik revije Australasian Radiology, zamolio nas je, da obavimo editorijalni članak koji je publiciran u Australasian Radiology Vol. XII, No. 4, str. 287, noavembar 1968:

U stručnoj radiološkoj literaturi dosada je objavljeno mnogo izveštaja o reakcijama na kontrastna sredstva. Najveće su publicirali PENDERGRASS i sar (1958), FROMMHOLD i BRABAND (1960), WOLFROMM i sar. (1966). TONIOLO i BUIA (1966). Te grupe obuhvatile su preko 25 milijona slučajeva intravenozne urografije i oko milijun slučajeva intravenozne holangiografije sa 254 smrtnih slučajeva kod urografije i 37 smrtnih slučajeva kod holangiografije. Drugi autori su u manjim serijama publicirali reakcije na kontrastna sredstva kod kardialnih i vaskularnih kontrastnih pretraga.

Iz tih študija proizilaze tri činjenice:

1. Radiolozima stoje na raspoloženju relativno malo toksična kontrastna sredstva.

2. Relativno visoka incidencija smrtnih slučajeva kod nekih kontrastnih pretraga na pr. kod kardio-angiografije i cerebralne angiografije je u velikoj mjeri uvjetovana osnovnom bolešću tih pacijenata.

3. Incidencija teških i malih reakcija na kontrastna sredstva nije poznata, jer su te reakcije retko publicirane. Rutinska registracija nesmrtnih reakcija na kontrastna sredstva u većini ustanova nije uobičajena.

Da bi se upotpunilo naše poznavanje tog područja, na Internacionalnom radiološkom kongresu 1965. godine formiran je *Odbor za sigurnost kontrastnih sredstava* (Committee on Safety of Contrast Media). Odbor ima nameru, da stimulira odgovarajuće izveštavanje radiologa o reakcijama na kontrastna sredstva i da usklađuje rad na tom području. Mnogo je učinjeno na području farmakologije i fiziologije kontrastnih sredstava; odbor želi, da koordinacijom tog rada posreduje izmenu znanja i napretka te da saopštava rezultate svim radiolozima.

Odbor ima nameru, da ostvari pre svega sledeće:

1. Da predloži formular za registraciju incidencije i vrste reakcije na radiološka kontrastna sredstva, koji treba da je lako upotrebljiv ali da sadrži sve potrebne informacije i da se može obrađivati pomoću mašina.

2. Da stimulira radiologe, da objavljuju male i teške reakcije na kontrastna sredstva.

3. Da koordinira naučno-istraživački rad na području komplikacija i toksičnih efekata kod radioloških pretraga.

4. Korelacija literature iz toga područja i objavljivanje važnijih rezultata za što širi krug stručnjaka.

5. Odbor smatra neophodnim da bude priznat kao oficijalna institucija od strane Internacionalnog udruženja radiologa i Internacionalnog kongresa radiologa. Isto tako, potrebna je saradnja sa Međunarodnom organizacijom zdravlja (W. H. O.), pa su prvi koraci u tom pravcu već poduzeti.

Do sada već su izrađeni uzorci formulara, koje će upotrebljavati članovi odbora u vlastitima ustanovama da vide, koliko oni odgovaraju svrsi. Kasnije, kada budu izrađeni definitivni formulari i druge institucije će biti pozvane, da saraduju. Na kraju, u izveštavanje putem tih formulara odbor će zahvatiti što veći broj institucija iz raznih zemalja i na taj način sakupiti veliki broj vrednih informacija.

Članovi odbora su:

W. Shedadi, USA pretsednik

W. Frommhold, Njemačka

G. Saltzmann, Švedska

D. Toniolo, Italija

R. Coliez, Francuska

G. Ansell, V. Britanija

J. Ryan, Australija

Oni svi su istraživači na području komplikacija od kontrastnih sredstava i imati interesa u odgovarajućem sistemu izveštavanja o reakcijama na kontrastna sredstva. Svaki ima određenu ulogu u radu odbora, a svi će međusobno saradivati, di bi rad odbora bio efikasan.

Pomoć svakog radiologa radu odbora će biti primljena sa zadovoljstvom i zahvalnošću. Potreba i vrednost sistematskog pregleda mortaliteta i morbiditeta od kontrastnih sredstava već je priznata; odbor traži pomoć radiologa, da bi taj pregled postao popularniji, a njegovi rezultati značajniji.

James V. Ryan

Neuerscheinungen

Atlas zur klinischen Diagnostik des Brustdrüsenkrebses

Mit einem Geleitwort von Prof. Hans Gummel

Deutsch — Englisch.

Von Oberarzt Dr. habil. Wilhelm Widow

156 Seiten — 273 ein- und mehrfarbige Abbildungen — 4⁰ —

Lederin mit Umschlag M 76,— (Bestell-Nr. 5639)

In der ausführlichen Fallzusammenstellung in Bildern wird gezeigt, wie mit einfachen klinischen Untersuchungsmethoden die Diagnose oder Verdachtsdiagnose gestellt werden kann. Unter Berücksichtigung von Tast- und Sichtbefunden behandelt der Autor die Symptomatik des Krebses mit seinen Beziehungen zur Haut, Brustwarze und Pektoralisfaszie an einer grossen Reihe von Fällen. Die klinische Symptomatik ergänzt er durch Mikro- und Makrobefunde, da diese wesentlich zum Verständnis der Auslösung der Symptome beitragen.

Anfang 1969 erscheint in 3., völlig neu bearbeiteter Auflage

Hämatologischer Atlas

Zytomorphologie und Funktion der Zellen von Blut und Knochenmark
sowie Darstellung hämatologisch wichtiger Krankheitsbilder

Von Prof. Dr. Horst Stobbe

Etwa 500 Seiten — 250 Farb- und 200 Phasenkontrastmikrophotos —
gr. 8⁰—

Lederin mit Umschlag etwa M 98,— (Bestell-Nr. 5198/3)

Im vorliegenden Atlas werden die alten, bewährten Färbemethoden durch die modernen Verfahren der Nativblutbeobachtungen mit dem Phasenkontrastmikroskop ergänzt. Damit wird erstmals eine Genenüberstellung fixierter, gefärbter Blutzellen auf Farbmikrophotographien mit vitalen, phasenoptisch erfassten Zellen auf Schwarz-Weiss-Aufnahmen geboten. Einige Serienphotographien veranschaulichen Bewegungsvorgänge einzelner Blutzellen.

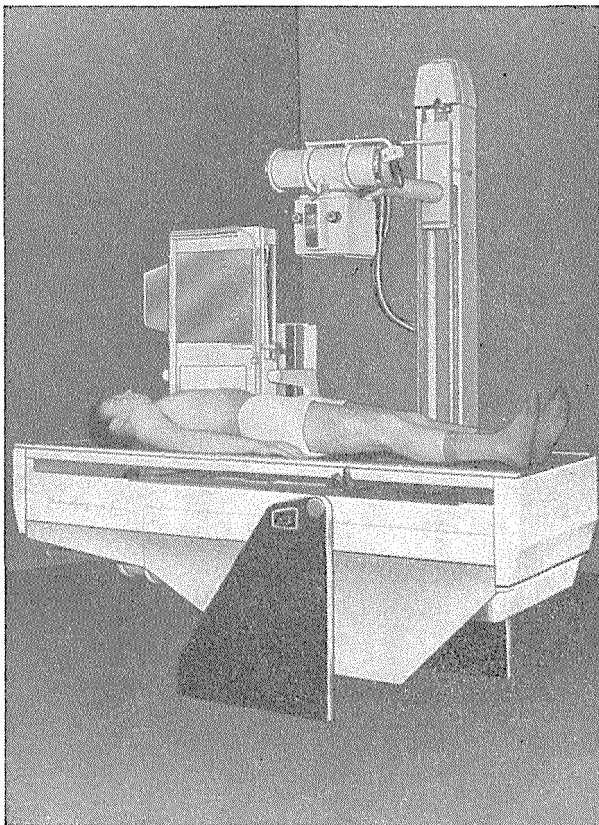
Bestellungen durch eine Import — Buchhandlung erbeten.

Ausführliches Werbematerial unverbindlich vom

AKADEMIE — VERLAG • BERLIN
DDR 108, BERLIN, LEIPZIGER STRASS 3—4



Interessenten erhalten bei Bekanntgabe ihrer Anschrift und der Fachgebiete Spezialangebote sowie laufend Informationen über Neuerscheinungen des Verlages.



EI NIŠ proizvodi:

Elektronska industrija sastoji se iz više fabrika i pratećih pogona. Pored toga što svaka fabrika ima vlastiti razvoj iz oblasti proizvodnog programa u okviru Elektronske industrije postoji centralni razvoj, koji se bavi osvajanjem novih proizvoda koji ne spadaju u program postojećih fabrika.

Posle integracije u okviru Elektronske industrije izvršena je specijalizacija proizvodnje, tako da svaka fabrika ima tačno definisan vlastiti proizvodni i razvojni program.

Jedna od fabrika u sastavu Elektronske industrije specijalizirana je za proizvodnju rendgen aparata, rendgen pribora i elektromedicinskih uređaja i aparata, sa sedištem u Nišu. Pored proizvodnih zadataka, ova fabrika u svom programu obuhvata i problematiku razvoja najsavremenijih i najkvalitetnijih tipova dijagnostičkih i terapijskih rendgen aparata i elektromedicinskih uređaja.

Pređeni put razvoja i proizvodnje ove fabrike od 1953. godine do danas je već siguran znak jedne solidne i kvalitetne proizvodnje i pravilno postavljene orijentacije u razvoju, koja uliva poverenje ogromnom broju kupaca-korisnika aparata kako u zemlji tako i u inostranstvu.

Solidnost i renome ove fabrike ogleda se još i u širokom asortimanu proizvoda:

RENDGEN APARATI:

KOBALTRON — aparat za telekobaltnu dubinsku terapiju sa radioaktivnim izvorom aktiviteta 20000 Curie-a

SUPERIX 1150 sa stativom GRAFOSKOP — univerzalni šestioventilni dijagnostički rendgen aparat

SELENOS 4 s satativom GRAFOSKOP — univerzalni četvorventilni dijagnostički rendgen aparat

FLUOROGRAF — rendgen aparat izrađen na principu »monotank« aparata za masovna i brza fluorografska snimanja pluća

HIPOS — pojačavač slike 7" sa pokretnom automatikom za prosvetljavanje i snimanje

TERIX — aparat za kontaktnu i površinsku terapiju

MORAVA — stabilni univerzalni dijagnostički rendgen aparat za prosvetljavanje i snimanje pacijenata

UNIFOS sa UNOSKOPOM — stabilni polutalasi dijagnostički rendgen aparat

NERETVA UP — univerzalni polutalasi pokretni dijagnostički rendgen aparat

DENT — pokretni aparat za dijagnostiku u zubarstvu

PRIKLJUČNI UREĐJAJ

TOMOGRAF SG — uređaj sačinjavaju: buki sto sa katapult blendom, stub sa šinama, tomografski dodatak, priključna tabla i spojni kablovi.

Priključuje se na četvorventilni rendgen aparat SELENOS 4 sa GRAFOSKOPOM

RENDGEN PRIBOR:

Fotolaboratorijski sto
Zaštitni paravan
Negatoskop NF-20
Negatoskop NF-40
Slova i brojevi
Štipaljke za filmove
Kasete

Folije
Ramovi
Džepni dozimetar D-200 mr
Punjač dozimetra — mrežni
Tranzistorski punjač dozimetra
Zaštitna stolica

Pored navedenih proizvoda, Elektronska industrija — fabrika rendgen aparata i elektromedicinskih uređaja Niš, proizvodi i ostale elektromedicinske aparate:

APARATI ZA FIZIKALNU TERAPIJU I DIJAGNOSTIKU

RADIOTERM — aparat za kratkotalasnu terapiju	METALOGRAF
NEUROSAN	ELEKTROŠOK
NEURODIN	STIMULATOR
UNIVERZALNI NEURODIN	UNIVERZALNI STIMULATOR
ULTRASONIK	

APARATI ZA KARDIOLOGIJU

KARDIOLUX EKG-100	ŠESTOKANALNI ELEKTROKARDIOSKOP
KARDIOLUX EKG-300	SERVOCARD
DVOKANALNI ELEKTROKARDIOSKOP	8-KANALNI ELEKTROKARDIOGRAF

APARATI ZA ELEKTROHIRURGIJU

MIKROSKALPEL 40
ELEKTROSKALPEL 200
ELEKTROSKALPEL 700

APARATI ZA PRIMENU IZOTOPA U MEDICINI

RENOGRAF
SCINTILOSKOP
GAMAENCEFALOGRAF

APARATI ZA TERAPIJU I ZA STERILIZACIJU VAZDUHA

KVARC LAMPA KL-100	STERIZOL SVETILJKA — STATIVA
KVARC LAMPA KL-400	STERIZOL SVETILJKA — ZIDNA
SOLUX LAMPA 150	STERIZOL SVETILJKA — PLAFONSKA
SOLUX LAMPA—STATIVA	

Svi navedeni proizvodi, pored redovnih uslova plaćanja, mogu se isporučiti i prema sledećim uslovima kreditiranja:

Za sve proizvode čija vrednost od N. din 10.000 do N. din 50.000 vreme kreditiranja je do 24 meseca, uz učešće kupca u iznosu od 30 % od maloprodajne cene.

Za proizvode čija vrednost od N. din 50.000 do N. din 100.000 vreme kreditiranja je od 36 meseci, uz učešće kupca od 25 % od maloprodajne cene.

Za proizvode čija vrednost preko N. din 1000.000 vreme kreditiranja je od 60 meseci, uz učešće kupca 20 % od maloprodajne cene.

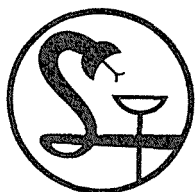
Otplata kredita vrši se u mesečnim ili šestomesečnim ratama sa kamatom od 3 1/2 %.

Za sve navedene proizvode daje se određena garancija, uz potpuno organizovan servis i obezbeđenje rezervnih delova.

Za sve tehničko-komercijalne informacije obratite se na adresu odeljenja prodaje fabrike rendgen aparata i elektromedicinskih uređaja u Nišu.

ELEKTRONSKA INDUSTRIJA

Fabrika za proizvodnju rendgen aparata
i elektromedicinskih uređaja E Niš



Što je TALUSIN?

Talusin je oralni kardiotionični glikozid s punim strofantinskim djelovanjem

Kardiotionik s vrlo brzim djelovanjem

Kardiotionik s visokom eliminacionom kvotom

Kardiotionik s pouzdanom entralnom resorpcijom

Kardiotionik s velikom terapijskom širinom

Kardiotionik s jednostavnim doziranjem

Siguran terapijski uspjeh uz minimalni rizik

Doza zasićenja = doza održavanja:

3 puta na dan po 1—2 dražeje vsaki dan

PROIZVODI:

LEK, tovarna farmacevtskih in kemičnih izdelkov Ljubljana,
u suradnji s **KNOLL A. G., Ludwigshafen am Rhein**

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

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

Glasilo Udruženja za radiologiju i nuklearnu medicinu SFRJ. Izlazi jedan
do dva puta godišnje

Godišnja 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

Centrala Ljubljana, Podružnica 501

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

OR WO FILM

**Zastupnik za SFRJ Interimpex, Skopje, 11 oktombri 78 a,
telefon 35 150**

Filijale:

Beograd, 1. maja 24/II, tel. 335 920 i 335 350
Konsignacijsko skladište, Cvijićeveva 93, tel. 661 924

Zagreb, Savska cesta 1

Ljubljana, Tavčarjeva 11

Sarajevo, JNA 3

Snimajte OR-WO filmovima u crno-beloj i color tehnici

- OR WO fotomaterijali
za crno-belu fotografiju**
- OR WO fotomaterijali
za Orwokolor fotografiju**
- OR WO uski film**
- OR WO kino materijali
za snimanje i kopiranje**
- OR WO rendgen filmovi**
- OR WO fotomaterijali
za repro-tehniku**
- OR WO fotomaterijali
za nauku i tehniku**
- OR WO fotokemikalije**
- OR WO laboratorijski i fotofilteri**
- OR WO magnetofonske trake i filmovi**

WEB FILMFABRIK WOLFEN — DDR