

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

Anno II

1967

Fasc. 1

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

ZAGREB

Radiol. Iug.

DK 615.849 (05) (497.1)

Ronpacon[®]

350 370 440

NOVO

Ca-Mg-Na

formiraju soli

NOVO u razvoju modernog
rendgenskog
kontrastnog sredstva

Kontrastne snimke
visoki sadržaj joda
brzo se injicira
nisko viskoznan
optimalno podnošljiv

Joduron[®]

30 % 50 % 70 %

Joduron U.S

dijodni kontrast u vodenoj otopini za
histerosalpingografiju i uretrografiju

Propyliodon-Cilag[®]

vodena suspenzija za bronhografiju i
prikazivanje šupljina

CILAG-CHEMIE

Schaffhausen, Švicarska

AGROPROGRES LJUBLJANA, KIDRIČEVA 1/IV
BEOGRAD, NARODNOG FRONTA 72 — ZAGREB, TRG REPUBLIKE 15

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

Collegium Redactorum

M. Bašić Zagreb — B. Bošnjaković, Beograd — M. Ćurčić, Beograd —
M. Dedić, Novi Sad — S. Hernja, Ljubljana — M. Magarašević, Beograd
— B. Mark, Zagreb — Z. Merkaš, Beograd — J. Novak, Skopje — F. Petrovčić, Zagreb — B. Ravnihar, Ljubljana — M. Smokvina, Zagreb — M. Špoljar, Zagreb — D. Tevčev, Skopje — B. Varl, Ljubljana

Redactor principalis

V. Gvozdanović, Zagreb

Redactores

N. Martinčić, Zagreb

S. Plesničar, Ljubljana — I. Obrez, Ljubljana — L. Tabor, Ljubljana

Izdavanje časopisa pomogle su slijedeće ustanove,
instituti, zavodi, bolnice, poduzeća i organizacije:

CILAG-CHEMIE, Schaffhausen

ELEKTROMEDICINA, Ljubljana

FOTOKEMIKA, Zagreb

Inštitut za rentgenologiju, Ljubljana

KRKA, Novo mesto

LEK, Ljubljana

ORWO — INTERIMPEX, Skopje

Onkološki inštitut, Ljubljana

PLIVA, Zagreb

Radiološki institut, Skopje

Sklad SRS za pospeševanje založniške dejavnosti,
Ljubljana

SIEMENS-REINIGER-WERKE, Erlangen

SADRŽAJ

RENDGENDIJAGNOSTIKA	
Savremena rendgenološka dijagnostika retroperitonealnih procesa (Dedić, M. i sar.)	5
Dijagnostički problemi tumora selarnog predela i značaj angiografije u kliničkom ispitivanju (Nagulić, I.)	15
Naša iskustva sa kardioangiografijom levog srca i sa retrogradnom aortografijom aorte ascendens i aorte torakalis (Hernja, S. i sar.)	31
Tomografija bataljka cistikusa nakon holecistektomije (Katunarić, D.)	44
Kongenitalne stenozne grana plućne arterije (Jašović, M.)	52
Radiografije šaka i stopala u dijagnostici reumatoid arthritisa (Kičevac-Miljković, A.)	61
Dystrophia pulmonum progressiva (Ružička, I. i sar.)	67
Rendgen-dijagnoza Hiršprungove bolesti (Milojković, M. i sar.)	82

TERAPIJA

Polusjena u telekobaltskoj terapiji (Maričić, Z. i Bašić, M.)	91
Izkušnje in ocena kombiniranega kirurško-radiacijskega zdravljenja ca colli uteri s posebnim ozirom na primerjavo rezultatov, doseženih z uporabo žarkov visoke energije (Plesničar, S. i sar.)	102
Dejstvo malih doza Torecana na simptome radiacione bolesti (Merkaš, Z.)	109
Rezultati radioterapije tumora zadnje lobanjske duplje sa angiografskom kontrolom (Janković, I.)	113
Kvašćene gljivice u terapiji uznapredovalih stadija malignih tumora (Kubović, M.)	119

TEHNIKA IN FIZIKA

»GRADUAL« folije i njihova primjena u praksi (Petrović, F.)	125
---	-----

ZASTITA

Štit za zaštitu testisa profesionalnog osoblja koje rade s izvorima ionizantnog zračenja (Petrović, F.)	131
---	-----

OPĆI PROBLEMI

Rentgenska anatomija limfnog sistema donjih ekstremiteta (Hartl-Prpić, V.)	133
--	-----

CONTENTS

X-RAY DIAGNOSTICS

Modern X-ray diagnosis of the retroperitoneal processes (Dedić, M. et al.)	5
Diagnostic problems of the selar region tumors and the role of angiography in clinical examination (Nagulić, I.)	15
Some experiences with cardioangiography of the left heart and the retrograde aortography of the ascendant and thoracic aorta (Hernja, S. et al.)	31
Tomography of the stump of the cystic bile duct after holecystectomy (Katunarić, D.)	44
Congenital stenosis of the branches of the pulmonary artery (Jašović, M.)	52
The role of radiography on the diagnosis of the rheumatoid arthritis of the hand and foot (Kičevac-Miljković, A.)	61
Progressive pulmonary dystrophy (Ružička, I. et al.)	67
X-ray diagnosis of Morbus Hirschsprung (Milojković, M. et al.)	82

THERAPY

Half-shadow in Telecobalt-therapy (Maričić, Z., Bašić, M.)	91
Experience and review of combined surgical-radiological treatment of cancer of the collum uteri, particularly with regard to comparison of the results attained by high energy irradiation (Plesničar, S. et al.)	102
Influence of small doses of Torecan on the symptoms of the radiation disease (Dr. Z. Merkaš)	109
The results of radiotherapy of tumors of the posterior skull cave by angiographic control (Janković, I.)	113
Yeast bacteria in the therapy of advanced malignant tumors (Kubović, M.)	119

TECHNICS AND PHYSICS

»Gradual« intensifying screens and their use in practice (Petrović, F.)	125
---	-----

PROTECTION

Shield protecting testicles in people working with sources of ionizing radiation (Petrović, F.)	131
---	-----

GENERAL PROBLEMS

X-ray anatomy of the lymphatic system of the lower extremities (Hartl-Prpić V.)	133
---	-----

U R O T R A S T

INTRAVENOZNO JODNO KONTRASTNO SREDSTVO

Indikacije:

intravenozna urografija

Oprema:

ampule 60 %

kutije sa 1 ampulom po 20 ccm

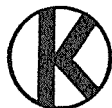
i 1 test ampulom

ampule 75 %

kutije sa 1 ampulom po 20 ccm

i 1 test ampulom

Proizvodi:



»KRKA«, tvornica lijekova, Novo mesto

RENDGENDIJAGNOSTIKA

KLINIČKA BOLNICA U NOVOM SADU, ZAVOD ZA RADIOLOGIJU
Načelnik: prof. dr. Milivoj Dedić

SAVREMENA RENDGENOLOŠKA DIJAGNOSTIKA RETROPERITONEALNIH PROCESA*

Dedić M. i Popović L.

617.553 — 073.75

Dokora je retroperitonealni prostor sa rendgenološke tačke kod najvećeg broja slučajeva bio nema regija. Međutim, uvođenjem novih kontrastnih metoda: retro pneumoperitoneum, aortografija, renovazografija, kavografija i limfografija, pored već ranije izvođenih pregleda gastrointestinalnog trakta i intravenske i retrogradne pijelografije se često može dobiti uvid u veličinu procesa, u njegovu tačnu lokalizaciju, i u izvesnim slučajevima diferencirati vrsta retroperitonealnog procesa.

U dijagnostikovanju patoloških procesa često je potrebno izvršiti nekoliko različitih rendgenoloških pregleda, a mi smo se u toku obrade naših slučajeva rukovodili glavnim simptomima i indicirali one metode za koje je bilo verovatno da će u konkretnom slučaju dati najviše podataka.

Na organima retroperitonealnog prostora, kao i oko njih, u vezivnom tkivu i u limfnim žlezdama javljaju se inflamatorni procesi različite etiologije, benigni i maligni tumori, ciste, mešovite tvorevine, kao i posttraumatske komplikacije. Dok su inflamatorni procesi, ciste, mešovite tvorevine, kao i posttraumatske komplikacije relativno retke, dotle su neoplastični procesi, naročito maligni vrlo česti, tako da se pod pojmom dijagnostike retroperitonealnih procesa, obično podrazumeva dijagnostika neoplastičnih tvorevina.

Maligni tumori u retroperitonealnom prostoru mogu biti primarni i sekundarni. Primarni tumori pankreasa, bubrega i nadbubrega se relativno ranije otkrivaju od ostalih tumora retroperitonealnog prostora, jer daju kliničke tegobe koje su vezane sa funkcijom obolelog organa. Ostali primarni tumori su uglavnom vezivnog porekla i iza-

Članak pročitao na XI. Međunarodnom kongresu radiologa, Rim, 1965

zivaju smetnje tek kada tumor dostigne određene dimenzije i vrši kompresiju na okolne organe. To isto je slučaj i sa promenama na limfnim žlezdama, kao i sa metastičnim tumorima.

U Zavodu za radiologiju u Novom Sadu u toku poslednje dve godine smo izvršili sledeće preglede:

Tabela I.

1. gastroduodenuma	3.240
2. I. V. urografije	2.860
3. R. pijelografije	174
4. Retropneumoperitoneuma	28
5. Aortografije	207
6. Kavografije	168
7. Limfografije	118

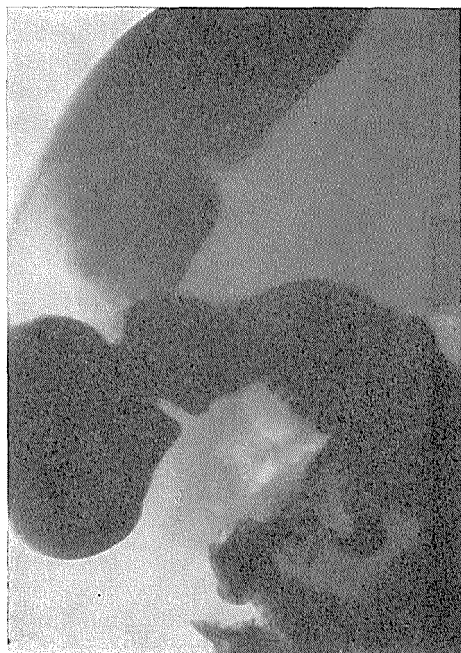
Bubrezi su najčešća lokalizacija retroperitonealnih procesa. Međutim urološka rendgenska dijagnostika nemalignih, pa i malignih lezija posebno se obrađuje i već je klasična, tako da ćemo je samo diferencijalno dijagnostički iznositi. Iako novije metode — renova-zografija, kavografija i limfografija, imaju velikog udela u dijagnostičkom i terapijskom tretmanu, naročito malignih lezija bubrega, dozvoljeni okvir rada ne dopušta da se o ovoj dijagnostici posebno diskutuje.

Za ispitivanje lezije pankreasa prvo smo izvodili pregled gastro-intestinalnog trakta, i to po pravilu gastroduodenuma, a u slučaju većih tumora i pasažu creva i irigografiju. Dok su ranije nalazi proširenja duodenalnog venca i kompresije želuca i kolona u većini slučajeva bili znaci karcinoma, danas češće srećemo i nemaligne lezije. U eri malignih tumora važno je diferencijalno dijagnostički istaći dve nemaligne afekcije pankreasa. Akutni pankreatitis se ranije najčešće letalno završavao međutim upotreba antibiotika i kortikosteroida danas većinom dovodi ili do izlečenja, ili pak do prevođenja u hronično stanje, koje se često odražava tumoroznim uvećanjem pankreasa. Diferenciranje hroničnog pankreatita od karcinoma je »tema dana« dijagnostike abdominalnih organa. Najviše podataka u ovom slučaju daje pankreatografija, koja međutim zahteva posebnu studiju. U eri saobraćajnih nesreća i velikog zahvata operativne tehnike jako je učestao broj posttraumatskih i postoperativnih pseudocista pankreasa, koje po kliničkom toku, većem opsegu, kao i odsustvu infiltracije susednih organa razlikujemo od karcinoma (sl. 1. i 2.). Međutim, kod sumnje na mogućnost postojanja ovih pseudocista jedino smo vršili pregled gastroduodenuma, smatrajući da bi ostale metode, kao manje traume bile donekle kontraindikovane, i naročito retropneumoperitoneum, koga inače preporučujemo kod svih ostalih patoloških stanja retroperitonealnog prostora, a zbog čega smo ove ciste i posebno izdvojili, iako ne spadaju u tumore u užem smislu reči.

Pregledni snimak smo po pravilu vršili kod svih slučajeva. Nalazi u vidu rasvetljenja kod putridnih abscesa ili lipoma su zbog svoje retkosti izuzetni, a i teško se zapažaju i diferenciraju od rasvetlje-



Sl. 1. Veliki defekt na maloj krivini antralnog dela želuca, a manji otisak na velikoj krivini prepilorično i na duodenumu



Sl. 2. Na profilnom snimku pomeranje želuca prema napred i smanjenje lumena, kao i zastojni krvni sudovi

nja skoro uvek prisutne izvesne količine gasova u digestivnom traktu. Češće smo dobijali pozitivne senke kod većih tumora, koji pomeraju gasovima ispunjena creva i okolne organe, a naročito bubrege i ocrtavaju se kao homogena zasenčenja. Ovo smo naročito koristili kod mezenhimalnih tumora, koji i prilikom primene ostalih dijagnostičkih metoda daju samo simptome pomeranja. Ne retko je pozitivan nalaz na nativnom snimku zapažen tek posle evidentnog tumora dobijenog jednom od kontrastnih metoda. Ukoliko promena sadrži kalcijum, na osnovu izgleda kalcifikacije zaključujemo o prirodni promene ili o patološki izmenjenom organu.

Retropneumoperitoneum smo izveli u slučajevima sumnje na tumor suprarenalne žlezde u 14 slučajeva, u slučajevima sumnje na tumor bubrega 8 puta, u slučajevima sumnje na ekstrarenalni tumor kod 6 slučajeva. Naši skromni rezultati pokazuju da je retropneumoperitoneum egzatna metoda, i da naročito tomografski snimci u zadovoljavajućem procentu daju uvid u veličinu i oblik tumefakcije. Smatramo da nismo u dovoljnoj meri koristili retropneumoperitoneum, što je očigledno iz malog broja izvršenih pregleda. Primena retropneumoperitoneuma ima puno opravdanosti, a treba ga izvoditi skoro u svim slučajevima, i to ne kao poslednju metodu, i ne samo

zbog svoje jednostavnosti i malog broja kontraindikacija i nuspojava, već i zbog toga što sve druge kontrastne metode izvršene nakon ubrizganog vazduha daju daleko jasnije i kontrastnije slike.

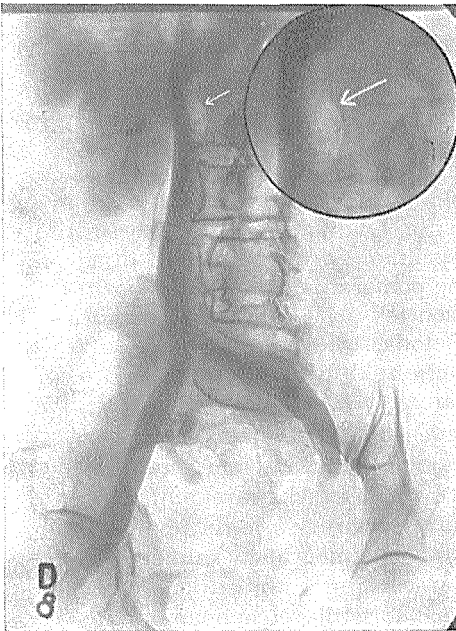
Kavografiju smo ređe izvodili kod već evidentiranih tumora u retroperitonealnom prostoru, češće zbog sumnje na postojanja metastaza, naročito pre odluke o većim operativnim zahvatima primarne lezije. Izvodili smo je »sistematski« kod tzv. ginekoloških tumora sa ciljem da tačnije utvrdimo stadijume kod pojedinih tumora, a samim tim doprinesemo odluci o operabilnosti tumora, odnosno da utvrdimo postojanje eventualnih metastaza. (tabela II.).

Tabela II.

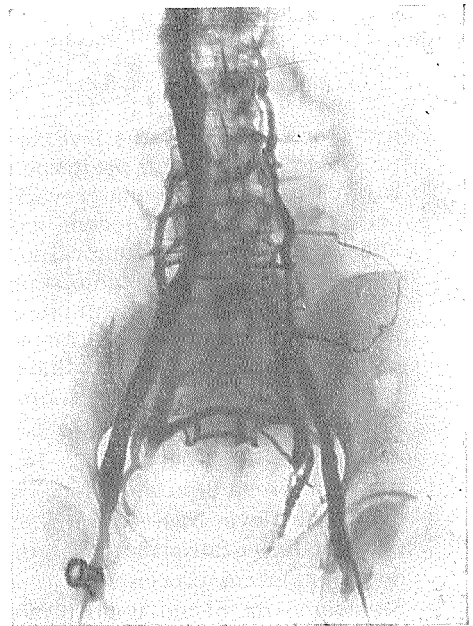
	I stad.	II stad.	III stad.	IV. stad.
Ca. COLLI UTERI	15—0	13—2	28—12	8—4
Ca. CORP. UTERI	10—0	4—1	2—2	0—0
Ca. OVARIJ	4—0	2—0	10—4	4—2

(U svim tabelama prva cifra označava broj pregleda, a druga broj pozitivnih nalaza.)

Prema našim nalazima kavografija je od relativne vrednosti, kao metoda za sistematsko istraživanje metastaza. U svim sumnjivim slu-



Sl. 3. Impresija zida kave



Sl. 4. Kompresija vene kave sa kolateralnom venskom mrežom

čajevima na postojanje metastaza (III stadium), kako se to vidi iz naše tabele, kavografiju treba izvoditi zajedno sa I.V. urografijom, jer u jednom velikom procentu (vidi tabelu) pokazuje postojanje metastaza i eventualno njihovu tačniju lokalizaciju.

Kod ostalih tumora u maloj karlici smo kavografiju izvodili samo sporadično (tabela III).

TABELA III.

Ca RECTI	5 — 1
Ca. VESICAE	7 — 1
Ca. PENIS	6 — 2
Ca. TESTIS	6 — 2

Retroperitonealni tumori, kao i metastaze dovode isprva do impresije zida kave (sl. 3), zatim do potiskivanja čitave vene kave i najzad do infiltracije zida vene sa stvaranjem sekundarne tromboze, sa razvojem obilne kolateralne mreže (sl. 4), a samo izuzetno ovi procesi dovode do okluzije kave. Mada je vena kava tankog zida i mada u njoj vlada nizak pritisak, što bi trebalo da je čini veoma osetljivom na pritisak iz okoline, i mada je ona potpuno okružena limfnim žlezdama ipak smo kod retroperitonealnih procesa u najboljem slučaju u 50 $\frac{0}{0}$ slučajeva imali neke promene na kavi (tabela IV.).

TABELA IV.

Tu. PANCREATIS	5 — 1
Tu. RENIS	14 — 2 (dex)
HYDRONEPHROSIS	5 — 3
LYMPHOMA MAL.	10 — 4

Naročito je vrednost kavografije mala kod promena na žlezdama, koje zahvataju levu paraaortalnu grupu. Osim toga postoji još jedno područje, a to je proksimalni deo vene iliace comm. sin. i početni deo vene kave gde je veoma nesigurno odlučiti da li postoji impresija od strane povećanih žlezda ili je defekt posledica fiziološkog pritiska od art. iliace comm. dex.

Kod tumora bubrega kavografija, u utvrđivanju samog tumora nema neku bitniju ulogu (vidi tabelu IV), jer u prvom redu tumor mora biti veoma velik pre nego što može da dovede do promene na kavi, a osim toga treba da je na desnom bubregu da bi mogao da dovede do promena. Klinički značaj kod tumora bubrega ima kavografija u utvrđivanju tromboze vene kave, kao posledica tumorskih embolusa, pa ovaj nalaz može otkloniti nepotrebnu operaciju bubrega.

Na našem materialu (vidi tabelu IV) na kavogramu se često vide promene kod velikih hidronefroza desnog bubrega koje dovode do potiskivanja i suženja vene kave u frontalnom, a proširenja u sagitalnom pravcu (sl. 5).

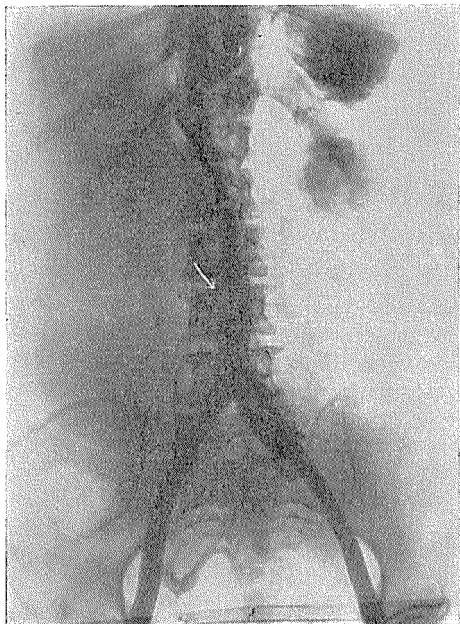
Kod tumora pankreasa kavografija u preko 50 % nije od koristi, jer ovi tumori u preko polovine slučajeva rastu prema ventralno, ali zato druga polovina ovih tumora raste više dorzalno i klasične rendgenske metode pregleda u ovim slučajevima nisu od koristi.

Kavografiji smo u ovom izlaganju posvetili više pažnje, jer ima velikog značaja u otkrivanju klinički asimptomatskih primarnih i sekundarnih malignih tumora, koji i daju važnost suštini problema dijagnostike ove oblasti.

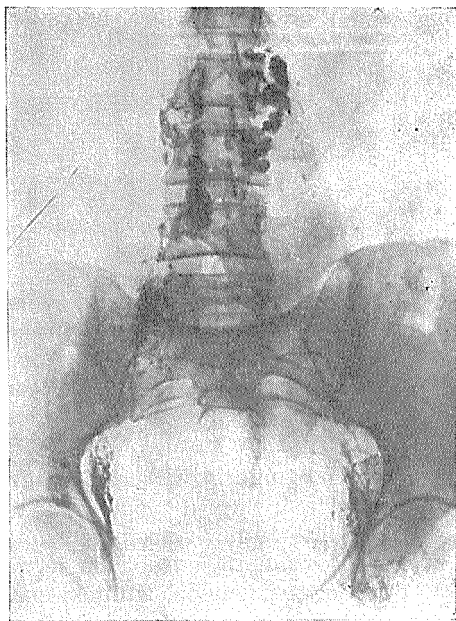
Limfografija je kod sumnje na retroperitonealne metastaze poznatog primarnog tumora indicirana. Mi smo kod tzv. ginekoloških tumora izvršili limfografiju u:

TABELA V.

	I. stad.	II. stad.	III. stad.	IV. stad.
Ca. COLLI UTERI	16 — 3	10 — 2	8 — 6	3 — 3
Ca. CORP. UTERI	6 — 1	4 — 2	4 — 3	0 — 0
Ca. OVARIJ	3 — 0	2 — 1	1 — 1	0 — 0



Sl. 5. Suženje i potiskivanje vene kave



Sl. 6. Defekti na paraaortalnim limfnim žlezdama

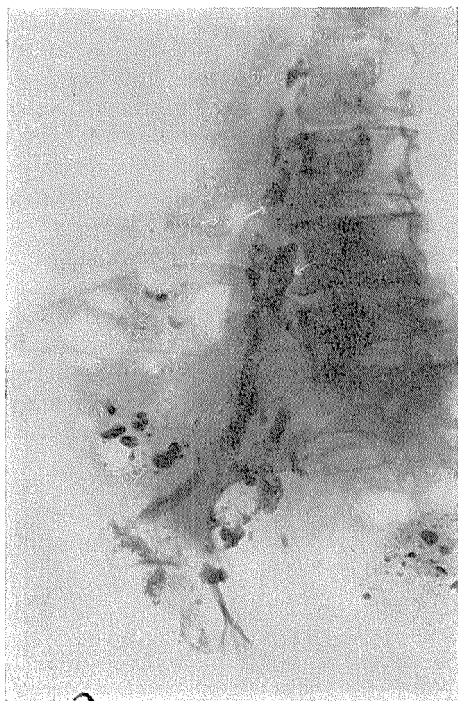
Mada su mogućnostima limfografije — kako je to još utvrdio Tjernberg — stavljene granice time što metastaza mora biti veličine najmanje limfnog folikula, da bi se ispoljila u rendgenskoj slici, ipak je iz naših nalaza evidentno da limfografiju vredi rutinski izvoditi, naročito u tzv. »početnim« slučajevima. Uprkos brižljivom pregledu od strane ginekologa i ovdje se nalazi relativno veliki broj slučajeva, gde promene nisu više lokalizovane na uterusu (vidi tabelu V) (sl. 6).

Urađen je relativno veliki broj limfografija kod karcinoma penisa (tabela VI).

TABELA VI.

Ca. PENIS	7 — 4
Ca. TESTIS	4 — 3

Veliki broj metastaza u ingvinalnoj regiji, a i u retroperitonealnom prostoru govori da se ovi bolesnici javljaju kasno na pregled, iako ovo izgleda paradoksalno. Promene na žlezdama su nekada ličile na maligne limfome sa 24 i 48 satnim restom kontrasta u limfnim sudovima. Limfografija je pokazala da ni povećane ingvinalne limfne žlezde kod ovog karcinoma ne moraju biti maligno izmenjene, što se antibiotskom terapijom i dokazalo.*



Sl. 7. Ivični defekti i razaranja na paraaortalnim limfnim žlezdama desno

* Limfografije smo vršili sa dr. Tersićem

Mali broj limfografija kod sledećih tumora:

TABELA VII.

Tu. PANCREATIS	1 — 0
Tu. RENIS	4 — 2
LYMPHOMA MAL.	10 — 9

pokazuje da smo kod tumora bubrega u polovini slučajeva našli paraaortične metastaze (sl. 7), što je promenilo operacioni plan hirurga

U grupi malignih limfoma (vidi tabelu VII) imali smo veliki procenat pozitivnih nalaza, što istovremeno pokazuje da se bolesnici nisu javljali u ranom stadijumu. Imali smo, međutim, priliku da u klinički nejasnom slučaju limfografijom otkrijemo prvu lokalizaciju povećanih žlezda u ilijakalnom predelu. Isto tako smo imali slučaj limfografijom otkrivene lokalizovane limfogranulomatoze u ilijakalnom predelu, gde su žlezde posle poduzete terapije dobile normalnu strukturu, bez egzacerbacije skoro 3 godine.

Z a k l j u č a k :

Za rendgenološko ispitivanje retroperitonealnog prostora je potrebno poznavanje skoro celokupne rendgenološke dijagnostike, a pogotovo kontrastnih metoda, te isključuje ispitivanje ove regije od strane užih specijalista, koji samo donekle poznaju rendgenološku dijagnostiku svoje specijalnosti. Neophodno je potrebno da rendgenolog sam izvodi sve rendgenološke metode, inače je primoran da istog bolesnika zajednički obrađuje sa nekoliko specijalista.

Dobrim poznavanjem dijagnostičkih mogućnosti pojedinih metoda i njihovim pravilnim izborom uz pomoć kliničke slike, potrebno je bolesnika poštediti od dijagnostički neodlučujućih i za terapiju nevažnih metoda, iako one nekad daju i vrlo ilustrativne snimke.

Iako su doskora procesi u retroperitonealnom prostoru bili sa stanovišta rendgenološke dijagnostike »nemi«, na osnovu i naših rezultata se može zaključiti da se danas pomoću savremenih dijagnostičkih metoda mogu ovi procesi u znatnom procentu utvrditi, a često i međusobno rendgenološki diferencirati.

S u m m a r y

The possibilities of diagnosing primary and metastatic tumors of the retroperitoneal space are presented. As roentgenographic diagnostics of the kidneys is a very special field, differential-diagnostics was only mentioned. With these case-materials and own experience, the authors critically discuss possibilities of modern diagnostic roentgenographic methods of some of the retroperitoneal tumors. Even in small numbers of positive cases, the authors suggest a survey roentgenogram to be done. In the diagnostics of pancreas tumors an examination of the digestive tract, pancreatography and retroperitoneum should be done, in every case of these tumors, except if possibilities of posttraumatic pseudocystic pancreas might occur.

Cavography is very convenient in metastases, more than for primary tumors as: gynecologic tumors, tumors of the kidneys, tumors of the rectum, tumors of the penis and testis.

Lymphography was done for investigation of metastases and with it also the primary localisation of malignant lymphoma was found.

The roentgenologist should be well acquainted with all roentgenographic methods, which he should be able to perform by himself, and based on the clinical pictures to select only those which could offer the best results.

R é s u m é

Les possibilités de diagnostic des tumeurs primaires et métastatiques de l'espace rétropéritonéale furent présentées. Le diagnostic radiologique du rein représentent un chapitre à part c'est pourquoi le diagnostic différentiel est mentionné seul. A la base d'un matériel médical relativement abondant et d'après leurs expériences personnelles, les auteurs observent la possibilité de diagnostiquer certains tumeurs du rétropéritoine avec des méthodes radiologiques modernes. Ils recommandent comme obligatoire de faire un cliché radiologique pour chaque cas, quoique le nombre des résultats positifs soit médiocre. Pour le diagnostic des tumeurs du pancréas, ils font l'examen de l'appareil digestif, pancréatographie et rétro-pneumo-péritoine, qu'ils recommandent dans tous les cas de ces tumeurs, sauf quand il existe la possibilité de la présence d'un pseudokyste post-traumatique du pancréas. La cavographie est plutôt utile dans la découverte des métastases que pour les tumeurs primaires et cela dans les cas des tumeurs gynécologiques, tumeurs des reins, du rectum, du pénis et des testicules. La lymphographie est pratiquée dans la découverte des métastases; à son aide on a découvert aussi la localisation primaire des lymphômes malignes.

Le radiologue doit bien connaître et exécuter lui-même toutes les méthodes radiologiques et à la base de l'aspect clinique, tâcher d'évaluer et exécuter seulement celles qui servent à gagner le plus de renseignements.

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

Es wurden diagnostischen Möglichkeiten der primären und sekundären retroperitonealen Tumoren dargestellt. Röntgenologische Diagnostik der Nieren stellt ein besonderes Kapitel vor und wird darum nur differential-diagnostisch erwähnt. An Hand eines relativ grossen klinischen Materials und persönlicher Erfahrung wurden diagnostischen Möglichkeiten der gegenwärtigen röntgenologischen Methoden bei einzelnen retroperitonealen Tumoren kritisch beurteilt. Die Nativ-Aufnahme wurde empfohlen, obwohl die Autoren wenige positive Befunde fanden. Bei der Diagnostik der Pancreals-Tumoren führen sie die Untersuchung der gastro-intestinalen Organen, die Pancreatographie und die Untersuchung des Retro-pneumoperitoneums durch; diese schlagen sie sonst in Fällen vor, ausser wenn die Möglichkeit einer posttraumatischen Pancreascyste besteht. Die Cavographie wurde vorwiegend mehr bei der Entdeckung der Metastasen als bei der Entdeckung der primären Tumoren der weiblichen Genitalen, der Nieren, des Rektums, des Penis und des Testis durchgeführt. Die Lymphographie wurde auch meistens in der Diagnostik der Metastasen ausgeführt und mittels dieser Methode wurden auch die primären Lokalisationen der Malignen Lymphome entdeckt.

Der Radiologe soll mit allen röntgenologischen Methoden bekannt sein und sie selbst ausführen; auf Grund des klinischen Bildes sollen aber kritisch nur jene Methoden angewandt werden, die die meisten Angaben ergeben.

Sadržaj

Iznete su mogućnosti dijagnostikovanja primarnih i metastatičkih tumora retroperitonealnog prostora. Rendgenska dijagnostika bubrega predstavlja posebno poglavlje, te se samo diferencijalno dijagnostički spominje. Na osnovu relativno velikog bolesničkog materijala i ličnog iskustva, autori kritički razmatraju dijagnostičke mogućnosti savremenih rendgenoloških metoda, kod pojedinih retroperitonealnih tumora. Pravljenje preglednog snimka predlažu po pravilu kod svakog slučaja, iako je mali broj pozitivnih nalaza. Kod dijagnostike tumora pancreasa izvode pregled digestivnog trakta, pankreatografiju i retroperitoneum, koji inače predlažu u svim slučajevima ovih tumora, izuzev ako postoji mogućnost postojanja posttraumatskih pseudocista pankreasa. Kavografiju više koriste u otkrivanju metastaza, nego primarnih tumora i to kod ginekoloških tumora, tumora bubrega, rektuma, penisa i testisa. Limfografija je vršena za otkrivanje metastaza, a pomoću nje su otkrivene i primarne lokalizacije malignih limfoma.

Rendgenolog treba dobro da poznaje i sam izvodi sve rendgenološke metode, a na osnovu kliničke slike kritički da proceni i izvede samo one, koje će dati najviše podataka.

Literatura

1. Castellanos A. i Pereras R.: Arch. d. Med. Inf. 1949, 15, 98
2. Collette M.: Acta radiol. 1958, 45, 154
3. Farinas L.: Amer. J. Roengenol. 1947, 58, 599
4. Fuchs W. A., Rüttimann A., del Buono M.: Fortsch. Röntgenstr. 1960, 92, 608
5. Gvozdanović V. i sar.: Acta radiol. 1957, 48, 81
6. Helander G. i Lindbom A.: Acta radiol. 1956, 45, 289
7. Janković I., Dedić M.: Srpski Arhiv 1957, 12, 1417
8. Kaufmann I., Burke C.: Amer. J. Rentgenol. 1956, 76, 807
9. Kinmonth B.: Clin. Sci. 1952, 11, 13
10. O'Loughlin J., Abrams, H.: Angiography, Vol I. Little, Brown and Co. Boston 1961
11. Petković S.: Röfo 1953, 79, 739
12. Popović L., Berić B.: Ginek. i opstetr. 1964, 3-4, 105
14. Ritvo — Shauer: Gastrointestinal X-Ray Diagnosis, Lea — Febiger, Philadelphia 1952
13. Popović L. i Raletić K.: Deutscher Röntgenokongress 1964. — Georg Thieme 1965
15. Rüttiman A., M. Del Buodo: Röfo 1962, 97, 551
16. Tjernberg B.: ix. Congr. of Radiology — Georg Thieme V. 1961
17. Wellauer J.: Venograplie; Schinz H., Glauner, R., Uehlinger, E.: Röntgendiag. Ergebnisse Georg Thieme 1957

Prof. dr. M. Dedić
Klinička bolnica u Novom Sadu
Zavod za radiologiju

DIJAGNOSTIČKI PROBLEMI TUMORA SELARNOG PREDELA I ZNAČAJ ANGIOGRAFIJE U KLINIČKOM ISPITIVANJU

Nagulić I., Đorđević Ž. i Tajsic B.

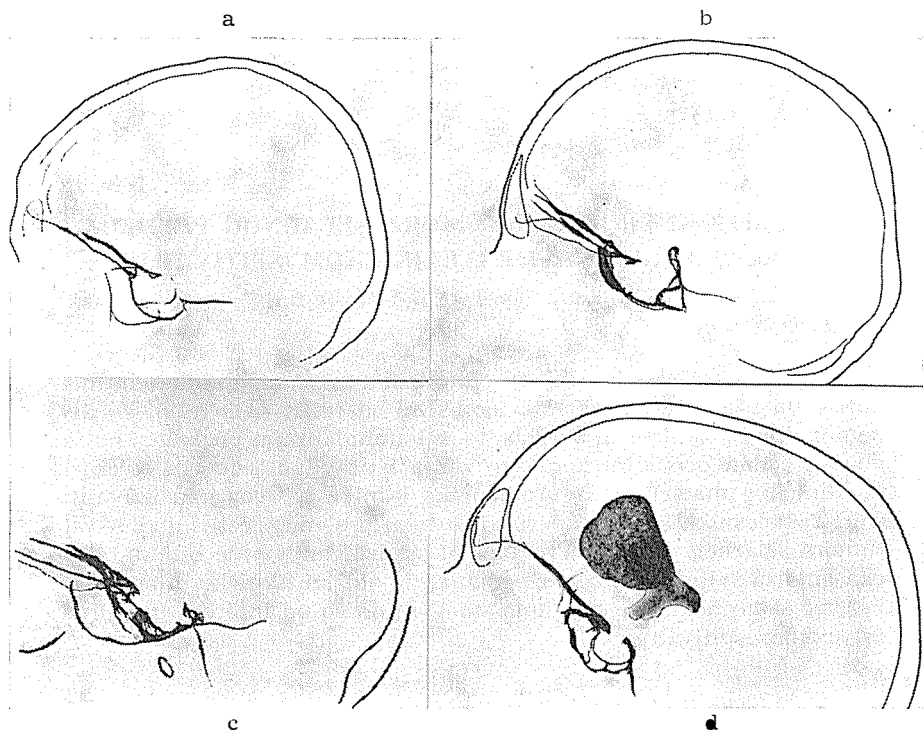
616.714-006-031.61

Poznato je da su kardinalni simptomi funkcionalnog deficita hipofize udruženi sa smetnjama vida. Oni su retko nedovoljni za dijagnozu tumora selarnog predela, te se i ambulantnim pogledom može obaviti jedan deo kliničkog ispitivanja i pravilno usmeriti lečenje. Iz kliničkog materijala Neurohirurške klinike u Beogradu izdvojili smo 25 bolesnika koji su operisani u toku poslednje četiri godine od tumora selarnog predela. Predmet našeg izlaganja neće biti statistička analiza svih raspoloživih podataka iz oblasti kliničke dijagnostike, već samo nekih za koje smo smatrali da su od interesa u neurohirurškom ispitivanju.

Radiografija selarnog predela

Kao prvi radiografski dokaz o najverovatnijem prisustvu tumora intraselarnog porekla jesu promjene na koštanim zidovima hipofizne lože. Deformacija sele, istanjenja kortikalnog sloja, uzure i dekalifikacija prednjih klinoidnih nastavaka i dorzuma, direktni su znaci ekspanzivnog procesa (sl. 1). Oni nisu dovoljni da bliže odrede prirodu tumora, njegove dimenzije, pravac širenja i u vezi s tim odnos prema dijafragmi sele. Postojanje destruktivnih promena nije uvek karakteristično za tumor predela sele, već se javlja u raznim varijacijama i kod opšteg povišenja intrakranijskog pritiska u vidu plitke sele povećanih dijametara, dekalifikovanog dorzuma, istanjenog kortikalnog sloja i nejasnih kontura prednjih klinoidnih nastavaka.

Samo na osnovu nativne radiografije izuzetno je moguća identifikacija granica tumora. Odnos mase prema dijafragmi jasniji je kada je ova impregnirana solima. Od manjeg značaja su intraselarne i paraselarne inkrustacije soli kod osoba starijeg uzrasta jer ove mogu impregnirati raznovrsne tumorske tvorevine, parazitne ciste, ali i zidove krvnih sudova, kolekcije gnoja ili krvi. Praktično breznačajne su senke u projekciji šupljine sele jer nisu ovek nastale zbog patološkog procesa. Pri tom nismo uvek sigurni da je senka kalcifikacije lokalizovana u seli i njenoj neposrednoj blizini ili pripada udaljenijim delovima tkiva. Pri analizi ovih nalaza rukovodimo se većinom profilnim snimcima. Na radiografijama u anteroposteriornoj projekciji i na snimcima baze lubanje najčešće nema dovoljno elemenata za potpunu analizu snimaka. Inkrustacije soli u tumorskoj masi ili nje-



Sl. 1. Različiti primeri deformacija sele kod adenoma hipofize. Plitka sela znatno uzuriranih zidova na dijagramu »c« podseća na promene kod jako povišenog intrakranijalnog pritiska (operacijom otkriven hromofobni adenom koji rasteže i pritiska optičke živce i hijazmu).

noj kapsuli bolje definišu taj odnos (sl. 2 a i b). Za kraniofaringeome dečjeg uzrasta kalcifikacije su patognomonične u sklopu kliničke slike pluriglandularne insuficijencije, zastoja u rastu i smetnji vida. Promene na seli udružene sa simptomima i znacima tumora hipofize tako su karakteristične da se u izvesnim slučajevima pouzdano može pristupiti hirurškoj eksploraciji predela sele na osnovu obične radiografije i kliničnog pregleda. Dvojica od naših bolesnika operisani su na osnovu ovakve jednostavne dijagnostike (M. M., 1961. i M. A., 1962.). Kalcifikacije u tumoru prehijazmatičnog predela najčešće govore za meningeom (sl. 2 b, M. V., 1959.). Meningeomi sa insercijom u nivou tuberkuluma sele u našim slučajevima nisu bili praćeni radiografski uočljivim promenama na dorzalnoj površini sfenoidalne kosti ili u predelu lamine kribroze, krova orbite i ale parve. Samo u jednom slučaju postojalo je istanjenje krova orbite i sploštenost reljefa poda prednje lobanjske jame.

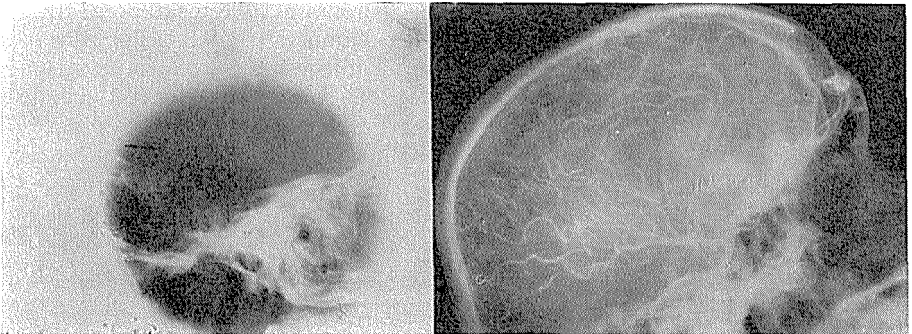
Elektroencefalografija

Ova metoda može da pruži indirektne podatke o opštem povećanju intrakranijalnog pritiska. Asimetrija u nalazu ponekad orijentiše metodiku daljeg ispitivanja u pravcu angiografije. Promene elek-

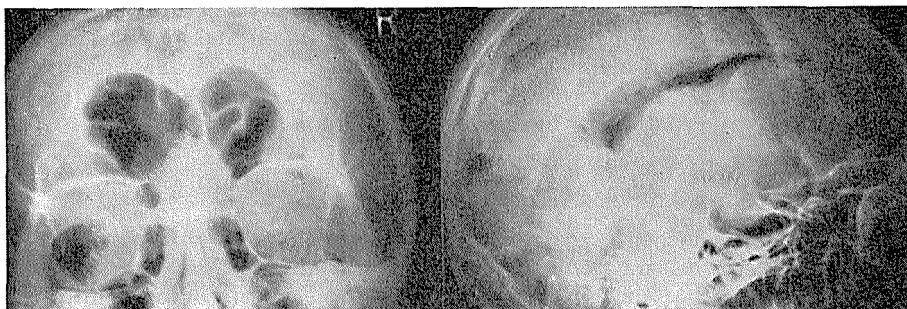
tričke moždane aktivnosti nisu uvek patognomonične za duboko položene tumore. Njihov prikaz na elektroencefalografskim trasama najviše ukazuje na depresiju funkcije moždane kore. Kada postoji intrakranijalna hipertenzija na elektroencefalogramima, mogu se sresti iritativna izbijanja nepravilnog rasporeda.

Pneumoencefalografija

Tumori selarnog predela svojom ekspanzijom utiču na prolaznost likvora kroz hijazmatičnu cisternu i treću komoru, a u poznijem stadijumu svoga razvoja dovode do ozbiljnih smetnji u proticanju likvora kroz Monroove otvore i Silvijev akvedukt. Pneumoencefalografija i ventrikulografija dugo su korišćene u neuroradiološkoj dijagnostici supraselarnih tumora kao savremene metode ispitivanja. Preovlađivalo je mišljenje da je pneumoencefalografija podesnija za lokalizaciju većine ekspanzivnih proc. (cit. 9, 10 11). Iskustvom je precizirano da negativno kontrastno sredstvo, ubrizgano lumbalnim ili ventrikularnim putem, pomaže naročito u utvrđivanju promena na strukturama koje okružuju čeone rogeve lateralnih komora cisternu lamine terminalis i prednji — donji segment treće komore. Postoje defekti punjenja hijazmatične, interpedunkularne i pontine cisterne kod širenja tumorske mase naviše i unazad. Deformacije su većinom kraniokonveksnog oblika i pokazuju granicu gornjeg pola tumora koji može dopirati sve do visine interventrikularnih Monroovih otvora. Tada nastaje proširivanje ventrikularnog sistema uz pojavu znakova intrakranijalne hipertenzije. Treća komora sa svojim prednjim recessusom, hijazmatična i interpedunkularna cisterna mogu biti potpuno obliteratede (sl. 2 c i d). Veoma veliki konkavni defekt punjenja u prednjem segmentu treće komore sa pomeranjem Monroovih otvora unazad otkriva razvoj meningeoma selarnog predela. U AP projekciji pomeranje granice bazalnih cisterni delimično upućuje na veličinu transverzalnog dijametra meningeoma.



Sl. 2. a) Kraniofaringeom veličine kestena impregniran solima; b) Kalcifikovana zona u tkivu meningeoma sa pripojem na tuberculum sellae turcicae



Sl. 2. c) Hromofobni adenom veličine kokošjeg jajeta dopire do visine Monroovih otvora i obliteriše u potpunosti III komoru (Ž. S., 1962); d) Supraselarni menigeom ogromnih promera dopire do klivusa (Č. J., 1962).

Poslednjih godina primenjivana je na našoj klinici pneumoencefalografija frakcioniranom metodom koja je proširila indikacije za endokranijalna snimanja vazduhom kao negativnim kontrastnim sredstvom ubrizganim lumbalnim putem. Prikaz bazalnih cisterni frakcioniranom metodom daje često dobre rezultate pod uslovima ispravno primenjene specijalne tehnike. U izboru metode javljaju se teškoće kada kompresija dovede do atrofije optičkih živaca tako da se na očnom dnu više ne raspoznaju znaci zastoje papile. Pored opasnosti od neposrednih komplikacija ovakvo snimanje može ostati bez rezultata kao u slučaju jedne naše bolesnice (Z. S. 1964.), jer vazduh nije mogao prodrati u bazalne delove subarahnoidnih prostora i u treću komoru. U takvih bolesnika i direktno ubrizgavanje vazduha u lateralne komore može biti dijagnostički nedovoljno ako je komunikacija sa trećom komorom prekinuta pritiskom tumora. Tada se tumorska masa prikazuje deformacijom središnjeg dela i čeonih rogova bočnih komora ukoliko je tumor položen većim delom suprahijazmatično, odnosno supraselarno. Više napred lokalizovani tumori sa pripojem na tuberkulumu sele nalaze se u zoni koja je donekle pneumoencefalografski nema, da se tako izrazimo, te je teško donositi definitivne zaključke na osnovu takvih snimaka (B. P., 1960.). Nasuprot tome, svako dvoumljenje otpada kada je treća komora upadljivo deformisana u svom prednjem-donjem delu (sl. 3). I pored veličine tumora dešava se da vazduh ne pruži dovoljnu vidljivost kontura njegove mase u zavisnosti od anatomskih odnosa i tehničkih okolnosti snimanja.

U naših bolesnika pneumoencefalografija je izvršena 11 puta, a ventrikulografija 4 puta. Pneumoencefalografija i angiografija urađene su kod četiri, a ventrikulografija i angiografija kod jednog od pomenutih bolesnika.

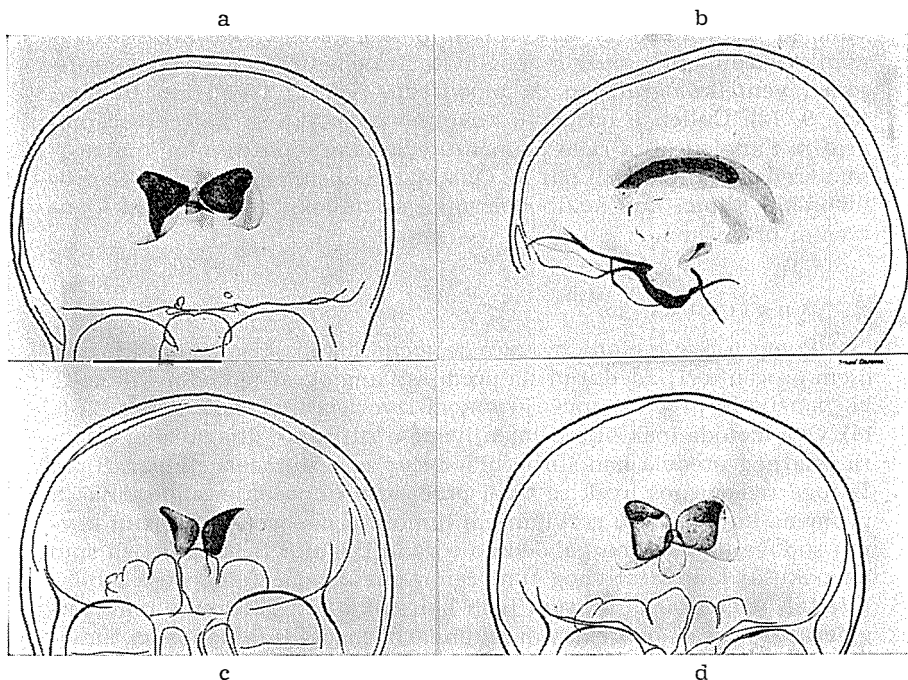
Prema našim iskustvima pneumoencefalografija i ventrikulografija dale su zadovoljavajuće nalaze o razmerama tumorske mase kod približno 50% bolesnika. Chase i Taveras su zaključili da je pneumoencefalografija u prednosti nad ostalim metodama dijagnostike kod

samo 48 % slučajeva (2). Krayenbühl polaže mnogo na kontrastno snimanje vazduhom i služi se poglavito frakcioniranom encefalografijom i ventrikulografijom da bi odredio položaj i veličinu tumora. (cit. 9, 12). Cullen u odsustvu dovoljno podataka sa nativnih radiografija i angiografija rado primenjuje snimanje pozitivnim kontrastnim sredstvom (Myodil) (cit 3). Ova metoda primenjena je na Neurohirurškoj klinici kod nekih bolesnika sa duboko položenim ekspanzivnim procesima.

Angiografija

Pomoću ove metode moguća je točna lokalizacija tumora u manjem procentu (1). Međutim, na prednosti angiografije kod nekih vrsta ekspanzivnih procesa upućuju mnogi izvori iz literature (cit. 1, 2, 6, 14). Ova metoda ipak nije primenjivana u rutinskoj dijagnostici tumora selarnog predela kao što je bio slučaj za pneumoencefalografijom. Iz toga razloga još uvek se traži preciznije tumačenje angiografskih promena koje nastaju razvijanjem tumora u neposrednoj blizini krvnih sudova na bazi mozga. Jedino u radu Bakay i Bertena naišli smo na pokušaj komparativnog tumačenja pneumoencefalografija i bilateralnih angiografija u grupi istih bolesnika (cit. 1). Prema tome angiografiji je do skora pridavan sekundarni značaj u dijagnostici tumora ovog predela jer se smatralo da druge metode ispitivanja u punoj meri iscrpljuju zahteve uspešne dijagnostike. Na suprotni zaključak navodi nas nekoliko istaknutih primera iz literature koji neuspeh i fatalni ishod lečenja pripisuju nepotpunoj tehnici dijagnostičke obrade bolesnika. White i Ballantine su izvršili zanimivu i vrlo značajnu zbirnu analizu svih do tada publikovanih ili njima lično referisanih slučajeva kompresije hipofize od strane aneurizmi selarnog predela sa znacima hipopituitarizma (cit 4, 8, 15). U grupi ukupno 47 bolesnika iznesene su istorije i tri sopstvena primera sa aneurizmama od kojih su dve potvrđene na operaciji kada su rupturirale jer su zamenjene sa tumorima hipofize, a treća je imala spontanu rupturu dan pre operacije.

Dok većina autora opisuje pomeranje i promene na krvnim sudovima na uobičajan aproksimativan način, u radu G. Udvarhelyi-a nalazimo pokušaj da se odnosi krvnih sudova preciznije odrede merenjem udaljenosti bifurkacije unutrašnje karotidne arterije od stalnih kranio-metriskih linija (14). Autor određuje i uglove skretanja arteriskih stabala. Proučavajući seriju od 38 angiografija tumora selarnog predela on je našao da su snimci bili protumačeni kao normalni u 34 % slučajeva, ali da je on preciznijim merenjem utvrdio odstupanja karakteristična za prisustvo tumora. Ovo ga je podstaklo na iznalaženje metode tačnijeg tumačenja angiografija. Napred pomenute slabo uočljive promene nazvao je »lažno negativnim«. Metodika ocenjivanja položaja velikih krvnih sudova mozga koju je primenio Udvarhelyi interesantna je za radiološku dijagnostiku, ali nam se čini dosta komplikovanom za praktičnu upotrebu. I sam autor je utvrdio da postoji prilična neodređenost položaja sifona unutrašnje karotidne



Sl. 3 a i b. Nesimetrična deformacija lateralnih komora i defekt punjenja III komore (P. A., operisana od kraniofaringeoma prvi put 1954. i drugi put 1963.); c i d. Uporedni prikaz komornog sistema šestnaestogodišnje devojčice u razmaku od godinu dana. Adenom hipofize je u toku svoga rašćenja doveo do kompresije Monroovih otvora i intrakranijalne hipertenzije (S. D. 1964).

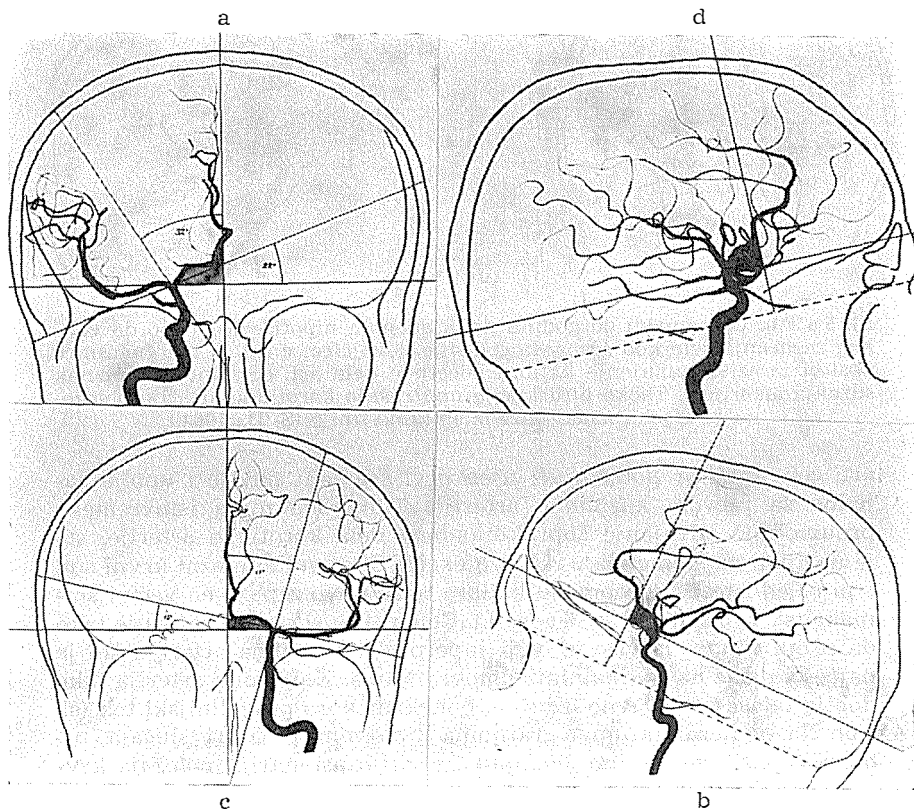
arterije prema srednjoj liniji lobanje i da u ne manjoj meri variraju uglovi koje zaklapa početni deo art. cer. anterior sa horizontalnom linijom koja prolazi kroz bifurkaciju unutrašnje karotidne arterije. Zato smo smatrali za najpodesnije da njegovu metodu modifikujemo odbacujući neka merenja uglova skretanja velikih krvnih sudova u AP i profilnoj projekciji. Na našim dijagramima vidi se da mnogo veću praktičnu vrednost za lokalizaciju ekspanzivnog procesa ima određivanje ugla skretanja početnog dela prednje cerebralne arterije u AP projekciji. Ugao koji određuje stepen odmicanja sifona karotidne arterije od srednje linije koristan je za lokalizaciju nekih ekspanzivnih procesa (sl. 4).

Na našim angiografijama mi se služimo određivanjem sledećih važnih orijentacionih tačaka: 1. proksimalnom tačkom bifurkacije unutrašnje karotidne arterije, 2. mestom prelaza art. cer. anterior u kranioposterionom pravcu i 3. najmedijalnije postavljenom tačkom unutrašnje ivice luka karotidnog sifona. Prve dve orijentacione tačke lako je uočiti na angiografijama u AP ili profilnoj projekciji, dok se treća određuje na AP snimku (sl. 4). Radi lakše vizuelne interpretacije položaja prednje cerebralne arterije na profilnim snimcima, smatramo da je važno poslužiti se povlačenja vertikale na granici prednje i srednje trećine nazoookcipitalne linije koja spaja nazion sa protu-

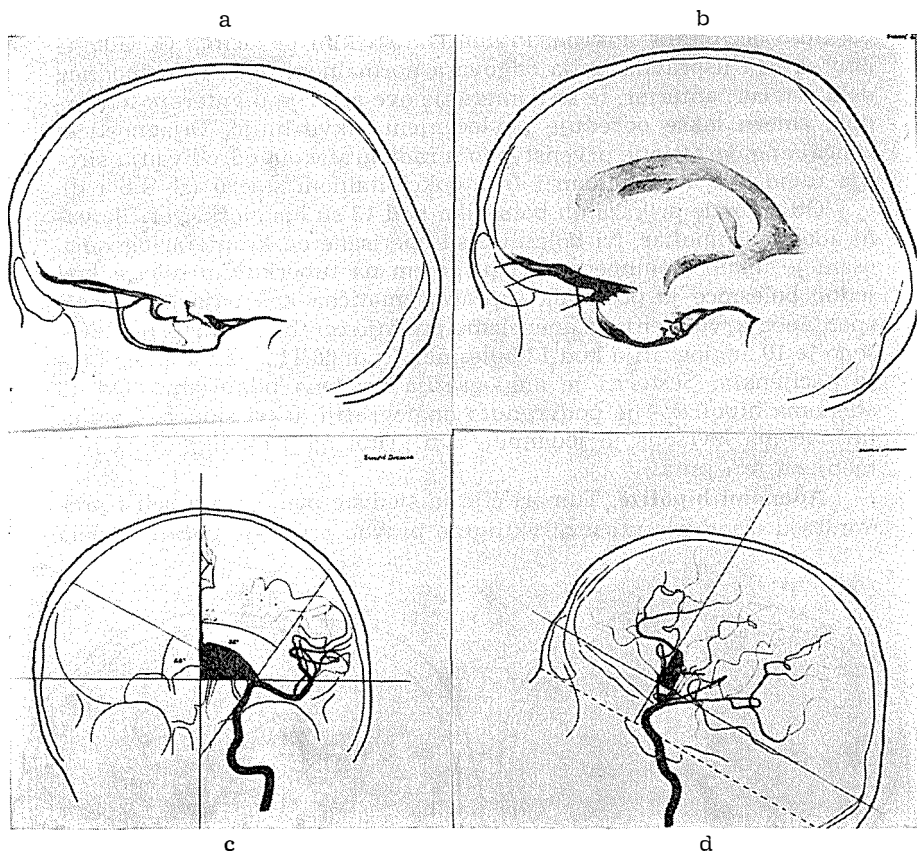
berantio occipitalis interna. Prema statističkim podacima G. Udvarhelyi-a ova uspravna linija odgovara normalnom položaju ushodnog dela art. cer. anterior, te se pomeranje ove arterije u anteroposterior- nom smeru lakše određuje povlačenjem takve linije. Dijagnostički značaj angiografije je prvenstveno u radiografskom određivanju šire- nja tumora u kranijalnom i frontookcipitalnom smeru (sl. 4 b i d).

Od 25 ovde prikazanih bolesnika kod 13 su histološki verifikova- ni adenomi hipofize, tri bolesnice su operisane od kraniofaringeoma, osam je imalo meningeome sa pripojem na tuberkulum sele, a kod jedne bolesnice je postojala suprahijazmatična kolekcija krvi posle spontanog krvavljenja iz aneurizme prednje cerebralne arterije. Izvr- šeno je 19 angiografija kod 13 bolesnika, tj. u 68,4 % od ukupnog bro- ja pacijenata. Šestorici je angiografija urađena bilateralno. Od 13 adenoma hipofize 4 je podvrgnuto angiografiji, u tri slučaja kranio- faringeoma izvršena je jedanput, a u grupi od 8 meningeoima pri- menjena je 7 puta.

Adenomi hipofize. Tumori čije je sjedište primarno u seli i pro- miniraju iznad nje utiču direktno na pravac pružanja početnog dela



Sl. 4. a—d. Bilateralna angiografija u slučaju eozinofilnog adenoma hipo- fize (M. S., 24 god., 1964). Ventralno istegnut sifon karotidne arterije. Prvi segment art. cerebri anterior lučno izdignut i potisnut unazad, u većoj meri sa desne strane.



Sl. 5 a i b. U razmaku od godinu dana adenom hipofize je doveo do velikog razaranja sele kod šesnaestogodišnje devojčice; **c i d.** U iste bolesnice postoji izrazito smanjenje kalibra početnog dela art. cer. anterior («znak suženja arterije»). Tačka bifurkacije unutrašnje karotidne arterije položena je visoko iznad nazookcipitalne linije (S. D., 1964.).

art. cer. anterior potiskujući njen prvi segment naviše i upolje zajedno sa račvom karotidne arterije. Tumorska masa istovremeno prouzrokuje odvajanje supraklinoidnog dela karotidne arterije, što je uočljivo na snimcima u AP projekciji. Ovaj voluminozni krvni sud trpi usled istezanja promenu kalibra te se i ovo zapaža na većini snimaka (sl. 4; 5 c, d; 6 a, c; 8 a, c, d.). Cela petlja sifona se izdužuje tako da se na snimcima više ne vidi superpozicija krivina arterije, što je najčešći nalaz na normalnim angiografijama. Karotidna arterija tako dobija talasast uspravno izdužen, ponekad skoro pravolinijski tok (sl. 4 c). Na bilateralnim angiografijama izvršenim u četiri slučaja tumora zapazili smo samo jedanput izrazitiju asimetriju položaja krvnih sudova (M. M., 1964.).

Proksimalna tačka bifurkacije unutrašnje karotidne arterije, posmatrana na profilnim snimcima, dobija visok položaj u odnosu na nazookcipitalnu liniju. Ovo se vidi na svim angiografijama naših

bolesnika sa tumorima hipofize (sl. 4 b, d; 5 b, d; 6 d). U AP projekciji točka bifurkacije ne služi za određivanje stepena istezanja karotidnog sifona. Kroz nju povlačimo vodoravnu liniju baze za merenje ugla skretanja početnog dela prednje cerebralne arterije. Taj prvi segment uokviruje nad horizontalnom linijom prostor čiju medijalnu granicu čini srednja linija i on je svuda jasno uočljiv na našim angiogramima kod tumora hipofize.

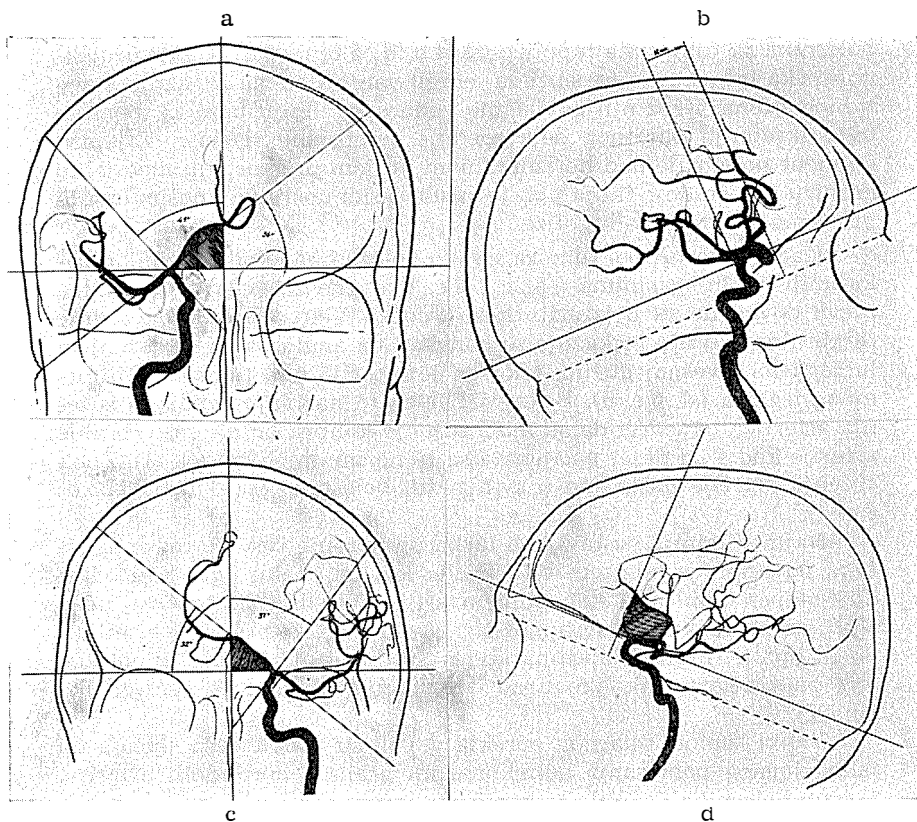
Kada je gornji pol tumora visoko položen kao kod bolesnika prikazanih na dijagramima 5 a, c i 6 c, dve glavne arterije karotidne račve dovedene su u izrazito kosi položaj. Veliko istezanje prednje cerebralne arterije prikazuje se ponekad na angiografiji sa suženjem lumena na izvesnoj dužini, tako da je arterija nad tumorom filiformnog izgleda (sl. 6 c, d). Bakay i Berten to nazivaju »znakom suženja arterije« navodeći da su našli suženje kalibra prednje cerebralne arterije kod 4 od deset pacijenata sa tumorima hipofize (cit. 1). Znak suženja arterije našli smo u svih naših bolesnika (sl. 4 a, b; 5 b, d; 6 c, d).

Najmedijalnije postavljena tačka unutrašnje ivice karotidnog sifona povezana sa mestom bifurkacije leži na kraku ugla koji određuje stepen odmicanja karotidne arterije od srednje linije. Ovaj ugao služi pri proceni da li se tumor širi iz selarne lože pretežno kranijalno ili upolje. Prema nalazima kod naših bolesnika tumor je položen više supraselarno ukoliko ugao odstupanja sifona nije veći od 30° (sl. 4 c).

Veliki tumori selarnog porekla doveli su u dva naša slučaja do jakog lučnog pomeranja ganglionarnih grana i horioidnih arterija. U istih bolesnika nazirala se kapilarna mreža tumora.

Kraniofaringeomi. Ovi tumori stvaraju velike deformacije komornog sistema. U slučaju obliteracije interventrikularnih Monro-ovih otvora razvija se unutrašnji hidrocefalus te promene u odnosima krvnih sudova odgovaraju ovom nalazu, a napred opisana pomeranja svojstvena tumorima selarnog porekla, izražena su u приметно manjem stepenu. U naše bolesnice K. S., 1963, početni deo art. cer. anterior bio je podignut za svega 15° kao na slici 4 c (M. S., 1964), a supraklinoidni deo karotidne arterije nije pokazivao odstupanje od prosečnog položaja i pored veličine tumora. Ovako diskretna pomeranja karotidne arterije i njene bifurkacije objašnjavamo time što tumorska masa kod velikih cističnih kraniofaringeoma ima pravac širenja unazad i naviše.

Meningeomi. Kod sedam od osam bolesnika sa meningeomima, pripojenim na tuberkulumu sele, izvršeno je angiografsko ispitivanje. Svi ovi tumori imali su vrlo velike razmere, što karakteriše većinu naših operativnih nalaza. Njihov prosečan dijametar iznosio je od 5 do 10 cm. Najdužu anamnezu od osam godina imala je bolesnica Z. S., stara 54 g., čiji je fibrilarni meningeom ispunjavao dve trećine obe prednje lubanjske jame i dosezao do u blizinu incizure tentorijuma, potiskujući unazad bazalne delove mozga i komorni sistem. Upoređujući statističke podatke iz naše serije bolesnika sa izvorima iz literature, vidimo da se ovako veliki tumori relativno retko opisu-

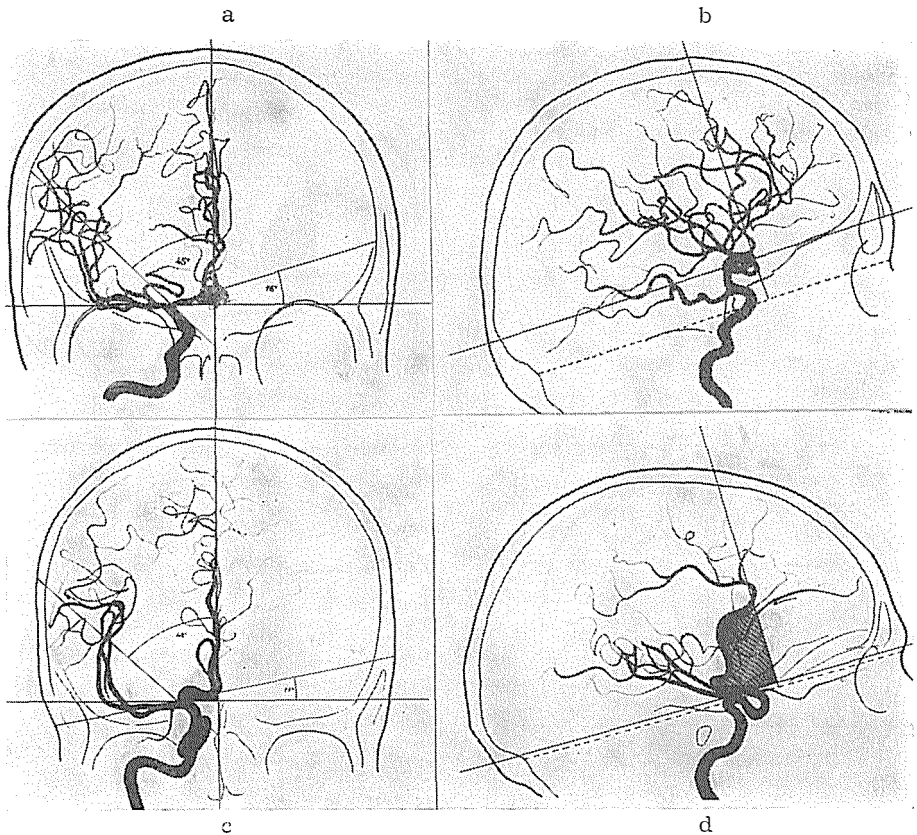


Sl. 6 a—d. Supraselarno širenje adenoma hipofize (M. M., 1963/64. i K. S., 1964.). Uglovi skretanja prvog segmenta prednje cerebralne arterije i uglovi odstupanja sifona unutrašnje karotidne arterije iznose više od 30° . Pomeranje art. cer. anterior ipak nije redovna pojava i pored veličine tumora.

ju i da se u proseku radi o meningeomima tuberkuluma sele čiji prečnik ne prelazi 3 cm (cit 1, 6). Otuda se opisuju angiografska pomerenja slična nalazima kod adenoma hipofize: podizanje bifurkacije karotidne arterije i odmaknutost karotidnog sifona sa promenama kalibra krvnih sudova.

Iako su svi meningeomi iz naše grupe bolesnika bili velikih dimenzija zapazili smo razlike na angiografijama prema kojima smo ih podeli na tri grupe, isključivo u vezi sa promenama na snimci u AP projekciji. U prvu grupu spadaju dva bolesnika sa približno normalnim rasporedom krvnih sudova predela račve karotidne arterije (sl. 7 c). U jednom od ova dva slučaja prvi segment art. cer. anterior nešto je kosije postavljen nego na navedenoj slici i vidi se lučna izviženost u stranu horioidnih arterija i ganglionarnih krvnih sudova (V. B., 1959.).

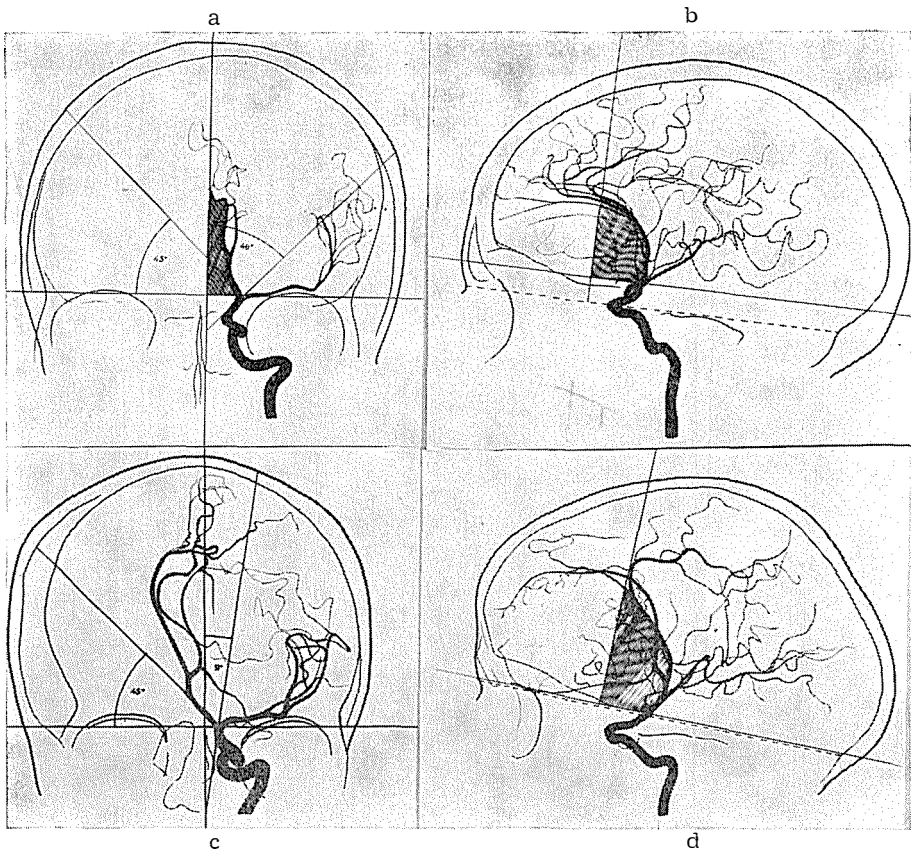
Druga grupa meningeoma je tipična za centralno postavljene tumore koji simetrično potiskuju prednje cerebralne arterije na levo i desnoj strani bez pomeranja tačke račvanja karotidne arterije u



Sl. 7 a i b. Mali stepen pomeranja prednje cerebralne arterije posle rupture aneurizme. **c i d.** Meningeoma tuberculi sellae turcicae veličine mandarine spada u prvu grupu tumora koji po našoj klasifikaciji pokazuju pomeranje prednje cerebralne arterije samo na angiografiji u lateralnoj projekciji.

kraniokaudalnom smeru (sl. 8 a, b). Kod obe bolesnice koje imaju ovakve promene izvršena je bilateralna angiografija. Konture tumora dobro su uočljive zahvaljujući mreži kapilarnih sudova na periferiji i na mestu insercije tumora. Kod jedne od ovih bolesnica (P. V., 1959.) angiografija je izvršena sa kontralateralnom kompresijom čime je postignuta vidljivost suprotne prednje cerebralne arterije i art. communicans anterior, podignute nad nivoom bifurkacije za 18 mm. Ganglionarne grane su u oba slučaja lučno povijene u stranu i u nazad.

Tri bolesnice, svrstane u treću grupu meningeoma, imale su tumore posebno velikih dimenzija koji su u AP projekciji pokazivali veoma naglašena pomeranja prednje cerebralne arterije na suprotnu stranu ispod falksa, zbog čega je u ovoj projekciji nemoguće razlikovati da li se radi o intracerebralnoj ili o ekstrakerebralnoj tumorskoj masi. U dijagnostikovanju ovakvih meningeoma dolaze do punog



Sl. 8 a i b. Meningeoma meningoetheliale spada u drugu grupu naše klasifikacije (P. M., 42 god., 1964.). Tumor simetrično razdvaja prednje arterije; **c.** Meningeoma fibrillare ogromnih dimenzija sa obostranim širenjem u prostoru prednjih i srednjih lobanjskih jama. Prema našoj podeli spada u treću grupu tumora koji vrše pomeranje krvnih sudova kao intracerebralni frontalni ekspanzivni procesi. Ne postoji odmicanje sifona karotidne arterije. **d.** Bifurkacija spuštena do nivoa nazookcipitalne linije.

izražaja tipična pomeranja i promene na krvnim sudovima posmatrane u lateralnoj projekciji. Pada u oči velika sličnost angiografija na dijagramima 6 d, 8 b i 8 d, koji prikazuju primere pomeranja kod sve tri grupe meningeoma tuberkuluma sele. U odnosu na vertikalnu liniju koja prolazi kroz spoj prednje sa srednjom trećinom nazookcipitalne linije, prednja cerebralna arterija je u velikoj meri potisnuta lučno unazad i naviše, art. frontopolaris lučno podignuta ograničavajući gornju površinu tumora, a grupa arterija Silvijeve jame istegnuta je i lako konveksna prema dole. Na svim profilnim snimcima frontopolarna arterija je istanjena i vidljiva je nežna kapilarna mreže na periferiji tumora. Tačka bifurkacije karotidne arterije spuštena je do nivoa nazookcipitalne linije kod bolesnika sa meningeomima prve i treće grupe (sl. 7 d, 8 d).

Posle krvavljenja iz aneurizme prednje cerebralne arterije pmeranje krvnih sudova se podudara u izvesnoj meri sa opisanim promenama kod manjih adenoma hipofize (sl. 7 a, b). Značaj ovoga je u tome što aneurizmatična kesa može biti nevidljiva zbog tromboze i neotkrivena sve do operacije.

Z a k l j u č a k

Ispitavanje ekspanzivnih procesa selarnog predela putem kliničkih pregleda i native radiografije retko je dovoljno za sprovođenje hirurškog lečenja. Po pravilu potrebno je dopuniti ga primenom kontrastnih dijagnostičkih metoda.

Pneumoencefalografiji kao klasičnoj metodi možemo prigovoriti nemogućnost otkrivanja vaskularnih malformacija i izvesnu nesigurnost u lokalizaciji ekspanzivnih procesa koji se razvijaju ispred hijazme optičkih živaca. Da bi se izbegle posledice nedovoljne obaveštenosti o položaju, veličini i prirodi nekih tumora selarnog predela i skratio postupak ispitivanja, predložili bismo redovnu prethodnu primenu karotidne angiografije. Time ne težimo da umanjimo vrednost kontrastnog snimanja sa vazduhom, već želimo da istaknemo prednost angiografije u redosledu ispitivanja. Kod naših bolesnika određivali smo tačan položaj krvnih sudova u odnosu na stalne encefalokraniometrijske linije.

Anteroposteriorna projekcija pouzdanija je za otkrivanje neposredno supraselarne lokalizacije procesa. Tumori čije je sedište primarno u seli i manje prominiraju iznad dijafragme, ne remete приметно položaj krvnih sudova na profilnoj projekciji, dok se u AP projekciji njihov položaj može verifikovati na jednostavniji način zbog podizanja račve karotidne arterije i početnog dela art. cer. anterior koja indirektno pokazuje oblik i visinu gornjeg pola tumora. Na snimcima u obe prostorne projekcije vidi se istezanje karotidnog sifona i uzdignuti položaj bifurkacije. Sifon ove arterije odmaknut je od srednje linije. Razvoj hidrocefalusa čini ove promene neupadljivim.

Kada se radi o velikom menigeomu tuberkuluma sele, angiografija u AP projekciji tipična je samo za tumor koji razmiče obe prednje cerebralne arterije. Ako do ovoga nije došlo, kod ostalih tumora se na AP snimcima ili ne uočavaju nikakve promene ili se javlja veliko pomeranje prema suprotnoj strani ispod falksa kao kod intracerebralnih frontalnih tumora. Na snimcima u lateralnoj projekciji angiografski prikaz meningeoma je uvek mnogo jasniji. Nasuprot tumorima hipofizne lože veliki meningeomi potiskuju na niže tačku bifurkacije karotidne arterije do nivoa nazookcipitalne linije.

S u m m a r y

Twenty-five cases of tumors of the sella turcica treated during the last four years at the Neurosurgical Clinic in Belgrade, are being discussed. In 7—8 cases 13 adenomas of the hypophysis have been established, 3 were operated upon as craniopharyngiomas, 8 were meningiomas fixated

to the tuberculum sellae, and one patient had a suprachiasmatic blood accumulation after one spontaneous aneurysmal bleeding from the frontal cerebral artery.

It is emphasized that the valuation of expansive processes of the sella region through a clinical examination and roentgenography only seldom make an operation practicable. X-ray diagnostic contrast examinations are still necessary.

Pneumoencephalography was performed 11 times, ventriculography 4 times. In 13 patients 19 angiographies were made, i. e. 68 % of all. Six angiographies were bilateral. Of 13 adenomas of the hypophysis 4 were angiographed, 3 cases of craniopharyngioma once, and in the group of 8 meningiomas 7 times.

The classic pneumoencephalography does not allow a recognition of vascular malformations and is having a certain insecurity in the localisations of expansive processes which develop before the hyasma of the nervus opticus.

To avoid the consequences of an insufficient orientation over the situation, expansion and nature of some sella tumors and at the same time to shorten the duration of the examination the authors propose a preliminary regular carotis-angiography. Therewith the value of the contrast pictures with air is not diminished but the pre-eminence of angiography in succession of the examinations is emphasized. In this group of patients the exact position of the blood-vessels in relation to the fixed encephalographic lines is determined.

The AP-projection is more favorable for the detection of immediate suprasellar localisations. X-ray pictures in both projections are showing a prolongation of the »carotis syphon« and raising of the bifurcation. The »siphon« of the arteria is deviated from the midline. When large meningiomas are in question the angiographic findings are always much clearer by lateral projection.

R é s u m é

Les auteurs parlent de 25 malades traités à cause de la tumeur de la région sellaire à clinique neuro-chirurgicale à Belgrade pendant les derniers 4 ans. Il s'agit de 13 cas d'adénome de l'hypophyse vérifié par biopsie, de 3 cas de craniopharyngéome, de 8 cas de méningéome fixé sur le tubercle sellaire. Chez une de ces malades on trouva un assemblage du sang suprachiasmatic dû à l'hémorragie spontanée à cause d'aneurisme de l'artère cérébrale antérieure.

On souligne que le diagnostic de procès expansifs de la région sellaire par l'aide de méthodes cliniques et de la radiographie native ne suffit que rarement à un traitement chirurgical. Ordinairement on doit compléter le diagnostic par des radiographies contrastées.

Pneumoencéphalographie fut exécutée chez 11 malades, ventriculographie chez 4 d'eux.

13 malades, c'est à dire 68 pour cent en subissant l'angiographie. On a exécuté chez six d'eux l'angiographie bilatérale. De 13 adénomes de l'hypophyse on a angiographié 4, de 3 cas de craniopharyngéome 1, de 8 cas de méningéome 7 patients.

Pneumoencéphalographies comme méthode classique peut être jugée comme imparfaite car il est impossible de diagnostiquer les malformations vasculaires et de localiser avec sûreté les procès expansifs préchiasmatiques au moyen de la pneumoencéphalographie. Pour éviter cette déféctuosité et accélérer le procès diagnostique les auteurs recommandent l'angiographie carotide. Par ce procédé on ne manque pas d'apprécier la pneumoencéphalographie, mais on veut mettre en vue l'importance de l'angiographie.

Chez les malades cités la situation des vaisseaux cérébraux en relation avec les lignes encéphalocraniométriques constantes est précisée avec exactitude.

On localise un proces suprasellaire. La projection antéro-postérieure rend plus facile la localisation du procès suprasellaire. Les films des deux projections on montrent l'allongement du siphon carotide et une élévation de la bifurcation. Le siphon de cette artère est latéralisé. Quand il s'agit des grands méningéomes l'angiographie est beaucoup plus claire à la projection latérale.

Zusammenfassung

25 Fälle von Geschwülsten der Sella turcica, behandelt in den letzten 4 Jahren an der neurochirurgischen Klinik in Beograd, wurden besprochen. Von diesen sind 13 verifizierte Adenome der Hypophyse, 3 wurden an Kraniopharyngeom operiert, 8 hatten Meningiome mit Fixierung an das Tuberculum sellae, eine Patientin hatte aber eine suprahiasmatische Blutansammlung nach einer spontanen Aneurysmablutung an der vorderen Gehirnarterie.

Es wird betont, dass die Auswertung expansiver Prozesse der Sella-Gegend durch eine klinische Untersuchung und native Röntgenographie selten einen operativen Eingriff ermöglicht. Es sind röntgenologisch-diagnostische Kontrastuntersuchungen notwendig.

Die Pneumoencephalographie wurde 11 mal, Ventrikulographie 4 mal ausgeführt.

Angiographien waren 19 bei 13 Patienten, d. h. bei 68% der Patienten. Bei 6 wurde Angiographie bilateral ausgeführt. Von 13 Adenomen der Hypophyse wurden 4 angiographiert, bei 3 Fällen von Kraniopharyngeoma einmal und in der Gruppe von 8 Meningeomen 7 mal.

Die klassische Pneumoencephalographie erlaubt nicht eine Erkennung vaskulärer Malformationen und zeigt eine gewisse Unsicherheit in der Lokalisation der expansiven Prozesse, die sich vor dem Hyasma des Sehnerven entwickeln.

Um die Folgen einer unzulänglicher Orientierung über die Lage, Grösse und Natur einiger geschwülste der Sella-Gegend zu meiden und um gleichzeitig den Gang der Untersuchung zu verkürzen, schlagen die Autoren eine vorhergehende regelmässige Carotis-Angiographie. Man trachtet damit den Wert der Kontrastaufnahmen mit der Luft nicht mindern, sondern man will nur den Vorrang der Angiographie in der Reihenfolge der Untersuchungen zu betonen. Bei dieser Serie der Kranken ist die genaue Position der Blugefässe im Verhältnis zu den fixen encephalokraniometrischen Linien festgestellt.

Die AP-Projektion ist zur Entdeckung einer unmittelbaren suprasellaren Lokalisation günstiger. Röntgenbilder in beiden Projektionen zeigen die Verlängerung des Carotidsyphons und eine Erhöhung der Bifurcatio-Syphons dieser Arterie, der von der Mittellinie abgewichen ist. Bei grossen Meningeomen ist der angiographische Befund immer auf der lateralen Projektion viel klarer.

Sadržaj

Autori prikazuju seriju od 25 bolesnika lečenih u poslednje 4 godine na Neurohirurškoj klinici u Beogradu, zbog tumora selarnog predela. Od toga su 13 histološki verifikovani adenomi hipofize, tri bolesnice su operisane od kraniofaringeoma, osam je imalo meningeome sa pripojem na tuberkulumu sele, a kod jedne bolesnice je postojala suprahijazmatična kolekcija krvi posle spontanog krvavljenja iz aneurizme prednje cerebralne arterije.

Iznosi se da je ispitivanje ekspanzivnih procesa selarnog predela putem kliničkog pregleda i native radiografije retko dovoljno za sprovođenje hirurškog lečenja. Po pravilu potrebno ga je dopuniti primenom kontrastnih dijagnostičkih metoda.

Pneumoencefalografija izvršena je 11 puta a ventrikulografija 4 puta

Izvršeno je 19 angiografija kod 13 bolesnika, tj., u 68% od ukupnog broja pacijenata. Šestorici je angiografija urađena bilateralno. Od 13 adenoma hipofize 4 je podvrgnuto angiografiji, u tri slučaja kraniofaringeoma izvršena je jedanput, a u grupi od 8 meningeoma primenjena je 7 puta.

Pneumoencefalografiji kao klasičnoj metodi može se prigovarati nemogućnost otkrivanja vaskularnih malformacija i izvesna nesigurnost u lokalizaciji ekspanzivnih procesa koji se razvijaju ispred hijazme optičkih živaca. Da bi se izbegle posledice nedovoljne obaveštenosti o položaju, veličini i prirodi nekih tumora selarnog predela i skratio postupak ispitivanja, autori predlažu redovnu prethodnu primenu karotidne angiografije. Time se ne teži da umanji vrednost kontrastnog snimanja sa vazduhom, već se želi da istakne prednost angiografije u redosledu ispitivanja. Kod ove serije bolesnika određivan je tačan položaj krvnih sudova u odnosu na stalne encefalokranimetrijske linije.

AP projekcija pouzdanija je za otkrivanje neposredno supraselarne lokalizacije procesa. Na snimci u obe prostorne projekcije vidi se istezanje karotidnog sifona i uzdignut položaj bifurkacije. Sifon arterije odmaknut je od srednje linije. Kada se radi o velikim meningeomima angiografski nalaz je uvek mnogo jasniji na lateralnoj projekciji.

Literatura

1. Bakay L., Berten C. B.: Relative diagnostic value of air study and angiography in suprasellar masses, *J. Neurosurg.*, 1963, 9: 729—739
2. Chase N., Taveras J. M.: Cerebral angiography in the diagnosis of suprasellar tumors, *Amer. J. Roentgenol.*, 1961, 68: 154—165
3. Cullen, J. F.: Pituitary and parapituitary tumours. Value of perimetry in diagnosis, *Brit. J. Ophthalmology*, 1964, 11: 590—597
4. Gallager P. G., Dorsey J. F., Stefanini M., Looney J. M.: Large intracranial aneurism producing panhypopituitarism and frontal lobe syndrome, *Neurology*, 1956, 6: 829—837
5. Gass H. H.: Large calcified craniopharyngioma and bilateral subdural hematoma present at birth, survey of neonatal brain tumors, *J. Neurosurg.*, 1956, 5: 514—519
6. El-Banhawy A., El-Nady F.: Carotid angiography in diagnosis of sellar and suprasellar space-occupying lesions, *J. Neurosurg.*, 1962, 19: 495 do 504
7. Hemmer R.: Die Hypophysengeschwülste und ihre operative Behandlung, *Die medizinische Welt*, 1960, 29/30:1507-1510
8. Jefferson G.: Further concerning compression of the optic pathways by intracranial aneurisms, *Proc. Congr. Neurol. Surg.*, 1955, 1:55-103
9. Krayenbühl H.: Hypophyseal adenomas and craniopharyngiomas, Second International Congress of Neurological Surgery, Washington, 1961
10. Lindgren E.: Röntgenologie, Springer, Berlin, 1955
11. Liss L., Kahn E. A.: Pituitaryoma. Tumor of the sella turcica. A clinicopathological study, *J. Neurosurg.*, 1958, 5:481-488
12. Stoll W.: Tumoren des dritten Hirnventrikels, Inaug.-Diss., Zürich, 1962
13. Teng P., Papatheodorou C.: Suprachiasmal and intraventricular meningioma in a four-year-old child, *J. Neurosurg.*, 1963, 2:174-176
14. Udvarhelyi G. B., Langfitt T. W., Cox A.: Neuroradiologic diagnostic procedures in suprasellar space — occupying lesions — with special reference to angiographic measurements, *Acta radiologica*, 1963, 2: 485-508 485-508
15. White J., Ballantine T.: Intracranial aneurysms simulating hypophyseal tumours, *J. Neurosurg.*, 1961, 1:34-49

Dr. Nagulić I.,
Neurohirurška klinika Medicinskog fakulteta
u Beogradu

KLINIČKE BOLNICE LJUBLJANA
INSTITUT ZA RENDGENOLOGIJU

Predstojnik: prof. dr. S. Hernja

HIRURŠKA KLINIKA

Predstojnik: prof. dr. M. Benedik

NAŠA ISKUSTVA SA KARDIOANGIOGRAFIJOM LEVOG SRCA I SA RETROGRADNOM AORTOGRAFIJOM AORTE ASCENDENS I AORTE TORAKALIS

Hernja, S. i Košak M.

DK 616.12-073.75 + 616.132-973.75

Uporedo sa razvojem hirurgije srca rastu potrebe i mogućnosti egzaktnijeg prepoznavanja anatomskih defekata i hemodinamskih grešaka kod najrazličitijih prirodnih i stečenih srčanih mana te kod obolenja aorte i njezinih glavnih grana. Upotreba rendgenskih pretraga svih vrsta ima pri tome veliki značaj. Osim običnih rendgenoloških pretraga srca, naročito dobre rezultate daju neke specijalne rendgenološke pretrage kao što su — kateterizacija srca, angiokardiografije i arteriografije aorte ascendens te aorte torakalis. Kateterizacija desnog srca sa elektromanometrijom i oksimetrijom, izračunavanje minutnog volumena cirkulacije u plućima i sistemskom krvotoku. ustanovljavanje shunta te angiokardiografije i kardioangiografije sa injiciranjem kontrasta u perifernu venu, ili kroz kateter u desno srce, često su nedovoljne za tačniju ocenu stanja levog srca, i to osobito stanja mitralnih i aortalnih zalistaka, koronarnih arterija te aorte same.

Rendgenološki prikaz stanja u levom srcu i u početnoj aorti sam, ili povezan s istovremenim merenjem tlaka u levom srcu je tehnički srazmerno težak i za pacijenta opasniji, o čemu svedoče brojni postupci različitih autora, od kojih imaju svi svoje dobre i slabe strane. Od ovih pretraga najpoznatije su sledeće:

1. Perkutana Björkova transtorakalna punkcija levog atrija sa uvođenjem ili bez uvođenja polietilenskog katetra.

2. Transbronhijalna punkcija levog atrija po Alissonu.

3. Suprasternalna punkcija levog atrija sa merenjem tlaka u levom atriju, ventriklu i aorti.

4. Perkutana punkcija levog ventrikla po Brocku sa merenjem pritiska te injiciranjem kontrasta direktno intraventrikularno.

5. Retrogradna aortografija i kardioangiografija. Uvođenje radioopaknog katetera vrši se pomoću Seldingerovog instrumentarija, i to kroz arteriju femoralis ili arteriju brahialis.

Članak pročitano na XI. Medjunarodnom kongresu za radiologiju, Rim, 1965

6. Ross i Cope (1959) skoro u isto vreme opisali su transseptalnu tehniku kateterizacije levog srca. Cope je ovu metodu kao prvi upotrebio kod čoveka. Brockenbrough i saradnici opisali su ovu tehniku pretrage detaljnije 1962. god. Kod ove pretrage uvedemo metalni vodič iz femoralne vene u desni atrij, a preko ovog vodiča povučemo telefonski transseptalni kateter. Kad je kateter u desnom atriju, izvučemo metalni vodič te uvedemo transseptalnu iglu, punktiramo atrijalni septum, izvučemo transseptalnu iglu te nakon toga uvodimo kateter u levi atrij. Postoje i druge mogućnosti uvođenja transseptalnog katetra. Kod nas upotrebljavamo instrumentarij po Brockenbrough-u. Tehnika ove pretrage je sledeća: najpre uvodimo metalni vodič, preko istog povučemo transseptalni kateter u desni atrij. Sada izvučemo metalni vodič i preko katetera uvodimo specijalni šuplji metalni vodič za transseptalnu iglu. S iglom prođemo kroz atrijalni septum u levi atrij (elektromanometar pokazuje nam momenat ulaza). Sada namestimo transseptalni kateter preko šupljeg vodiča u levom atriju te izvučemo iglu i metalni vodič za iglu.

Kod transseptalne metode moguće je jednostavno kateterizirati desno i levo srce.

7. Kombinacija retrogradne aortalne kateterizacije sa transseptalnom metodom (Peckham i saradnici 1964). Kod ove kombinacije moguće je oceniti stanje stenozе i regurgitacije na mitralnom zalisku. Kod toga možemo proučiti i hemodinamičke uslove i izvršiti selektivne kontrastne pretrage levog srca. Najpre uvodimo kateter retrogradno aortalno i namestimo ga neposredno iznad valvula, sledi transseptalna kateterizacija. Aortni kateter, koji je namešten iznad valvula, omogućuje sigurnije izbegavanje punkcije aorte kod transseptalne kateterizacije.

Ponekad je nemoguće uvesti transseptalni kateter u levi ventrikul, naročito kod enormnog levog atrija kod mitralne stenozе. Kod ovih primera dolazi u obzir kombinirana tehnika, jer nam omogućuje ostaviti transseptalni kateter u levom atriju, u slučaju pak, kad iz bilo kojih razloga ne možemo uvesti aortni kateter u levi ventrikul, moguće ga je namestiti transseptalno. Kod ove kombinirane metode moguće je sinhrono merenje tlaka u levom atriju i levom ventriklu.

Na Institutu za rendgenologiju i Hirurškoj klinici u Ljubljani imamo manje iskustva sa Björkovom punkcijom levog atrija. Ovu smo izvršili kod nekoliko pacijenata pre nekoliko godina, i to bez komplikacija (pneumotoraks, krvarenje kroz tanku stenu atrija).

U poslednje vreme služimo se za prikaz levog srca retrogradnom aortalnom kateterizacijom srca, Brockovom punkcijom levog ventrikla i transseptalnom kateterizacijom po Brockenbrough-u.

U početku smo snimali serijski sa posebnom tunelskom kazetom, a kontrast injicirali manuelno. Poslednje tri godine snimamo sa serigrafom po Schönanderu (35 × 35 cm), kontrast injiciramo pod pritiskom pomoću automatske štrcaljke po Gidlundu. Aparat je Tridoros-4. uslovi snimanja su kod AP projekcije 400 mA, 0,1 sek 57 kV, kod profilne snimke 250 mA, 75 kV i 0,16 sek. Kao kontrastno sredstvo

upotrebljavamo 76 0/0 Urografin ili 80 0/0 Perabrodil. Indikacije za ove pretrage su sledeće:

1. Utvrđivanje suficijentnosti mitralnih valvula kod stečenih obolenja srca.

2. Ocena stanja mitralnih zalistaka posle operativne korekcije mitralnih vicija.

3. Manji interventrikularni defekti septuma sa nejasnim nalazom kod kateterizacije srca.

4. Izbalansiran intraventrikularni defekt septuma, kojeg ne možemo ustanoviti oksimetrijom.

5. Persistentni duktus arteriosus sa pulmonalnom insuficijencijom i defektom septum ventriculorum.

6. U svrhu diferencijalne dijagnoze između aortopulmonalne fistule te persistentnog ductus arteriosusa.

7. Dokazivanje koarktacije aorte.

8. Dokazivanje aortnog prstena i drugih vaskularnih anomalija arkusa aorte.

9. Ocena levog srca kod kompleksnih kongenitalnih srčanih defekata.

10. Za diferencijaciju između aortne i pulmonalne insuficijence kod mitralnih mana.

11. Obolenja aortnih valvula i sumnja na subvalvularnu ili supralvalvularnu stenozu.

12. Kod svih pacijenata s obolenjem aortnih valvula koji su predviđeni za operaciju kod otvorenog srca za utvrđivanje suficijentnosti mitralnih zalistaka.

13. Kod svih obolenja mitralnih zalistaka koja se spremaju za otvorenu kardiomotomiju u cilju utvrđivanja suficijentnosti aortnih zalistaka.

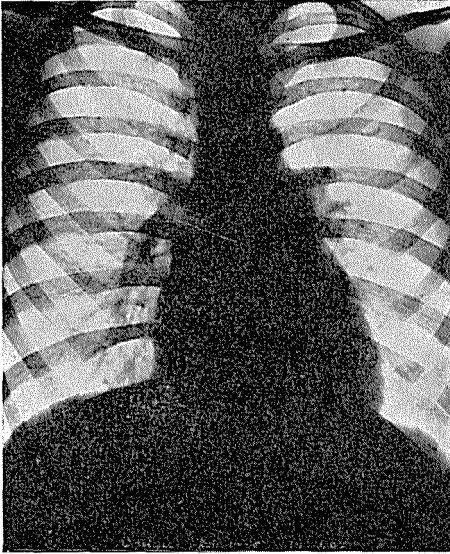
Aortografiju upotrebljavamo i kod nekih obolenja aorte, i to kod sumnje na abnormni izlaz jedne ili više grana iz aorte i eventualne mogućnosti obliteracije ili stenozе velikih grana arkusa aorte.

Naši bolesnici:

I. B. Z. 15 god. m. Hirurška klinika, snimak 1—5. Klinički nalaz: Stenosis valvulae mitralis. Rendgenološki nalaz: Pulmonalni trunкус prominira, arkus aorte je za pacijenta ove starosti srazmerno dobro izražen, leva aurikula isto prominira, levi ventrikul je malen. Levi atrij proširuje se u retrokard i u desno te dislocira ezofagus dorzalno. Staza u hilusima. Na kimogramu se naročito jasno vidi prominenca leve aurikule te srazmerno mali levi ventrikul. Osim toga jasno je prikazano proširenje levog atrija u desno. Rendgenološki nalaz govori isto u prvom redu za mitralnu stenozu. Nije karakteristična srazmerno dobro izražena aorta.

Na osnovi svih kliničkih i rendgenskih pretraga indicirana je pretraga levog srca za utvrđivanje suficijentnosti mitralnih zalistaka.

Kateter je namešten perkutanim aortnim putem u levi ventrikul. Prilikom injiciranja kontrasta u levi ventrikul nismo ustanovili



Slika 1. PA telerentgenogram srca



Slika 2. Profilni telerentgenogram srca

nikakve regurgitacije kontrasta u levi atrij. Dobro su prikazani levi ventrikul i koronarne arterije, torakalna aorta i glavne grane arkusa.

Kod operacije — zatvorena komisurotomija — mitralno je ušće prehodno samo za vršak prsta ($0,75 \text{ cm}^2$).



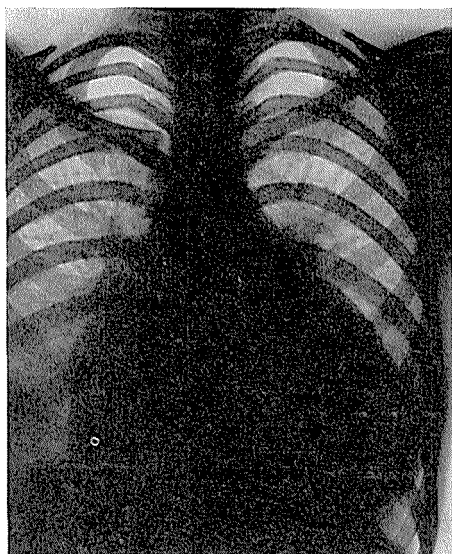
Slika 3. Kimogram srca



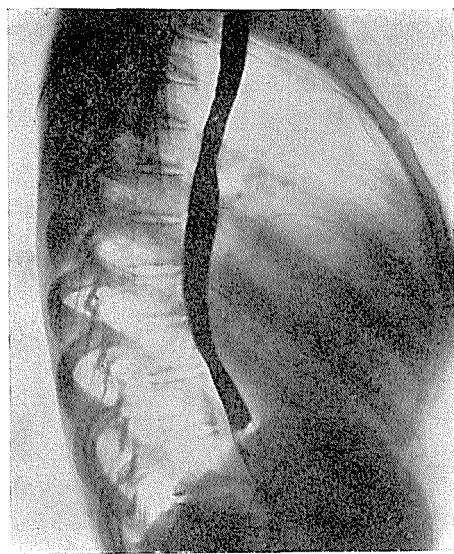
Slika 4. Aortalni retrogradni levo-kardiogram u fazi systule



Slika 5. Aortalni retrogradni levo kardiogram u fazi diastule



Slika 6. P-A telarentgenogram srca



Slika 7. Profilni telarentgenogram srca



Slika 8. Kimogram srca



Slika 9. Selektivni levo kardiogram srca
(levi ventrikul)



Slika 10. Selektivni levo kardiogram srca
(regurgitacija v levi atrij)



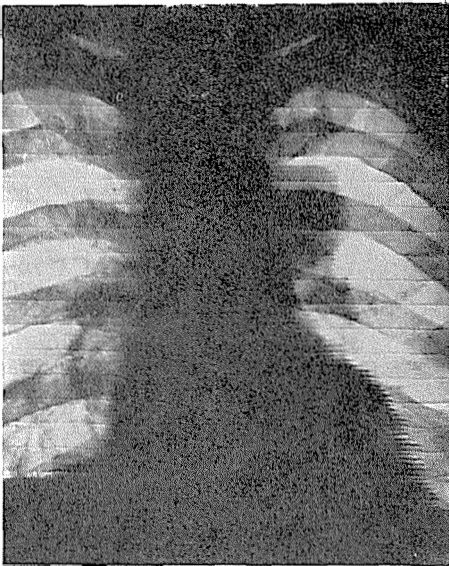
Slika 11. Selektivni levo kardiogram srca
(atrij još uvijek opacificiran)

II. A. M. 15 god. ž. Hirurška klinika, snimak 6—11. Klinički nalaz: Stenosis et insuff. valvulae mitralis. Rendgenološki nalaz: Srce je jako uvećano u obe strane. Pulmonalni trunkus prominira, arkus aorte je srazmerno malen, levi atrij je proširen u retrokard i u desno. Retrosternalni prostor je ispunjen velikim desnim ventrikulom te prominentnom arterijom pulmonalis. Proširen je i desni atrij, zastoj u hilusima i plućima. Na kimogramu vidne su srazmerno niske pulsacije na levom ventriklu te na levoj aurikuli. Uočljivo je takođe proširenje levog atrija u desno.

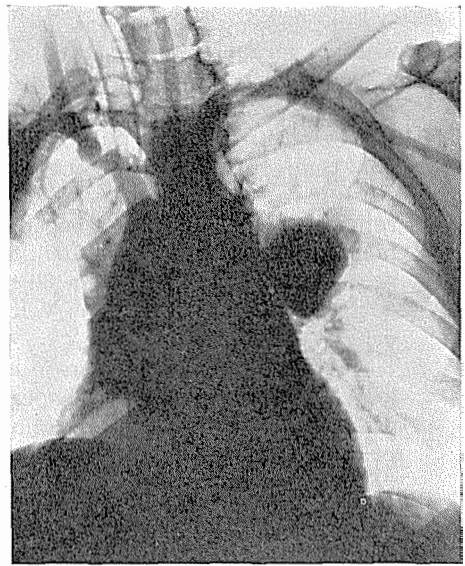
Na osnovu svih kliničkih i rendgenoloških pretraga indicirana je i izvršena kardioangiografija levog srca perkutanom aortalnim putem. Kod toga je ustanovljena jaka retrogradna opacifikacija proširenog levog atrija iz levog ventrikla. Nalaz govori za jaku insuficijencu sa destrukcijom mitralnih valvula.

Zaključak: Klinički i rendgenološki nalazi govore za mitralni vicij s prevalentnom insuficijencom. Indicirana je operativna korekcija sa implantacijom veštačke valvule.

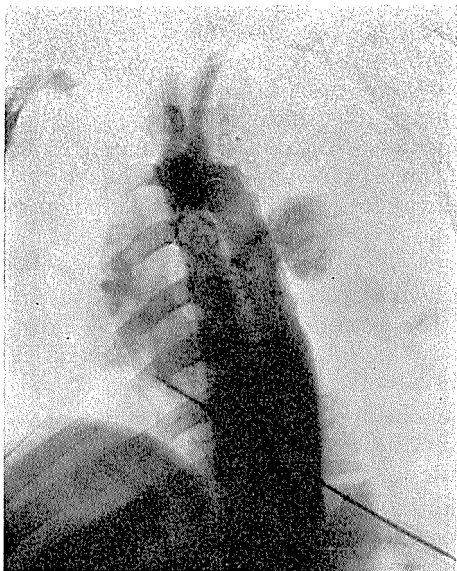
III. Z. A. 26 god. m. Hirurška klinika, snimak 12—13. Pacijent je upućen na dopunski pregled zbog sumnje na posttraumatsku aneurizmu descendentne aorte. Na kimografskom snimku vidi se levo kra-



Slika 12. Kimogram srca i aorte



Slika 13. Levo-kardio i aortogram posle punkcije levog ventrikla (igla se ne vidi)

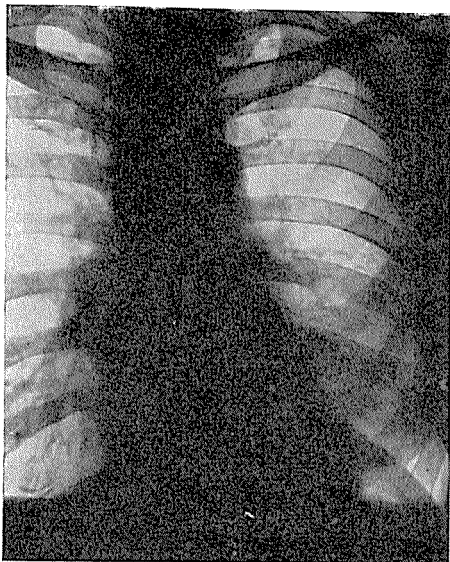


Slika 13a. Levo-kardio i aortogram posle punkcije levog ventrikla (vidi se jasno igla za punkciju)

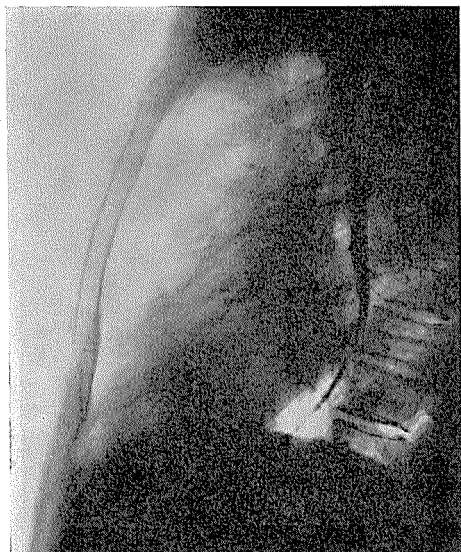
nijalno paraaortalno nepravilna okrugla sena. Na rubu ove tvorbe vidne su srazmerno dobro izražene pulzacije, a u seni samoj vide se svetlije i tamnije linije, koje dokazuju da se volumen ove patološke tvorevine sinhrono sa pulzacijom menja. Kako se već klinički i običnom rendgenskom pretragom sumnjalo na posttraumatsku aneurizmu (trauma u anemnezi) descendente aorte, odlučeno je da se izbegne retrogradna aortografija zbog mogućnosti perforacije i prikaže aorta pomoću punkcije levog ventrikla. Snimak je napravljen nešto u drugom kosom promeru (50 cm 80^o/₁₀₀, Perabrodila). Odmah ispod arkusa aorte vidna je opacifikacija velika kao jaje — aneurisma aorte descendens.

Kod operacije reseciran je cca 10 cm dug segment aorte sa velikom kao jaje aneurismatičkom kesom, koja komunicira s aortom preko otvora velikog kao petodinarski novčić. Na aorti vidimo u ovom predelu i još napred u njezinoj steni rupturu intime i medije, tako da proširenje tvori zapravo samo adventicija. Aneurisma je delomično ispunjena koagulima.

IV. M. I. 46 god. m. Hirurška klinika, snimak 14—21. Klinički nalaz govori za mitralnu insuficiencu. Rendgenološki nalaz: vidne su apikalne adhezije levo te adhezije interlobarno i u levom frenikokostalnom sinusu. Levi toraks je retrahiran, srce je nešto u levo povučeno. Adhezije su vidljive i u frenikokardialnom sinusu spređa.



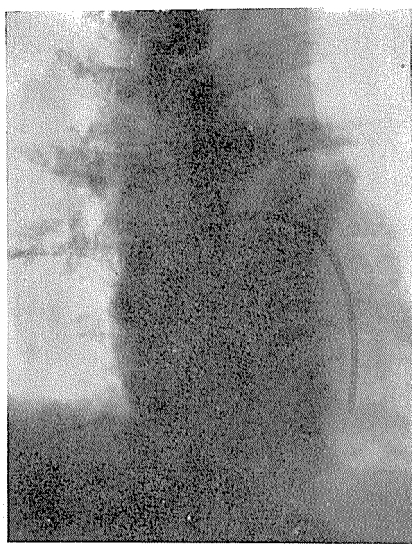
Slika 14. P-A telerentgenogram srca



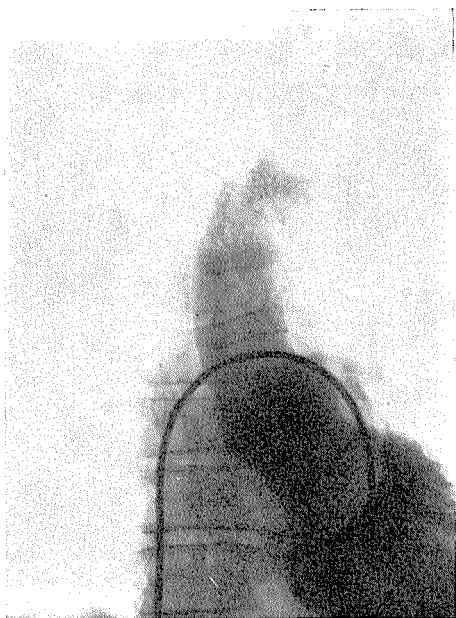
Slika 15. Profilni telerentgenogram srca



Slika 16. Kimogram srca



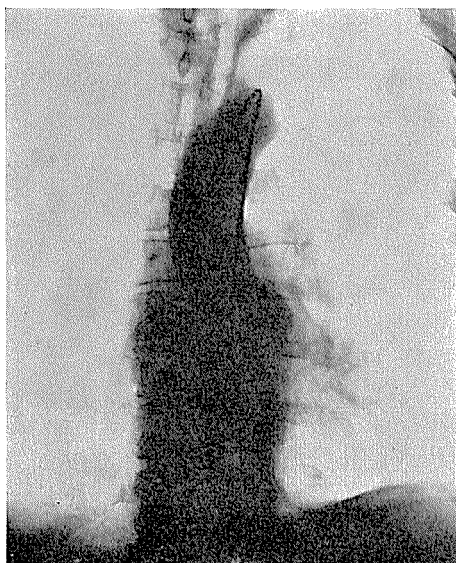
Slika 17. Transseptalni katetar u levom ventriklu



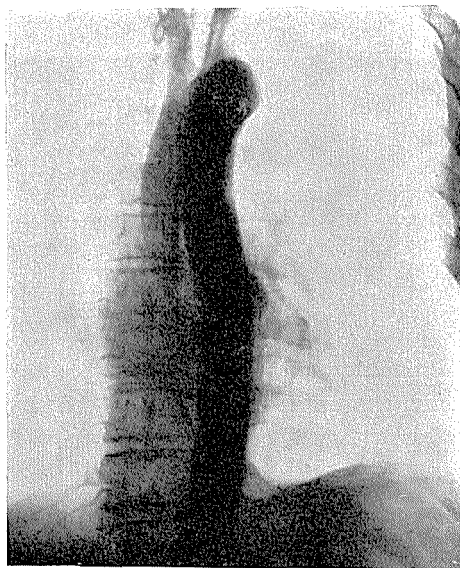
Slika 18. Levo-kardiogram kroz transseptalni katetar



Slika 19. Levo-kardiogram kroz transseptalni katetar sa regurgitacijom kontrasta u levi atrij



Slika 20. Retrogradni aortogram — nema refluksa kontrasta u levi ventrikul



Slika 21. Retrogradni aortogram — još uvek nema refluksa kontrasta u levi ventrikul

Aorta i arkus aorte su dobro izraženi, vidi se i rub descendentne aorte. Naročito prominira leva aurikula, a levi ventrikul izgleda jako malen. Levi atrij je proširen u retrokardijalni prostor.

Na levom ventriklu vidni su nejednakomerno visoki zupci, a na desnoj konturi zupci su vanredno veliki. Rendgenski nalaz govori za mešani mitralni vicij i veće pleuralne i pleuroperikardijalne adhezije levo za trakcijom srca u levo.

Pre operacije izvršena je za ocenu mitralnih zalistaka transseptalna kateterizacija levog srca. Kateter je namešten iz desne vene femoralis u desni atrij i odavde preko septuma atriya u levi atrij te levi ventrikul. Kod toga je konstatiran refluks kontrasta u levi artij.

Posle dva meseca izvedena je još retrogradna aortografija u cilju utvrđivanja suficijence aortnih valvula. Kod ove pretrage nije bilo regurgitacije kontrasta iz aorte u levi atrij.

Indicirano je operativno lečenje jer očekujemo deformiranu valvulu (veštačka valvula).

Z a k l j u č a k :

Nagli razvoj hirurgije srca na ljubljanskoj hirurškoj klinici prirudio nas je da smo pretrage levog srca i aorte u početku izvodili relativno improvizirano sa tunelskom kazetom te sa manuelnim injiciranjem kontrasta, ali se ipak pokazalo da se relativno skromnim sredstvima može nešto postići. U poslednje tri godine radimo pod mnogo boljim tehničkim uslovima sa seriografom Schönander (35 X 35 cm) i sa automatskom štrcaljkom po Gidlundu, kojom injiciramo kontrast pod pritiskom. Iz naših dosadašnjih iskustava sasvim je jasno da se dijagnostika obolenja srca, naročito onih koja dolaze u obzir za hiruršku terapiju, kod kojih je često indicirana i pretraga levog srca i aorte, može uspešno razvijati samo u okviru dobro organiziranog tima, kakvog već nekoliko godina imamo u Ljubljani i u kojem uspešno saraduju kardiolog internist, kardiolog pedijatar, kardiohirurg i radiolog rendgen-dijagnostičar.

S u m m a r y

At the X-ray Institute and the Surgical Clinic in Ljubljana arterial cardioangiographies and angiographies of the ascendent and thoracic aorta are performed in patients where results of catheterisation of the heart and angiocardiology were not sufficient to judge the situation of the heart and aorta.

In examination of the left heart the following three methods are used:

- a) retrograde aortic catheterisation of the heart with a radio-lucent catheter, instruments Seldinger;
- b) direct puncture of the left ventricle (Brock);
- c) transseptal method: the catheter passes through the atrial septum into the left ventricle (Brockenbrough).

Aortographies were performed in certain diseases of the aorta, esp. in coarctation of the aorta, then cases in which the aortopulmonic »shunt« has to be shown, or when suspecting an abnormal branching of one or more branches, obliterations or narrowings of the big branches of the aortal-arcus.

X-rays were taken with the seriograph Schönander (35 × 35). Contrast injections are given under pressure by automatic siringe Gidlund.

All the mentioned examinations have been made particularly in cases before operation.

R é s u m é

A l'Institut de la Radiologie et à la Clinique chirurgicale de Ljubljana on fait la cardioangiographie artérielle et l'angiographie de l'aorte ascendente et thoracique spécialement chez les malades chez lesquels les résultats obtenus par la cathéterisation du coeur et par l'angiographie ne suffisent pas à constater la situation du coeur gauche et de l'aorte. En examinant la partie gauche du coeur et de l'aorte on emploie trois méthodes:

- a) cathéterisation aortale rétrograde à l'aide des instruments selon Seldinger parmi lesquels la cathéter est radio-opaque;
- b) piqûre directe du ventricule gauche selon Brock;
- c) méthode transseptale: le cathéter est introduit à l'oreillette gauche par la cloison inter-auriculaire à l'aide des instruments selon Brochenbrough.

L'aortographie est aussi faite quand il y des anomalies de l'aorte et spécialement en cas de coarctation, ensuite pour montrer un »shunt« aorto-pulmonaire, une ramification anormale de l'aorte ou des oblitérations et des constructions des grands rameaux de l'arc de l'aorte.

On radiographie en séries avec la sériographe Schönander (35 × 35 cm). Les examens cités sont exécutés en cas des maladies du coeur et de l'aorte quand un traitement chirurgical est prévu.

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

Arterielle Kardioangiographie und Angiographien der Aorta ascendens und descendens werden im Röntgeninstitut und in der chirurgischen Klinik in Ljubljana besonders bei jenen Fällen ausgeführt, bei denen die Resultate durch Katheterisierung des Herzens und durch die Angiographie gewonnen, nicht genügten, die Situation des linken Herzens und der Aorta zu beurteilen.

Für die Untersuchung des linken Herzens und der Aorta werden drei Methoden gebraucht:

- a) retrograde Katheterisierung der Aorta mit der Hilfe der Instrumente nach Seldinger und einem radiosichtbarem Katheter.
- b) direkte Punktur des linken Ventrikels nach Brock.
- c) transseptale Methode: der Katheter ist in das linke Herzohr durch das interatriale Septum mit Hilfe des Brochenbrough-Intsruments eingeführt.

Die Aortographie wird bei gewissen Aortenerkrankungen, besonders bei der Koarktation der Aorta angewendet, bei Fällen, wo man den aortopulmonalen »shunt« zeigen will, weiter beim Verdacht auf den abnormalen Ausgang einer oder mehrerer Äste aus der Aorta, oder wenn man nach Obliterationen oder Verengerungen der grossen Abzweigungen des Aortenbogens sucht.

Serienaufnahmen mit Seriograph nach Schönander (35 × 35 cm): Die Kontrastflüssigkeit wird unter Druck mit Hilfe der automatischen Spritze nach Gidlund injiziert.

Alle oben angegebenen Untersuchungen werden besonders bei Erkrankungen des Herzens und der Aorta, die zur die chirurgische Therapie vorgesehen sind, angewendet.

S a d r ž a j

Na Institutu za rendgenologiju i na Hirurškoj klinici u Ljubljani upotrebljavamo kardioangiografiju levog srca i aortografiju ascendentne i torakalne aorte osobito kod onih pacijenata u kojih nalazi kod kateteriza-

cije desnog srca i kod angiokardiografije nisu dovoljni za ocenu stanja u levom srcu i aorti. Za pretrage levog srca i aorte upotrebljavamo tri metode:

a) retrogradnu aortalnu kateterizaciju srca sa instrumentarijem prema Seldingeru, kod čega je kateter radioopak;

b) perkutanu punkciju levog ventrikla prema Brocku;

c) transseptalnu metodu, kod koje uvedemo katetar kroz atrialni septum u levo srce, i to instrumentarijem po Brockenbrough-u.

Aortografije upotrebljavamo i kod nekih obolenja aorte, posebno kod koarktacije aorte, kod slučajeva kad bismo želeli prikazati aortopulmonalni shunt, nadalje kod sumnje na abnormalni izlaz jedne ili više grana iz aorte te kad tražimo obliteracije ili suženja velikih grana arkusa aorte.

Snimamo serijski seriografom Schönander (35×35 cm). Kontrast injiciramo pomoću automatske štrcaljke po Gidlundu pod pritiskom.

Sve navedene pretrage upotrebljavamo naročito kod slučajeva obolenja srca i aorte, koji su predviđeni za hiruršku terapiju.

L i t e r a t u r a :

Ödman, P.: Thoracic aortography by means of a radioopaque polythene catheter inserted percutaneously, *Acta Radiologica*, Vol. 45, Fasc. 2, 117—124, 1956

Amplatz, K. i saradnici: A practical method of left retrograde cardioangiography, *Surgery, Gynecology — Obstetrics*, Vol. 113, 106—110, 1961

Steinhart, L. i saradnici: The diagnostic contribution of left heart angiocardiology for the preoperative assesment of mitral disease, *The Journal of cardiovascular Surgery*, Vol. 4, No 5, 738745, 1963

Amplatz, K., i saradnici: Left retrograde cardioangiography: Its diagnostic value in acquired and congenital heart disease. *Radiology*, Vol. 76, No. 3, 393—401, 1961.

Peckman, G. B., i saradnici: Combined percutaneous retrograde aortic and transseptal left heart catheterisation, *British Heart Journal*, Vol. XXVI, No. 4, 460—468, 1964.

Weibel, J. i saradnici: Percutaneous catheter aortography in the evaluation of patients with cerebrovascular insufficiency and disease of the aorta, *Surgery*, Vol. 58, No. 5, 919—924, 1964.

Tremblay, G., i saradnici: Retrograde catheterisation of the systemic circulation with the loop-end catheter, *Angiology*, Vol. 17, No. 9, 683—695, 1966.

Prof. dr. S. Hernja,
Institut za retgenologiju,
Ljubljana

TOMOGRAFIJA BATALJKA CISTIKUSA NAKON HOLECISTEKTOMIJE

Katunarić D.

616.366-089.87-073.75

Poznato je da velika većina holecistektomiranih bolesnika imade ponovne tegobe nakon operacije. Prema statističkim podacima (2) petina u nas operiranih bolesnika traži ponovno liječničku pomoć. Sve ove tegobe koje su slične simptomatologiji holelitiazze svrstane su u literaturi u tzv. neodređeni postholecistektomički sindrom, koji odgovara kliničkom pojmu postoperativnog stanja sistema žučnih vodova, iako se u većini slučajeva ne može sa sigurnošću odrediti da li se radi o preoperativnim tegobama ili su ove posljedica operacije. Jedan dio tegoba nastalih nakon operacije može se pripisati tzv. ostatku, odnosno bataljku duktusa cistikusa ili dijelova holeciste najčešće koluma i infundibuluma. To potvrđuju i iskustva LARMIJA i FOSCHA (cit. 9) koji su sakupili u literaturi 241 slučaj u kojih je ostatak cistikusa smatran uzrokom postoperativnih smetnji.

Prema našim podacima bataljak cistikusa se spominje u literaturi već 1829. godine po CAMPAIGNAC-u (cit 1). On je studirao fiziopatološka proširenja ekstrahepatalnih vodova poslije operacije na pato-anatomskom materijalu. ODDI (cit 7) tumači 1895. g. na osnovu eksperimenata sa životinjama, da se kolecista i duktus cistikus mogu regenerirati poslije amputacije. Ova hipoteza je u literaturi primljena kao gotova činjenica tako da se onda usvojeni naziv »regenerat« koleciste, odnosno cistikusa i danas veoma često pogrešno susreće. Na osnovu ovakvog tumačenja BALICE (cit 4) ispravno smatra amputaciju koleciste kod kolelitijaze sasvim suvišnom kada već dolazi do regeneracije organa. FLORKEN (cit 5) nalazi u »regeneriranoj« holecisti kamence. CHIRAY (cit 5) razlučuje »regeneraciju« cistikusa od holeciste koja zadržava sposobnost i koncentracije.

Usprkos činjenici da su ANARDI i ROSSI (cit 6) već 1938, na osnovu eksperimenata na psima dokazali da ne može doći do regeneracije cistikusa ni holeciste, ovakvo pogrešno tumačenje se zadržalo u literaturi sve do pojave biligrafina (1953). Uvođenjem intravenozne holangiografije u rendgensku dijagnostiku (HORNYKIEVITSCH i STENDER) (11, 12, 13) prišlo se sistematskom ispitivanju bilijarnog stabla holecistektomiranih bolesnika. Sada je postavka o mogućnosti regeneracije cistikusa, odnosno holeciste potpuno odbačena, te je naziv »regenerat« zamijenjen: pseudoregeneratom, hipertrofičnim ostat-

kom cistikusa, divertikulom, dilatacijom ostatka cistikusa itd. Mi smo od svih ovih termina smatrali najprikladnijim »bataljak« jer ovaj jasno označuje preostali postoperativni substrat.

Obaranje hipoteze o regeneraciji cistikusa, odnosno holeciste je, kako smo naveli, bilo izvor niza publikacija između 1953. i 1956. godine, no sada se zapalo u novu pogrešku prema kojoj su se sve pronađene sjene lateralno od duktusa holedohusa komunisa pripisivale bataljku cistikusa. Druge alternative čak nisu ni razmatrane premda većina slučajeva nije bila reoperirana. Tek niz negativnih operativnih nalaza uputio je autore da svaka sjena lateralno od koledohusa ne pripada bataljku cistikusa, nego da to može biti sjena kontrastom ispunjenih dijelova duodenuma, najčešće bulbusa, ili drugih organa toga područja. Ta je mogućnost dijagnostički i potvrđena primjenom intraoperativne primarne i postoperativne sekundarne holangiografije, a u novije vrijeme dopunskom primjenom tomografije i paralelne oralne pretrage duodenuma barijumom.

TABELA 1

Autor	Broj slučajeva i. v. holangiografija	Utvrđeni bataljak cistikusa	Operativna verifikacija
Sklaroff	40	6 15 0/0	
Studer	17	2 11,76 0/0	
Feine	47	7 14,91 0/0	
Fried	53	9 16,98 0/0	
Naegele Huwe	103	4 3,88 0/0	4
Köhler	76	2 2,63 0/0	2
Katunarić	188	4 7,44 0/0	6 (3,19 0/0)

Naša ispitivanja. U našem Zavodu primjenjujemo intervenoznu holangiografiju biligrafinom od 1955. godine na način kako su to opisali BAŠIĆ i BELANČIĆ (2). U razdoblju od 1955. do 1965. izvršeno je 188 intravenoznih holangiografija

Tehnika prikaza bataljka cistikusa je ovisna o njegovoj veličini, tonusu, koncentraciji kontrastnog sredstva, prohodnosti vodova, primijenjenoj metodi i položaju slikanja.

Najjednostavnija i najsvrsishodnija metoda prikaza bataljka je intraoperativna, odnosno postoperativna holangiografija. Ova metoda se bezrazložno zapostavlja, pa se dijagnoza ostatnog bataljka ci-

stikusa postavlja u pravilu nakon ponovnih tegoba bolesnika u kraćem ili duljem razmaku iza operacije intravenoznom holangiografijom.

Kod ovakvih bolesnika primijenili smo 40 ccm 30 % biligrafina. Prvu sliku izvodili smo 10 minuta nakon injekcije, a daljnje snimke slijedile su također svakih 10 minuta do potpunog prikaza bilijarnog stabla. U slučaju sumnje na ostatni bataljak cistikusa primijenili smo dopunsko slojevno slikanje, i to u početku pretrage, obično između 10 i 20 minuta iza injekcije, jer se bataljak u pravilu pojavljuje zajedno sa bilijarnim stablom, a duodenum se puni kasnije i u dijastoličkoj fazi ili imbibiran kontrastom može imitirati bataljak. Uzeli smo slojeve, između 11 i 15 cm, mjereno od leđa u ležećem položaju, te između 6 i 12 cm mjereno od trbušne stijene u položaju potrbuške. U pravilu smo primenjivali četiri sloja sa razmakom od 0,5 do 1 cm. Pri prokubitusu vršili smo tomografiju s uzdignutim desnim, a pri dekubitusu lijevim bokom.

Rezultati. Na izvršenih 188 intravenznih holangiografija utvrdili smo pomoću tomografije ostatni bataljak cistikusa u 14 slučajeva (7,44 %). Reoperirano je bilo 6 slučajeva (3,19 %). S istom metodom mogli smo u 32 slučaja (17,2 %) isključiti sumnju na postojanje bataljka.



Slika 1a. Holangiogram: jače izražena dilatacija holedohusa sa sumnjom na oveći ostatni bataljak cistikusa



Slika 1b. Tomogram u 9 cm istog slučaja ukazuje na stenozu papile sa retrogradnom dilatacijom holedohusa. Sumnjiva sjena bataljka odgovara bulbusu



Slika 2. Tomogram 8 cm (slučaj 5): nepravilni preko 3 cm dugi fibrozirani bataljak cistikusa uz uredan nalaz ostalih vodova



Slika 3. Tomogram 10 cm (slučaj 6): velika pseudoholecista uvjetovana ostatnim neobično velikim bataljkom cistikusa, koluma i infundibuluma

Reoperirani slučajevi:

1. Pov. bol. br. 1099/59 S. L., 39 g. stara bolesnica, holecistektomirana pred 7 godina. Holangiogram sa tomogramom: bataljak duktus cistikusa sa dilatacijom holedohusa i hepatikusa. Operativni nalaz: bataljak cistikusa sa dilatacijom holedohusa i manjim rezidualnim kamencem u holedohusu.

2. Pov. bol. br. 14409/58 S. M., 59 god. stara bolesnica, holecistektomirana prije 22 godine. Holangiogram sa tomogramom: bataljak cistikusa sa dilatacijom holedohusa. Nalaz operativno u cijelosti potvrđen uz strikturu papile.

3. Pov. bol. 8154/60 Z. D., 20 god. stara bolesnica, operirana pred dvije godine. Holangiogram sa tomogramom: bataljak cistikusa sa holedoholitiazom i dilatacijom holedohusa je u cijelosti operativno potvrđen.

4. Pov. bol. br 6815/60 V. A., 31 god. stara bolesnica holecistektomirana pred 3 godine. Holangiogram i tomogram: 2,5 cm veliki bataljak cistikusa bez dilatacije vodova. Nalaz operativno potvrđen uz popratni papilitis konstrikcija.

5. Pov. bol. 10685/59 N. P., 45 god. star bolesnik, holecistektomiran pred 7 godina. Holangiogram sa tomogramom: duguljasti, ne-

pravilni, spiralno oblikovani bataljak. Operativni nalaz: fibrozirani bataljak cistikusa sa organskim pijeskom. Sl. 2.

6. Pov. bol. 78615/61 I.L., 50 god. star bolesnik. Holecistektomiran pred 17 godina. Ovaj slučaj je svakako najkarakterističniji. Bataljak je na tomogramu bio tako neobično velik (sl. 3) da smo smatrali da uopće nije bila izvršena holecistektomija, tim više što je sjena bila prikazana i oralnim putem. Operativno je utvrđeno da se radilo o bataljku cistikusa s ostacima koluma i infundibuluma te organskim pijeskom. (Prim. dr. Sorokin). Ovakav slučaj pseudoholeciste od 4,5 cm nismo pronašli u nama dostupnoj literaturi.

Diskusija. Pri holecistektomiji duktus cistikus mora biti podvezan što bliže holedohusu da se izbjegne napinjanje ili rastezanje velikih žučnih vodova. Smatra se opravdanim podvezivanje cistikusa od 0,5 do 2 cm do holedohusa. Veća udaljenost od navedene je uslovljena u slučajevima upalnih i adhezivnih promjena, profuznog krvarenja ili slabije vidljivosti operativnog polja koja onemogućuje totalnu ekstirpaciju. Pri dobroj operativnoj tehnici smanjena je mogućnost perzistencije bataljka na minimum. Tako BERNHARDT te NAGELE i HOWE navode da su 3 do 4 pronađena slučaja bataljaka cistikusa pripadala istom kirurgu. BERG i HORNYKIEWITSCH (11, 12, 13) smatraju spiralni oblik cistikusa i druge moguće anomalije oblika uzrokom nepotpunog odstranjenja a VERSTRAETEN (25) sraštenje cistikusa sa holedohusom.

Prema FRIEDU (cit 23) razlikujemo tri grupe slučajeva:

1. Bataljak je sličan ampuli pri normalnoj širini vodova i normalnom vremenu pražnjenja (naš slučaj 4). Poteškoće najčešće potječu od hepatopankreatičnog sindroma.

2. Prošireni vodovi i zakašnjelo ispražnjavanje uz široki fibrozirani bataljak sa ožiljkom papile (naši bolesnici 1, 2, 3 i 5).

3. Cistikus nije proširen, dok su vodovi prošireni uz normalno vrijeme pražnjenja. Konzervativna terapija.

Iz naše tabele 1 vidljivo je da je bataljak cistikusa relativno čest nalaz. Razmak između prve i druge operacije iznosio je kod naših bolesnika 2—22 godine, a veličina bataljka od 1—4,5 cm. Bataljak je najčešće imao oblik potkove, ampule, spirale, članka prsta do prave holeciste. Kod svih naših bolesnika radilo se o ostatku cistikusa osim u slučaju 6, gdje su postojali ostaci koluma i infundibuluma koji su se proširili i dobili izgled prave holeciste preuzevši funkciju regulatora pritiska. Bataljak može izgledati povećan i uslijed adhezija holedohusa, koji sprečavaju normalni prolaz kontrasta u duodenum.

Dijagnoza se postavlja rendgenološki pomoću opisanih metoda. Tomografija u svojstvu dopunske metode omogućava na osnovu identične dubine položaja cistikusa i holedohusa postavljanje dijagnoze. Pretraga duodenuma barijumom služi kao potvrda prethodnim metodama. Bataljak može i izbjeći na slici kod slabe koncentracije kontrastnog sredstva.

Diferencijalna dijagnoza. Kada je sfinkter Oddi otvoren, kontrast otječe slobodno u duodenum u aboralnom i oralnom smjeru, pa kod $\frac{2}{3}$ slučajeva dostiže čak i pars superior duodeni (KÖHLER) (cit 19).

Kod normalnog položaja bolesnika sjena duodenuma se superponira na sjenu holedohusa. Rotacijom pacijenta ove se sjene odvajaju, pa se sjena pojedinih dijelova duodenuma superponira na područje eventualno prisutnog bataljka. Ovakovu smu sjenu mogli utvrditi u 32 slučaja i tomografski isključiti sumnju na bataljak. NAEGELE i HUWE (cit 19) su pri 92 intravenozne holangiografije čak 45 puta utvrdili lateralno od holedohusa sjenu sličnu bataljku. Radilo se u 25 slučajeva o bulbusu, a u 20 o gornjem koljenu duodenuma. Samo u 4 slučaja bio je prisutan ostatni bataljak. KÖHLER (cit 19) je na 134 intravenozne holangiografije utvrdio 52 puta sjenu paralelno sa holedohusom, koja je odgovarala pojedinim dijelovima duodenuma, a svega 4 puta bataljku cistikusa. Sjena bataljka je obično nehomogena i promjenjive veličine u položaju potrbuške i u ležećem, dok je bulbus konstantne veličine položen horizontalno i koso ventrodorzalno i u ležećem i u položaju potrebuške. On je tomografski prikazan u dubljim slojevima, a pri pojavi holedohusa njegova sjena je manje intenzivna od one bataljka. Na prvim slikama pojavljuje se bataljak, a na kasnijim duodenum, što je također važan diferencijalno-dijagnostički znak. Bubus je osim toga obično veći, no bataljak može biti povećan kod hipertonijske sfinktera Oddi, no tada je proširen i cijeli bilijarni sistem. Bataljak najčešće pripada ostacima cistikusa, a rjeđi je nalaz pojedinih dijelova holeciste, što se može diferencirati kontrakcijom pri pokusu sa žumanjkom. U diferencijalnoj dijagnozi treba spomenuti mogućnost divertikula duodenuma, atipično položenih na konveksitetu. Ekstremno rijetki je nalaz nepotpuno odstranjenog dvostrukog žučnog mjehura (MILBOURNE) (cit 14). Još dolazi u obzir paravertebralni apsces, divertikulum holedohusa, prekobrojni rezanj jetre te nekada spontano vidljiva sjena povećane suprarenalke.

Z a k l j u č a k :

Ostatni bataljak cistikusa ili holeciste uzrokuje sam ili u zajednici sa popratnim pojavama bilijarnog stabla dio kliničkih tegoba svrstanih u tzv. postholecistektomički sindrom.

Pozitivan nalaz većeg ostatnog bataljka predstavlja indicaciju za ponovnu operaciju, a dijagnoza se postavlja jedino rendgenskim metodama pretrage, pa je time praktično značenje tačne dijagnostike veoma veliko.

Tomografija u svojstvu dopunske metode omogućuje postavljanje dijagnoze bataljka na osnovu iste visine, odnosno istog sloja položaja cistikusa i holedohusa.

R é s u m é

Dans 14 cas (7,44 %) de 188 cholangiographies intraveineuses on a mis en évidence le moignon cystique résiduel après la cholécystectomie. 6 de ces cas ont été réopérés. A l'aide de la tomographie on a pu différencier l'image du moignon cystique, responsable d'une partie de troubles du syndrome postcholécystectomique, des autres images qu'on trouve à coté du cholédoque (le bulbe duodénal, la partie supérieure du duodénum etc.).

Présentation des cas cités.

Zusammenfassung

Von 188 intravenösen Cholangiographien, die im Zeitraum 1955—1965 an unserem Institut durchgeführt wurden, ist bei 14 Fällen (7,44 %) ein residualer Cysticusstumpf festgestellt worden.

Sechs von diesen Fällen wurden nachoperiert. Durch Schichtaufnahmen konnte man den Schatten des residualen Cysticusstumpfes welcher oft einen Teil der Beschwerden bei dem sogenannten postcholesystemischen Syndrom verursacht hat, von den übrigen Schatten in diesem Bereich (Bulbus duodeni, Teile der Duodenalschlinge u. s. w.) differenzieren.

Darstellung der Fälle.

Sadržaj

Na izvršenih 188 intravenoznih holangiografija u periodu od 1955 do 1965. godine utvrđeno je 14 slučaja (7,44 %) ostatnog bataljka cistikusa. 6 ovakvih slučajeva bilo je reoperirano.

Pomoću tomografije mogla se sjena ostatnog bataljka koji je često uzrok dijela smetnji kod tzv. postholecistektomičnog sindroma diferencirati od ostalih sjena, koje se nalaze u tom području (bulbus duodeni, dijeleći duodenuma itd.).

Prikaz slučajeva.

Literatura

1. Antoine M., de Kersanson M. C.: Dilatation idiopatique kistique du cholédoque. *J. Radiol. Electrol.* 41:60, 1961.
2. Bašić M., Belančić I.: Postkolecistektomički sindrom u svijetlu suvremene rendgenske obrade. *Lij. vjes.* 84:639, 1962.
3. Belančić I., Katunarić D. i Bašić M.: Stratigraphie der Gallenwege, *Rad. diagn.* 3:45, 1962.
4. Ciarpaglini L.: Sulla colangiografia post-operatoria, *Nunt. Rad.* 17:57, 1951.
5. Costa C., Favero D.: Sur les résultats obtenus avec l'examen tomographique dans l'étude des voies biliaires, *Radiol. clinica* 29:224, 1960.
6. Fiori C., Tilli R.: Studio radiologico dei colecistectomizzati mediante biligrafina e morfina, *Nuntius Rad.* 23:1, 1957.
7. Frank A.: Über den Wert des Schichtverfahrens bei der Cholangio — cholecystographie, *Rad. Austriaca* 10:41, 1958.
8. Frommhold W.: Zur Frage der sog. Gallenblasenregenerate nach Cholecystektomie, *Fortschr. Rontgen.* 85:200, 1956.
9. Gilles E., Ducellier B.: Tomo-cholangiographie intraveineuse *Rev. internat. Hépatol.* 9:649, 1959.
10. Grusder V. J.: Tomocholecystographie. *Vestn. rentgenol.* 1:40, 1954.
11. Hornykiewitsch Th.: Intravenöse Cholangiographie, G. Thieme Stuttgart 1956.
12. Hornykiewitsch Th., Stander H.: Intravenöse Cholangiographie, *Fortschr. Roengenst.* 79:292, 1953.
13. Hornykiewitsch Th., Stender H.: Ergebnisse und Erfahrungen bei der Untersuchung von 1000 Partienten mit Biligrafin, *Aerztl. Wochschr.* 9:564, 1954.
14. Jones J., Manton J., Pick E.: Tomography in intravenous cholangiography, *Brit. J. Radiol.* 33:110, 1960.
15. Katunarić D.: Slikanje žučnog mjehura u slojevima. *Anali bolnice dr. M. Stojanović*, Vol 2, supl. 4, 1963.
16. Kis-Varday Gy.: Verfahren zur Differenzierung der Choledochus Begleitschatten nach Cholecystektomie. *Radiol. Austriaca* 10:179, 1959.
17. Lavizzari N., Ottolini F.: Contributo allo studio colangio-colecistografico per via endovenosa con l'ausilio dela stratigrafia. *Rad. med.* 44:68, 1958.

18. Lura A.: La stratigrafia delle vie biliari. *Stratigrafia* 1:117, 1956.
19. Nägele E., Huwe V.: Zur Differentialdiagnose der sogenannten Gallenblasenregenerate. *Fortschr. Reontgenstr.* 92:62, 1960.
20. Orloff Th. L.: Intravenous Choledocholaminography. *Amer. J. Roentgenol.* 72:802, 1954.
21. Piazza M., San Nicolo R.: Sulla stratigrafia delle vie biliari. *Radiol. prat.* 3:1, 1955.
22. Toniolo, G.: Contributo del Biligrafin alla soluzione di alcuni problemi fisiologici delle vie biliari extraepatiche. *Rad. Med.* 40:93, 1954.
23. Schmidt H.: Zur Schichtuntersuchung der Gallengänge. *Fortschr. Röntgenstr.* 81:155, 1954.
24. Smokvina M., Gvozdanović V., Kallai L., Bakran I.: Intravenozna holangioholecistografija u kliničkoj praksi. *Radovi med. fak. Zagreb*, 3:283, 1958.
25. Verstraeten J.: Postcholecystectomy, *J. Belge de Radiol.* 41:255, 1958.

Dr. D. Katunarić
Zavod za radiologiju i nuklearnu medicinu
Opće bolnice dr. M. Stojanović u Zagrebu

KONGENITALNE STENOZE GRANA PLUĆNE ARTERIJE

Jašović M., Ćurčić M. i Popović Đ

616.131-077.271-053.1-073.75

O plućnoj cirkulaciji je do sada mnogo pisano. Pa ipak, ima još problema koji zahtevaju proučavanje i precizno diferenciranje. Stenotične promene na infundibulumu i valvulama plućne arterije danas su dobro poznate. O stenozama grana plućnih arterija se malo pisalo u medicinskoj literaturi uopšte, a koliko je nama poznato u nas nema publikacija ove vrste. Sigurno je da perifernih stenoza ima daleko više nego što se do sada mislilo.

Prvi opis periferne stenozе dao je Schwalbe 1909. godine, ali je prvi kliničko-anatomski objasnio njihov značaj Oppenheimer 1938. godine. Za vreme poslednje dekade primenjivanjem novih metoda pregleda, kateterizacije i angiokardiografije objavljeni su mnogi pojedinačni slučajevi (Möller 1953, Lian 1960). Agustsson i saradnici (1962) objavili su 60 slučajeva na seriji od 1.450 kateteriziranih i angiokardiografski pregledanih bolesnika. S. Oram i saradnici (London) analizirali su sve publikovane slučajeve i dali svoju klasifikaciju. (202 slučaja do kraja 1964. godine).

Etiologija: nema ujednačenog pogleda koji objašnjava mehanizam nastanka stenoza grana plućne arterije. Mnogi autori okrivljuju razne faktore. Doerr navodi poremećaj u razvitku ventralnih korena VI škržnog luka kao uzrok nastanka ovih anomalija. Drugi autori okrivljuju izvesne faktore kao preležanu rubeolu majke, a Sandergaard navodi kao uzrok zatvaranje ductus Bottali u slučajevima coarctatio a. pulmonalis. U svakom slučaju, svi se slažu da su to kongenitalne anomalije mada se može pomenuti i mogućnost da u izvesnim slučajevima mogu biti i stečene. Tako je Rich opisao trombotične lezije u malim plućnim arterijama u slučajevima T. Fallot koji su usled rekanalizacije pokazivali znake periferne stenozе.

Po svojoj lokalizaciji razni autori dele ih u više grupa. Prema Sondergaard-u i Möller-u razlikujemo tri tipe stenoza grana plućne arterije. Prvi tip — coarctatio a. pulmonalis (stenoza u visini bifurkacije ili na udaljenosti 1—2 cm od valvula a. pulmonalis). Drugi tip pojedinačne periferne stenozе i treći tip multipne periferne stenozе. Danas je u svetu usvojena podela po Arvidsson-u i Gyllenswärd-u koja po svojoj praktičnosti najbolje odgovara. Oni ih dele na dva glavna tipa. I tip obuhvata stenozе glavnih grana a. pulmonalis, a II tip stenozе perifernih grana. Oba tipa dele se na podgrupe A i B, uzimajući kao osnovu nepostojanje ili postojanje udruženih

TABELA I

Red. br.	Slučaj	Pol	God. st.	v. dx.	a. pulm.	d. grana a. pulm.	l. grana a. pulm.	Angiokardiografski nalaz	Hirurške intervencije
I tip — Stenoze glavnih grana a. pulmonalis									
A — bez udruženih anomalija									
1.	P. J.	ž.	6	50/0	50/24	35/14	—	Laka stenoza obe gl. grane	—
2.	J. D.	m.	7	30/0	30/17	—	14/0	Stenoza leve grane	—
3.	M. J.	m.	20	40/0	40/14	30/10	—	Hipoplazija i stenoza leve grane	—
B — Udružene sa drugim anomalijama									
1.	K. B.	ž.	8	100/0	—	—	—	T. Fallot, sten. d. gl. grane	Sutura defekta
2.	J. M.	m.	11	75/0	15/4	—	—	Valv. st. a. pulmonalis, stenoza d. gl. grane	Dilatatio a. p.
3.	N. D.	m.	6	85/0	—	—	—	T. Fallot, sten. d. gl. grane	Transversalna valvulotomija
4.	N. C.	ž.	16	95/0	—	—	—	T. Fallot, sten. d. gl. grane	—
5.	G. N.	m.	11	110/0	—	—	—	Valv. st. a. p. A. S. D. sten. d. gl. grane	—
6.	M. R.	m.	5	100/2	—	—	—	T. Fallot, sten l. gl. grane	—
7.	G. Z.	m.	10	156/0	—	—	—	T. Fallot, sten. d. gl. grane	—
8.	K. V.	ž.	20	112/0	24/7	24/7	—	Valv. st. a. p. sten. l. gl. grane	—
9.	Ć. D.	m.	24	130/0	—	—	—	Valv. st. a. p. sten. l. gl. grane	—
10.	R. S.	m.	33	75/0	25/10	25/10	—	Valv. st. a. p. sten. l. gl. grane	Transversalna valv.
11.	M. T.	m.	10	100/0	—	—	—	T. Fallot, sten. d. gl. grane	Blalock
12.	I. K.	m.	22	100/0	—	—	—	T. Fallot, sten, truncusa, a. p.	—

II tip — Stenoza perifernih (manjih) grana a. pulmonalis

A — bez udruženih anomalija

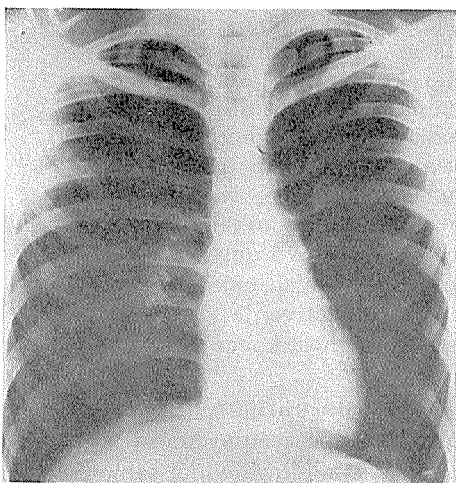
1.	M. T.	ž.	9	100/0	—	—	—	Perif. sten. grana a. p. pretežno levo	—
2.	H. M.	ž.	11	105/0	105/10	105/0	—	Multipne perif. stenozе	—
B — sa udruženim anomalijama									
1.	G. Z.	ž.	7	106/0	20/0	—	—	Valv. st. a. p. A. S. defekt perif. st. za segmente	Sutura a. s. d. transv. valvulotomija
2.	A. L.	ž.	7	85/0	—	—	—	T. Fallot sten. perif. grana levo	—
3.	J. V.	m.	18	105/0	—	—	—	Pent. Fallot, st. perif. grana levo	—
4.	P. D.	m.	13	112/0	42/14	—	—	Valv. st. a. p. V. S. D. perif. st. l. grane	Sutura defecta valvulotomija
5.	B. S.	ž.	12	90/0	—	—	—	T. Fallot, st. perif. levo	—
6.	P. B.	ž.	10	90/0	20/2	—	—	V. S. D. Valv. st. a. p. perif. st. bil. za g. reznjeve	Sutura defecta valvulotomija
7.	T. S.	ž.	10	115/0	—	—	—	T. Fallot, perif. st. bil. za g. reznjeve	—
8.	M. M.	m.	12	110/0	—	—	—	T. Fallot perif. st. levo	Blalock

anomalija. Udružene anomalije više se sreću kod I tipa. Tako je D. Baum sa saradnicima, koji je objavio iskustva u dijagnostikovanju u 18 slučajeva sa klinike Mayo, našao da se najveći broj udruženih anomalija sreće kod I tipa (7).

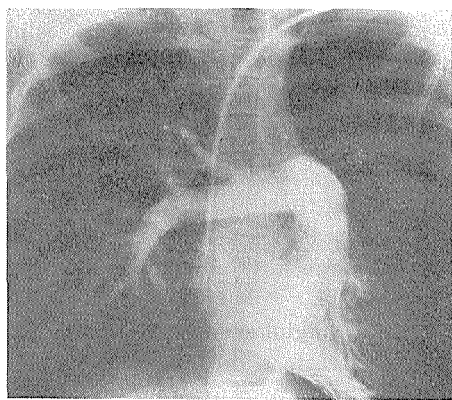
Mi smo našli na 790 angiokardiografisanih bolesnika u 25 slučajeva znake kongenitalne stenozе grana plućne arterije. Iz priložene tabele vidi se da je bilo 14 muških i 11 ženskih. Svi bolesnici bili su obrađeni fizikalno, rendgenološki, elektrokardiografski, kateterizacijom i angiokardiografski. Od udruženih anomalija najčešće su bili slučajevi udruženi sa tetralogijom Fallot (11) i valvularnom stenozom plućne arterije (7).

Klinički nalaz je uglavnom maksiran sa slikom udruženih anomalija, tako da nema nekog karakterističnog nalaza za perifernu stenozu. Izvesni autori opisuju u slučajevima čistih stenozа karakterističan sistolni šum ejectionog tipa raznog intenziteta, osobito u predelu plućne arterije, dok drugi opisuju kontinuirani šum. U našim slučajevima (I tip, grupa A — slučaj 1 i 2, i II tip, grupa A — slučaj 1) našli smo sistolični šum nad a. pulmonalis. U svim drugim slučajevima nalaz je bio nekarakterističan i maskiran slikom udružene anomalije. U svim slučajevima bio je drugi ton nad a. pulmonalis akcentovan. Od drugih kliničkih manifestacija u stenozа II tipa ponekad je karakterističan bol u toraksu sa one strane gde se nalazi periferna stenozа. U ovih stenozа ponekad se mogu sresti i pojave hemoptizija.

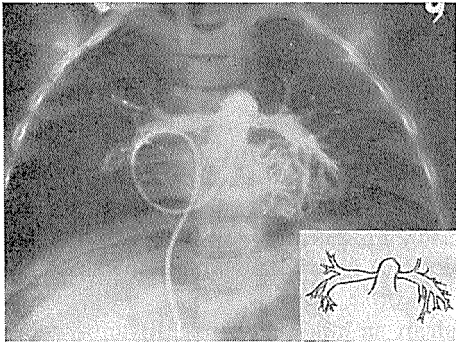
Elektrokardiogram je nekarakteričan i pokazuje opterećenje desnog srca.



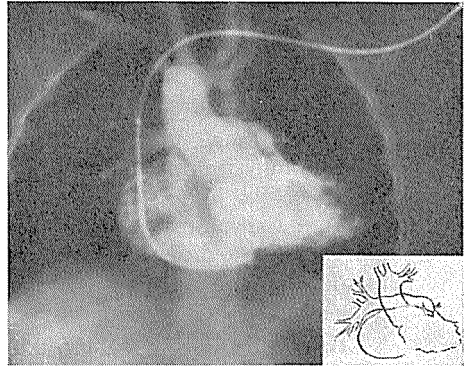
Slika 1. Slučaj broj 3 I tipa grupe A
a) Telerradiogram pokazuje jako oskudan i nerazvijen crtež krvnih sudova levog plućnog krila;



b) Angiocardiogram pokazuje hipoplaziju leve glavne plućne arterije



Slika 2. Slučaj br. 1 I tipa grupe A. Selektivni desni angiocardioqram. Laka stenoza proksimalnih segmenata obe glavne grane a. pulmonalis

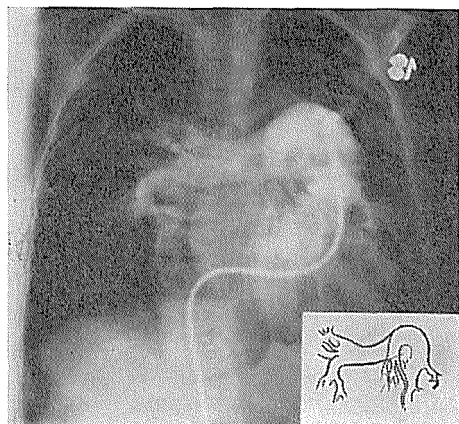


Slika 3. Slučaj 6 I tipa grupe B. Angiocardioqram kod bolesnika sa T. Fallot. Stenoza leve glavne grane a. pulmonalis

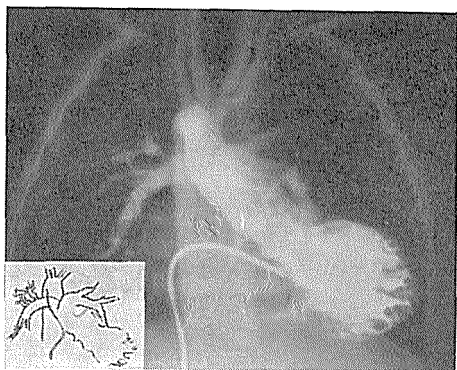
Rendgenološki nalaz karakteriše se sa oskudnim, ponekad i nesimetričnim crtežom krvnih sudova u plućima. Vrlo često srećemo izbočen luk a. pulmonalis. Ukoliko postoji udružena anomalija onda dominira nalaz određene anomalije. U naših slučajeva naišli smo u svih na oskudan crtež krvnih sudova u plućima. U slučajevima koji su udruženi sa valvularnom stenozom plućne arterije videli smo postenotičnu dilataciju a. pulmonalis. U slučajevima udruženih sa T. Fallot nailazili smo manje-više na klasičnu rendgenološku sliku za ovu anomaliju (slika br. 1).

Hemodinamsko ispitivanje. Kateterizacija desnog srca može dati u izvesnim procentima, čistih stenoza grana a. pulmonalis elemente koji nam omogućavaju dijagnozu. Karakterističan je izgled krivulje u trunkusu a. pulmonalis, u slučajevima postojanja bilateralnih stenoza glavnih grana. Ova krivulja odlikuje se silaznom granom sa dubokim dikrotičnim talasom i niskim dijastoličnim pritiskom. Takav nalaz našli smo samo u slučaju Tipa I A broj 1. U najvećem broju slučajeva kateterizacija ne može dati skoro nikakav dokaz iz razloga što kateter ne može proći kroz suženi deo i dati traženi gradijent. S jedne strane, grane arterije pulmonalis su uzane, a sa druge strane sam kateter opturira suženi deo. Ispitivanje vrednosti saturacije sa O_2 nema nikakve vrednosti u dijagnostikovanju ovih anomalija.

Angiokardiografija. Selektivna angiokardiografija (ubrizgavanje kontrasta u infundibulum a. pulmonalis) ima najveću vrednost u dijagnostikovanju ovih anomalija. U svim našim slučajevima samo je angiokardiografski nalaz dao i omogućio da se postavi točna dijagnoza. Njena vrednost je u tome što tačno lokalizuje mesto stenozе, određuje tip stenozе, dužinu i relativni dijametar lumena suženog segmenta, isto tako kao i relativnu veličinu postenotične dilatacije.



Slika 4. Slučaj 1 II tipa grupe A. Angiocardiogram pokazuje periferne stenozе levo za segmente gornjeg reznja i lingulu



Slika 5. Slučaj 8 II tipa grupe B. Selektivna desna angiocardigrafija u bolesnika sa T. Fallot. Stenozе segmentarnih grana za gornje reznjeve obostrano

Angiokardiografija takođe omogućuje tačno anatomsko poznavanje i otkrivanje udruženih anomalija koje se sreću sa stenozama grana plućne arterije.

Diskusija. Problem stenozа grana plućne arterije odnosi se u prvom redu na dijagnozu, jer dijagnoza ovih promena je značajna a u nekim slučajevima i presudna za uspeh lečenja i život bolesnika. To je naročito važno kada se ova anomalija sreće udružena sa drugim kongenitalnim manama srca. Kongenitalne udružene srčane mane maskiraju sliku postojanja stenozа grane plućnih arterija. Sa druge strane, kod udruženih anomalija praćenih plućnom hipertenzijom možemo dobiti sasvim drugu i krivu dijagnozu ako se ne misli na periferne stenozе grana plućnih arterija. Zato poznavanje ovih anomalija nema samo teoretski značaj nego često i velike praktične vrednosti, osobito u vezi sa hirurškom terapijom. Kad su u pitanju anomalije tipa I grupe A, u slučaju izraženih stenozа na proksimalnim delovima plućne arterije u obzir dolaze operativne procedure. Naravno, za multipne periferne stenozе nema odgovarajuće hirurške terapije. U slučaju većih hemoptizija iz pojedinih segmenata usled aneurizma dolazi u obzir lobektomija i slične intervencije.

U slučajevima pak kad su ove anomalije udružene sa drugim (tip I i II grupe B) mogu se postaviti mnogi problemi. Sužen segment jedne od glavnih grana plućne arterije može komplikovati izvođenje operativnih anostomozа između sistemske arterije ili vene i plućne arterije (Blalock, Glenn). U slučajevima totalne korekcije T. Fallot postojanje perifernih stenozа plućne arterije može dovesti do akutnog popuštanja desnog srca i fatalnog ishoda usled nemogućnosti protoka celokupne krvi iz desnog srca i nastanak hipertenzije u trunkusu plućne arterije. U slučajevima, pak, istovremenog postojanja levo-desnog šanta sa perifernim stenozama plućnih arterija mišljenja su podeljena: po jednim zatvaranje šanta će smanjiti protok kroz

pluća i na taj način i relativni značaj gradijenta opstrukcije, odnosno funkcionalni značaj samih stenoza; drugi su, pak, mišljenja da će smanjen protok krvi kroz pluća dovesti do pogoršanja situacije usled otežane oksigenacije i protoka krvi u uslovima manjeg pritiska i manje količine krvi. U svakom slučaju ove slučajeve je neophodno proceniti strogo individualno.

Iako stenoze grane plućnih arterija predstavljaju dve suštinske različite embriološke i kliničke celine, za njihovo otkrivanje je potrebna određena tehnika i metoda angiokardiografskog pregleda. Selektivna angiokardiografija (ubrizgavanje kontrasta u desnu komoru, infundibulum a. pulmonalis, truncus a. pulmonalis ili u pojedine grane u zavisnosti od slučaja) sa biplanskim snimanjem (u dva pravca) daje nam mogućnost da pokaže i odredi sve elemente koji daju pravu anatomsku sliku ovih anomalija. U novije vreme upotreba cineangiokardiografije proširava mogućnost da se još detaljnije mogu otkrivati sve promene. Koristeći biplansko snimanje naročito je važan LL snimak za otkrivanje stenoza koje se nalaze neposredno iza valvula u truncusu a. pulmonalis. U tim slučajevima snimak iz AP pozicije može maskirati postojanje stenoze.

Pri ocenjivanju angiokardiografskog nalaza karakteristično je da se levogram u svim slučajevima perifernih stenoza (naročito tipa II) dobija mnogo kasnije, što je razumljivo usled smanjenja brzine cirkulacije u malom krvotoku.

Dužina života i prognoza bolesnika sa stenozom grana plućnih arterija još uvek je nepoznata. Opisani su slučajevi gde nastaju komplikacije, naročito kad je ova anomalija udružena sa stenozom ušća a. pulmonalis. Komplikacije su najčešće tromboze u malim arterijama i one se uglavnom okrivljuju za lošu prognozu ovih bolesnika.

Z a k l j u č a k

Stenoze grana plućne arterije nisu tako retke u dijagnostikovanju kongenitalnih srčanih mana. Naročito su česte udružene sa ostalim anomalijama, T. Fallot i valvularnom stenozom ušća a. pulmonalis. Postoje dva tipa ovih stenoza. I tip stenoza glavnih grana i II tip stenoza perifernih grana. Dijagnoza ove anomalije predstavlja poseban problem i ne pokazuje nikakvu određenu karakterističnu sliku dostupnu klasičnom kliničkom rendgenološkom pregledu. Kateterizacija je nedovoljna i nesigurna za dijagnozu ove anomalije. Selektivna angiokardiografija je jedina metoda pregleda koja nam omogućava da dobijemo tačnu anatomsku dijagnozu ove anomalije.

S u m m a r y

The authors bring their experiences in how to recognize stenosis of the branches of the a. pulmonalis. Twenty-five cases of this anomaly were found in 790 angiocardiographically examined patients. The authors classified two types of cases and gave them in tables. Type 1 shows a stenosis of the main branches of the a. pulmonalis, type two showing stenosis of the peripheric branches. Clear stenosis without other heart anomalies were 5 (3 Type 1 and two Type 2).

The diagnosis of these anomalies cannot be regarded as recognized by classic radiological methods. The catheterization is insufficient and uncertain. The method of choice and the only certain way of giving a clear anatomical record is a selective angiography.

The correct and exact diagnosis has a great practical value for the surgical success and the life of the patient.

R é s u m é

Les auteurs rapportent sur leurs expériences faites en diagnostiquant la sténose des rameaux d'artère pulmonaire.

On a trouvé cette anomalie chez 25 de 790 malades qui furent soumis à l'angiocardigraphie. Une revue tabellaire de ces cas est présentée. Les auteurs distinguent deux catégories de cette anomalie: 1) sténose des rameaux principales d'artère pulmonaire et 2) sténose des rameaux périphériques. Des sténoses isolées et pas accompagnées d'autres anomalies était 5 (3 de la première et 2 de la deuxième catégorie).

Le diagnostic de ces anomalies ne peut pas être établi par des méthodes cliniques et radiologiques classiques. Ni la cathéterisation même ne suffit à les constater. L'angiocardigraphie sélective est une méthode de choix et qui montre une situation anatomique exacte.

Le diagnostic précis a une grande importance pratique du traitement chirurgical et pour la vie du malade.

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

Die Autoren bringen ihre Erfahrungen in der Erkennung der Stenose der Verzweigungen der a. pulmonalis. Auf Grund von 790 angiokardiographischen Befunden wurde in 25 Fällen diese Anomalie gefunden. Die Fälle sind tabellarisch nach zwei Typen eingeteilt. Typ I. zeigt die Stenose der Hauptäste der a. pulmonalis, der Typ II. sind Stenosen der peripheren Zweige. Reine Stenosen ohne anderer Herzanomalien waren 5 (3 I. Typ und 2 II. Typ).

Die Diagnose dieser Anomalie kann nicht mit klassischen klinisch-röntgenologischen Methoden gestellt werden. Die Katheterisierung ist unzureichend und unsicher für ihre Darstellung. Die Methode der Wahl und der einzige sichere Weg ist die selektive Angiokardiographie.

Die richtige und genaue Diagnose hat eine grosse praktische Bedeutung für den operativen Erfolg und das Leben des Patienten.

S a d r ž a j

Autori iznose svoja iskustva u dijagnostikovanju stenoza grana a. pulmonalis. Na 790 angiokardiografski pregledanih bolesnika naišli su u 25 slučajeva na ovu anomaliju. Svi slučajevi prikazani su u tabelarnom pregledu. Autori usvajaju podelu na 2 tipa. I tip stenozе glavnih grana a. pulmonalis, II tip stenozе perifernih grana. Čistih stenoza, bez udruženih drugih srčanih anomalija, bilo je 5 (3 I tipa i 2 II tipa).

Dijagnoza ovih anomalija je nedostupna klasičnim kliničko-rentgenološkim pregledima. Kateterizacija je nedovoljna i nesigurna za njihovo otkrivanje. Metoda izbora i jedino siguran put koji otkriva i daje tačnu anatomsku sliku je selektivna angiokardiografija.

Pravilna i tačna dijagnoza ima veliku praktičnu važnost za uspeh operativnog lečenja i život bolesnika.

L i t e r a t u r a

1. Agustsson M., Arcillin R., Gasul B., Bicoff J., Nassif S., and Lendrum B.: *Circulation* 26:421, 1962

2. Arvidsson H., Karnell J., and Möller J.: *Acta radiol.* 44:209, 1955
Pulmonary Arteries associated with pulmonary hypertension, diagnosed by selective angiocardigraphy. — *Acta radiol.* 44:209, 1955

3. Arvidsson H., Carlsson E., Hartman A., and Crawford C.: Acta radiol. 56:466, 1961
4. Baum D., Khoury G., Ongley P., and Kincaid O.: Circulation 29:680, 1964
5. Coles J., and Walker, W. J.: Amer. Heart Journal, 52:469, 1956
6. Künzler R., und Schad N.: Atlas der Angiokardiographie angeborener Herzfehler. G, Thieme Verlag, Stuttgart 1960
7. Loehr H., Loogen F., und Vieten H.: Fortschr. Röntgenstr. 94:285, 1961
8. Oram S., Pattinson N., and Davies P.: Brit Heart. J. 26:832, 1964
9. Sanger P., Taylor F., Robicsek F., and Ibrahim K.: J Thoracic and Cardiovasc. Surg. 48:124, 1964
10. Williams C. B., Lange R. L., and Hecht H. H.: Circulation 16:195, 1957

Doc. dr. M. Jašović
Radiološki institut
Vojno-medicinske akademije, Beograd

RADIOGRAFIJE ŠAKA I STOPALA U DIJAGNOSTICI REUMATOID ARTHRITISA

(uporedna studija)

Kićevac-Miljković A., Nikolić J. i Budimir M.

DK 616.72-002.77-073.75

Radiografije zglobova u izraženom obliku reumatoid artritisa (RH. A.) imaju za cilj da pokažu rasprostranjenost i stadijum promena. Uloga radiografija pri postavljanju rane dijagnoze ovog obolenja je svakako najinteresantnija. Ne treba zaboraviti da ima slučajeva ovog obolenja sa negativnim radiološkim nalazom. Ovo ne iznenađuje ako se ima u vidu da anatomska lezija može ostati duže vremena u stadijumu sinovitisu.

Naš rad obuhvata uporednu studiju radiografija šaka i stopala u žena i muškaraca obolelih od RH. A. Posebno smo bili zainteresirani za razlike lokalizacije i učestalosti lezija između žena i muškaraca obolelih od RH. A. Kod svih naših bolesnika snimali smo uporedne snimke šaka i stopala u dva pravca, što nam je omogućilo da uporedo pratimo razvoj promena. Kontrolne radiografije su pravljene u intervalima od 6—12 meseci što je zavisilo od razvoja bolesti. Radiološke promene su definisane u četiri stadijuma Steinbrocker-ove klasifikacije.

Našim radom obuhvaćeno je 200 bolesnika, koji svi boluju od klasičnog i tipičnog RH. A., a čija je dijagnoza bila potvrđena kliničkom slikom, radiološkim, laboratorijskim i serološkim nalazima. Žena je bilo 150 (75 %), a muškaraca 50 (25 %), tj. odnos između polova bolesnika je bio 3 : 1 u korist ženskog pola. Prosečna starost žena na početku obolenja bila je 48 godina, a muškaraca 40 godina, u doba kada je ovaj rad rađen prosečna starost žena je 49, a muškaraca 47 godina. Prosečno trajanje bolesti je bilo u žena 9 godina, a u muškaraca 8 godina (tabela I i II).

Kao jedna od ranih rendgenskih promena uočena je osteoporoza zglobnih okrajka falangi, ređe metakarpalnih kostiju i distalnog okrajka radijusa. Osteoporoza je bila različitog intenziteta, od lake do izrazite, i u žena je uočena u 70 % slučajeva, a u muškaraca u 90 %. Kada je osteoporoza bila udružena sa subkortikalnim cistama na distalnim okrajcima prvih falangi, oprezno smo postavljali sumnju, na početni RH. A., a ako je bila praćena suženjem proksimalnih

TABELA BR. I

Godine starosti	Prosečna starost na početku bolesti				Prosečna starost sada			
	Ž		M		Ž		M	
	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%	N ⁰	%
20—29	28	19	9	18	5	31	3	6
30—39	33	22	18	36	24	16	8	16
40—49	46	31	14	28	37	25	16	32
50—59	36	24	4	8	42	29	15	30
60 i	7	4	5	10	42	29	8	16
Ukupno	150	100	50	100	150	100	50	100
Prosečna starost	48		40		49		47	

TABELA BR. II

Godine	Trajanje bolesti			
	Ž		M	
	N ⁰	%	N ⁰	%
0—4	41	27	18	36
5—9	58	38	18	36
10—14	25	17	6	13
15—19	15	10	3	6
20 i	11	8	5	10
Ukupno	150	100	50	100
Prosečna starost	9		8	

interfalangealnih zglobnih prostora i periartikularnim otokom mekog tkiva oko suženih zglobnih prostora, postavljali smo dijagnozu početnog RH. A. Supkortikalne ciste su videne najčešće na distalnim okrajcima prvih falangi, metakarpalnih kostiju i distalnom okraju radijusa. Supkortikalnim cistama na karpalnim kostima nismo pridavali pažnju jer su videne kod degenerativnih i drugih promena, kao i zdravih osoba. Ove ciste su male, na radijusu nešto veće, ograničene nepromjenenom kosti. Nismo imali prilike da vidimo isčezavanje ovih cista već su one ostajale ili kao trajne promene ili su se kasnije pretvarale u uzure.

Periartikularni edem mekog tkiva oko proksimalnih interfalangealnih zglobova (PIP zgl.) je češći u muškaraca no u žena (29 % : 16 %). Suženje PIP zglobova je podjednako često u žena i muškaraca (73 % : 78 %), ali je zato suženje radiokarpalnog zgloba (RC zgl.) češće u žena no u muškaraca (58 % : 32 %).

Destruktivne promene — erozije — su najčešće na metakarpofalangealnim zglobovima (MCP zgl.) u žena (26 0/0), a u muškaraca na RC zglobovima (20 0/0). Po učestalosti na drugo mesto dolazi u žena, RC zglob, a u muškaraca PIP zglobovi koji su po učestalosti u žena na trećem mestu. Processus styloides ulnae je u 22 0/0 sedište erozije u žena (u muškaraca svega 4 0/0). Erozije na karpalnim kostima su viđene u žena najčešće na os trapesium, a u muškaraca na os naviculare, (tabela br. III).

Promene na stopalima nisu pokazivale izrazite razlike u žena i muškaraca za izuzetkom osteoporoze, koja je bila zastupljena u muškaraca u 92 0/0, a u žena u 61 0/0. Supkortikalne ciste na metatarzalnim kostima (na distalnim okrajcima metatarzalnih kostiju), nismo smatrali karakterističnim promenama za početni RH. A. sem kada su se nalazile supkortikalno uz samu spoljnu ivicu pete metatarzalne kosti.

TABELA BR. III
RADIOGRAFIJE ŠAKA

Pol bolesnika		Ž		M	
		N ⁰	0/0	N ⁰	0/0
Osteoporoza		105	70	45	90
Periartikularni otok mekog tkiva		24	16	14	29
Subkortikalne ciste na distalnom okrajku I PH.		15	10	4	8
Periostalna reakcija na dijafizi I PH		9	6	4	8
Suženje zglobnih prostora	Interfalangealnih zgl.	110	73	39	78
	Metakarpofalangeal. zgl.	48	32	15	30
	Radiokarpalni zglobovi	72	58	16	32
Uzure	Interfalangealni zgl.	27	18	7	14
	Metakarpofalangeal. zgl.	40	26	6	12
	Radiokarpalni zglob	30	20	10	20
	Processus styloides ulnae	33	22	2	4
	Os trapezium	9	6	2	4
	Os naviculare	8	5	5	10
Subluksacije u metakarpofalangealnim zglobovima		4	3	1	2
Ankiloze	Interkarpalni zglobovi	16	11	—	—
	Radiokarpalni zglob	4	3	2	4
	Interfalangealni zglob	10	7	2	4

TABELA BR. IV
RADIOGRAFIJE STOPALA

Pol		Ž		M	
		N ⁰	0/0	N ⁰	0/0
Osteoporoza		91	61	41	82
Suženje zglobnih prostora	Interfalangeal. zgl.	36	24	7	14
	Metakarpofalan. zgl.	13	8	4	8
Na distalnom okrajku 5-metatarzalne kosti		83	55	31	62
Ostale metatarzalne kosti		70	46	21	42
Uzure	Na bazi I falange	20	13	5	10
	Na distalnom okrajku I falange.	12	8	4	8
	Na zadnjoj strani petne kosti	6	4	3	6
	Na donjoj površini petne kosti	2	1	—	—
Subluksacije zglobova	5 metatarzofalangealni zglob	4	2	1	2
	Ostali metatarzofalangealni zglob.	6	4	2	4
Ankiloze	5 metatarzofalangealni zglob	11	7	—	—
	Ostali metatarzofalangealni zglob.	6	4	—	—

K o m e n t a r :

Posmatrajući tabelu I. vidimo da je u 30 % žena bolest počela u petoj dekadi (tačnije između 40 i 44 godine) dok je u 36 % muškaraca bolest počela u četvrtoj dekadi, što bi značilo da muškarci ranije, u mlađoj dobi, obolevaju od RH. A. u odnosu na žene.

Za analizu rendgenskih promena od velikog je značaja gotovo podjednako trajanje bolesti u žena i muškaraca (9 i 8 godina tabela br. II.). Promene prvog i drugog stepena na šakama (tabela br. III) ne pokazuju bitne razlike između polova bolesnika, sa izuzetkom češće osteoporoze u muškaraca i suženja RC zglobnog prostora u žena. Analizirajući promene trećeg stepena dolazi se do zaključka da su one u postocima češće u žena, posmatrajući u celini, i da je ručje predilekciono mesto svih promena u žena sa tendencijom ka bržoj anki-lozi no u muškaraca. Na našem materijalu našli smo 14 % ankiloze ručja u žena prema 4 % u muškaraca.

Promene na stopalima (tabela br. 4) ubrajaju se u rane promene. Na našem materijalu prve promene su viđene na stopalima u 19 % slučajeva, dok na šakama istovremeno nije bilo promena. Prve promene ne treba tražiti na tarzusu, jer su iste pozne, već na metatarzusu. Najčešće je prva promena bila mala uzura na distalnom okrajku MT-5 bez ikakvih drugih pratećih promena. U takvim slučajevima smo bez dvoumljenja postavljali dijagnozu RH. A. Uzure se mogu na MT-5 javljati izolovano, a ukoliko su prisutne na ostalim MT-kostima skoro uvek su pistutne i na MT-5.

Analizirajući tabelu br. IV može se zaključiti da su erozivne promene češće na stopalima u muškaraca dok su erozivne promene na šakama češće u žena. Mada je ankiloza i na zglobovima stopala učestalija u žena.

S u m m a r y

The purpose of the present study was to find out in 200 patients with typical rheumatic arthritis whether there is any difference in the localisation and development of rheumatic arthritis between the two sexes.

A slight osteoporosis of the phalangeal joints, subcortical cysts at the distal end of the first phalange narrowing of the proximal interphalangeal joints or a periarticular swelling of the soft tissue are sufficient to diagnose RH. A.

The erosive changes occur primarily in the hand joints of females and foot joints of males and give rise to ankylosis.

The first changes were observed in the joints of 19 0/0 of the total number of patients, who were all males.

R é s u m é

Les radiographies systématiquement faites des mains et des pieds chez 200 malades (150 femmes et 50 hommes) nous ont permis de comparer la fréquence et la localisation des lésions de la P.C.E. chez les femmes et les hommes. Quoique le nombre de nos malades ne soit pas grand, on en peut tirer quelques conclusions.

La P.C.E. atteint le plus grand pourcentage des hommes entre 30—39 et des femmes entre 40—49 (plus précis 40—44) ans.

La localisation prédilectionnée des lésions destructives est l'étage carpien avec une tendance vers l'ankylose sur la main des femmes (14 0/0), et l'étage métatarsophalangiène chez les hommes.

On pense que la tendance vers les érosions sur les surfaces des articulations du pied est plus grande chez les hommes que chez les femmes et que sur la main c'est juste le contraire (les femmes démontrent un pourcentage plus élevé).

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

Bei 200 Kranken mit klassischer und typischer rheumatischer Arthritis wurden systematisch die Veränderungen am Röntgenbild verfolgt (105 Frauen 75 0/0, 50 Männer 25 0/0). Das Ziel war die Frage, ob in der Lokalisation und Entwicklung der Veränderungen bei Frauen und Männern eine Differenz zu finden ist. Der Anfang der Erkrankung ist bei Männern meist zwischen 30—39 Jahren, bei Frauen zwischen 40—49 (genauer 40—44) zu finden.

Leichte Osteoporose der Ränder der Phalangen mit subcorticalen Cysten am distalen Rand der ersten Phalange und leichte Verengung der proximalen interphalangealen Gelenke oder periartikuläre Schwellung der Weichteile genügen zur Diagnose der rheumatischen Arthritis.

Eine isolierte Veränderung am distalen Ende MT-5 — eine beginnende Usur — ist ein Frühsymptom der Rh. A.

Die Prädilektionsstelle der erosiven Veränderungen bei der Frau ist die Handwurzel (14 0/0) mit Neigung zur Ankylose, beim Mann die Metatarsophalangealgelenke des Fusses.

In 19 0/0 der Kranken haben die ersten Veränderungen am Fuss begonnen, alle bei Männern.

Zaključak :

Sistematski smo pratili rendgenske promene u 200 bolesnika obolelih od klasičnog i tipičnog RH. A. Žena je bilo 150 (75 %), a muškaraca 50 (25 %). Cilj nam je bio da upoređujući rendgenske promene pokušamo da uočimo da li postoje neke razlike u lokalizaciji i učestalosti promena u muškaraca i žena obolelih od RH. A. Početak bolesti je u muškaraca u najvećem postotku bio između 30—39 godina, a u žena između 40—49 (tačnije, između 40—44 godine).

Laka osteoporoza zglobnih okrajaka falangi uz supkortikalne ciste na distalnim okrajcima prvih falangi uz lako suženje proksimalnih interfalangealnih zglobova ili periartikularni otok mekog tkiva su dovoljni za postavljanje diagnoze RH. A.

Izolovana promena na distalnom okrajku MT-5 kosti — početna uzura — je rani znak RH. A.

Predilekciono mesto erozivnih promena u žena je ručje sa tendencijom ka ankilozi (14 %) a u muškaraca metatarzofalangealni zglobovi stopala.

U 19 % naših bolesnika prve promene su počele na stopalima, a svi bolesnici su bili muškarci.

Literatura :

Dénis, A.: Le pied inflammatoire, Révui du rhéumatisme jan.-fev. 1962, No. 1—2.

Serre, H. et coll.: La radiographie du pied dans le diagnostic de la polyarthrite chronique évolutive. Journal de radiologie, d'électrologie et de la médecine nucléaire, Tome 43, No. 11, nov. 1962, 728.

Verhaeghe, A. et coll.: Radiographie de lavant pied dans le diagnostic de la polyarthrite chronique évolutive. Journal de radiologie, d'électrologie et de la médecine nucléaire, Tome 43, No. 10, oct. 1962, 634.

Dr. A. Kićevac-Miljković
Reumatološki institut SR Srbije
Beograd

MEDICINSKI CENTAR PULA

Služba za radiologiju (šef: dr. Ivo Borovečki)

Služba za unutranje bolesti (šef: prim. dr. Nevenka Kasumović)

Služba za patologiju (šef: dr. Jaroslav Homadovski)

DYSTROPHIA PULMONUM PROGRESSIVA

Ružička I., Javor R. i Ladavac J.

616.24-007.23-021.3

Niz autora prikazao je slike bolesnika s »ograničenim osvjetljenjima pluća« gdje se radi o opsežnom nestanku ili nestajanju plućnog parenhima, koje zahvaća ograničene odsečke pluća, ne nastupa difuzno, često je jednostrano, a u pravilu asimetrično. Po opisima slučajeva iz literature mi bismo se složili s Uehlingerom (1956), koji smatra da su neki slučajevi kongenitalni, a neki stečeni. Prema svojim shvaćanjima etiopatogeneze razni su autori nadjenuli razne sinonime toj slici: idiopatska atrofija pluća (de Lartini 1951.), kod kongenitalnih slučajeva, progresivna distrofija pluća (Heilmeyer-Schmid 1956.) kod stečenih. Kod kongenitalnih proces je stacionaran, a vjerojatno je posljedica kongenitalne hipoplazije pulmonalnih i bronhijalnih arterija. Kod stečenih procesa je naglašeno progresivan, ireverzibilan, a vjerojatno je prvenstveno posljedica stečene obliteracije krvožilnog sistema, koji ide s nestankom plućnog tkiva. Predmet ovog prikaza upravo su stečeni oblici. Njih su prvi Burke (1937) i Allison (1942) izdvojili iz slike »ograničenih osvjetljenja pluća« kao posebni nozološki entitet, što ga je Burke nazvao »Vanishing lung«, tj, pluća koja nestaju, koja se otapaju; no dosta je autora prihvatilo sinonim »progresivna distrofija pluća«.

Etiologija i patogeneza

Niz autora ima razna poimanja o problemu nastajanja »ograničenih osvjetljenja pluća«. Za neke je proces kongenitalne, za neke stečene naravi; mi ponavljamo naša slaganja s Uehlingerom za koga su neki slučajevi kongenitalni, a neki stečeni. Laur i Wedler misle da je uzrok kongenitalna hipoplazija krvnih žila, a isto misli i Kröcker, te de Martini. Držimo da su oni u pravu samo ukoliko se to tiče stacionarnih »svjetlih pluća«, ali ne i »svijetlih pluća« s progredijentnom evolucijom. Uzrok je dakle kongenitalan samo kod kongenitalne »idiopatske atrofije pluća« (de Martini). Koliko su polimorfna mišljenja o etiopatogenezi stečenih »svijetlih pluća« s progredijentnom evolucijom, tj. progresivne plućne distrofije ili vanishing lung, lako je uočljivo iz niza publiciranih hipoteza više autora. Npr. Burke i Allison smatraju uzrokom ventilni zatvor pripadajućeg bronha, pa bi se prema njima radilo o velikom napetom mjehuru buloznog emfizema; pritisak zraka u njemu imao bi za posljedicu destrukciju

okolnog plućnog tkiva, pa prema tome i atrofiju krvnih žila. I Hahti, Jacobaeus i Jaederholm misle da je posrijedi ventilni mehanizam u bronhima. No kako je punkcijom pluća uspjelo dokazati da u području osvjetljenja tlak nije povišen, to se smatra da ventilni mehanizam u bronhima nije uzrokom promjena. Rappaport smatra da se radi o ostantnim tankozidnim šupljinama ostalim iz kemoterapije. Crenshaw zaključuje da je nestanak pluća uvjetovan istovremenom obliteracijom bronhijalnih i pulmonalnih arterija. Heilmeyer i Schmid smatraju da se radi o obliteraciji krvnih žila uzrokovanom endarteriitis obliteransom arterije pulmonalis i arterija bronhiales. Upalni infekti bronhija i pluća dovode do senzibilizacije sudova, pa bi se tako radilo o Buergerovoj bolesti tih arterija; česti nikotinizam govori tome u prilog (nikotinski spazmi); posljedica okluzije je distrofični proces pluća. Daddi misli da se ne radi o jasno karakteriziranoj bolesti, već o sindromu kod kojega se uzrok mora tražiti u svakom slučaju; patogenezu tretira kao kompleksan fenomen u kome sudjeluju razni distrofični i mehanički faktori od kojih su predominantna dva: faktor kolagenoze i faktor povećane ventilacione trakcije, a uz njih sudjeluju predispozicija, promjene krvnih žila, lokalne infekcije bronhijalna opstrukcija. Brun i suradnici također spominju polimorfnu patogenezu, koja je u stvari još nerazjašnjena. Uehlinger smatra da se kod stacionarnih »svijetlih pluća« prije radi o kongenitalnoj hipoplaziji krvnih žila, a kod progresivne plućne distrofije o endangiitis obliterans ili trombangitisu; u osnovi bolesti leže uske arterije pulmonales i arterije bronhiales. Prema svemu je izgleda najbliže istini Mark, koji kaže da etiologija bolesti nije razjašnjena. Kako se za puniju sliku oskudijeva patološko-anatomskim nalazima (Bruke, Crenshaw, Price, Simonin, Hartung, Daddi), to se samo na osnovu kliničkih nalaza (bronhografija, pneumangiografija) pretpostavlja da u osnovi opisanog nestajanja plućnog parenhima leže uske arterije pulmonales i arterije bronhiales.

Patološka anatomija

Kod stečenih oblika »svijetlih pluća« — koji su predmet našega prikaza — vidljiv je opsežni nestanak plućnog parenhima, nastajanja alveolarnih septuma, razaranje ne samo perifernog plućnog tkiva nego i proksimalnih dijelova plućnih krvnih žila i bronhijalnog stabla, jednom riječu plućna atrofija ili distrofija. To dovodi do stvaranja sve većih šupljina, ali je karakteristično da se u njima nalaze ostaci nabrojanih zahvaćenih anatomskih elemenata. Zahvaćeni su dijelovi reznja, više reznjeva ili dijelovi više reznjeva, u pravilu asimetrično, često jednostrano. Preteže lijeva strana; kod obostranosti nisu obje polovice zahvaćene u istoj mjeri. Gornja i srednja polja češće od donjih. Zahvaća ograničene odsječke i ne nastupa difuzno. Ili prolazno mirovanje ili naglašena progresija daljnog nestanka tkiva kako od plućnog plašta prema hilusu (prema Daddiju od hilusa prema periferiji), tako i u uključivanju novih odsjeka pluća u apiko-kaudalnom smjeru. Nestanak parenhima je ireverzibilan. Često su se našle pleuralne adhezije. Brun i suradnici opisuju u nekih bolesnika s progresivnom

sivnom plućnom distrofijom i prave bule, a osobito difuzni emfizem. Corasso, Maheuse i Gregoire (Kanada) imaju histološku sliku: nestajanje plućne strukture, prazni prostori bez granice, na perifernim malim arterijelnim pulmonalnim granama našli su fibrozu medije i adventicije; dakle nešto drugo nego kao kod Buergerove bolesti. Protiv Buergerove bolesti govori i činjenica da se kod mnogih slučajeva plućnog Buergera nije našla plućna distrofija. Histološku sliku opisuju i Daddi: približno normalni parenhim pokazuje promjene emfizematoznog tipa sa smanjenjem elastičnih niti, niti u prozračnom prostoru sastoje se od grane arterija, vena i bronha i nešto ostatka plućnog parenhima; zid bronha — brzo iza početka — izgleda nepotpun i otvara se u zračni prostor; bronhijalni epitel širi se i naseljava površinu zračnog prostora, formirajući isprekidani pokrivač niti ili stijenke; prema periferiji se postepeno gube svi elementi, pa na koncu ostaje epitel bronha, sitne arterije i vezivna stroma (bez vena, većih arterija i alveola); granicu čini pleura; prema zdravom tkivu se postepeno sve opet pojavljuje; kod buloznog emfizema manjak bronha i krvnih žila zahvaćenog područja je potpun, a na operiranom preparatu vidi se jasna granica prema zdravom parenhimu. Oba su spola jednako zahvaćena. Najmlađi bolesnik imao je 18, a najstariji 72 godine. Nestanak plućnog parenhima općenito počinje u trećem deceniju.

K l i n i k a

Klinički se radi o progredijentnom, ireverzibilnom i po život opasnom oboljenju. Dolazi do konzekutivnog nestajanja plućnog tkiva, koje se postepeno prenosi na čitav plućni režanj, katkad i krilo. Ta situacija čini to plućno tkivo predilekcionim mjestom za respiratorne infekcije, koji i sa svoje strane doprinose oštećenju plućnog tkiva. Abusus nikotina i respiratorne infekcije su faktori koji doprinose progresiji i kompliciranju stanja. Sve to dovodi do respiratorne insuficijencije pluća. Početak bolesti je tih, postepen. Bolesnik najčešće dolazi k liječniku zbog otežanog disanja i zbog čestih respiratornih infekata za vrijeme kojih se disanje osobito pogoršava. Fizikalno su prisutni znakovi pneumotoraksa zahvaćenog dijela, te bronhitisa i emfizema nezahvaćenog dijela. Na tu sliku nadovezuju se smetnje uvjetovane kardijalnom insuficijencijom tipa cor pulmonale, tj. tipa opterećenja desnog srca. Tada će EKG pokazivati znakove toga opterećenja, tj. cor pulmonale chronicum. Ostali laboratorijski nalazi su u momentu smirenja u granicama normale, dok za vrijeme respiratornog infekta odgovaraju stanju. Spirometrijski testovi pokazuju u većini slučajeva maksimalnu redukciju respiratorne funkcije; funkcionalne promjene nisu patognomonične, skoro su iste kao kod emfizema izuzev buloznih oblika. Konačni fatalni ishod ovog progredijentnog oboljenja uslijedi upravo zbog srčane insuficijencije. Najčešće bolesti traju 5 do 10 godina, no može i puno kraće i puno duže.

Rendgenska dijagnostika

Na preglednoj snimci pluća upada u oči ograničeno osvjetljenje pluća, koje postepeno prelazi u nezahvaćene dijelove pluća. Osvjetljenje zauzima dio režnja, režanj ili dijelove režnjeva, u pravilu asimetrično, češće jednostrano. U njemu je plućni crtež nestao sve do malobrojnih najfinijih vaskularnih sjena («markings»), koje se vide mjestimice u prozračnom polju; to se često primjećuje tek na vrlo mekanim tomogramima. Crtež odgovara tankim krvnim žilama ili bronhima. Granica prozračnih odsječaka je neoštra, normalna plućna struktura započinje postepeno. Izrazito fine vaskularne linije i poprečne pruge poput luka obuhvaćaju svijetli odsjek. Kod jednostrano svijetlih pluća kontrast je u veličini i punjenosti krvnih žila nasuprot normalnoj strani osobito uočljiv (arterija pulmonalis je sužena i do polovine normalne širine). Upadna je konfiguracija hilusa: na svijetloj strani ili manjka ili je malen sav ili je manji jedan pol; njegova sjena nakon kratkog toka u pluća slijepo završava. Pojave zastoja izražene su samo na dobro prokrvavljenoj strani. Sjena srca je kod jednostranog procesa normalna, kod obostranog je pulmonalni luk lako izbočen; u kasnijim slučajevima odgovara oblik srca onom kod cor pulmonale. — Bronhografija: Kod jednih normalno punjenje, kod drugih se pokazuju samo hilusu bliski bronhijalni odsječci. Jaka rarifikacija bronhijalnog stabla, vrlo uski bronhi su razmaknuti, a između njih su otoci osvjetljenja, odnosno defekti punjenja. Ostaci bronha pokazuju mjestimice mala ampularna proširenja. — Pneumangiografija: obliteracije i rerefikacije pulmonalnih krvnih žila: često opsežna redukcija krvnih žila, one su usko kalibrirane, suženje korijena arterije pulmonalis, koja izgleda kao amputirana. — Rendgenski nalaz — nadasve snimka — razjašnjava dijagnozu za koju često nisu bitni tomogrami, bronhogrami i angiogrami; redukcija hilusa govori u prilog dijagnozi. Manjak stare komparativne snimke jedino donekle utječe na dokaz stečenosti i progresije procesa.

Diferencijalna dijagnoza

1. Bulozni emfizem: Prema drugim dijelovima pluća je oštro ograničen finom jedva primjetnom graničnom linijom, a u buli nema ništa crteža. Isti je nalaz kod buloznih emfizemskih mjehura preostalih iza antibiotske obrade tuberkuloznih procesa. 2. Parcijalni pneumotoraks: Vidi se nježna linija plašta pleure i eventualno potisnuće mediastinuma, a u njemu nema ništa crteža. 3. Jednokomorne velike plućne ciste: One su oštro ograničene i u njima nema ništa crteža. Isti je nalaz i kod 4. velike kaverne i 5. postpneumoničke pneumatocele. 6. Agnezija arterije pulmonalis: Diferencira se angiografski. — Diferencijalna dijagnoza je u domeni rendgenologije, međutim je neophodno uskladiti rendgenski nalaz sa kliničkim tokom oboljenja, jer će koordinacija nalaza rendgenologa i kliničara u krajnjoj liniji dovesti do prave dijagnoze.

Terapija

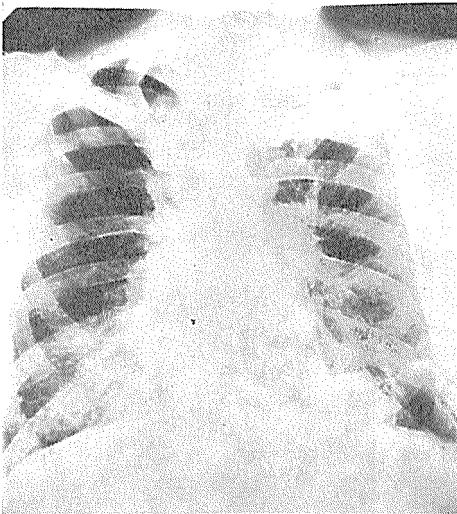
Ona se sastoji u suzbijanju infekata i liječenju postojećega popuštanja srca. Ekstirpacija šupljine, koju predlaže Crenshaw, ne dolazi u obzir kod čiste progresivne distrofije, jer se taj prijedlog osniva na pogrešnoj etiološkoj koncepciji, već spomenutoj, da se radi o ventilnoj opstrukciji; ona je indicirana samo kod pravih šupljina, a ne kod progresivne distrofije pluća, koja poslije operacije može zahvatiti neoperirane dijelove.

Prikaz naših bolesnika

Prvi bolesnik

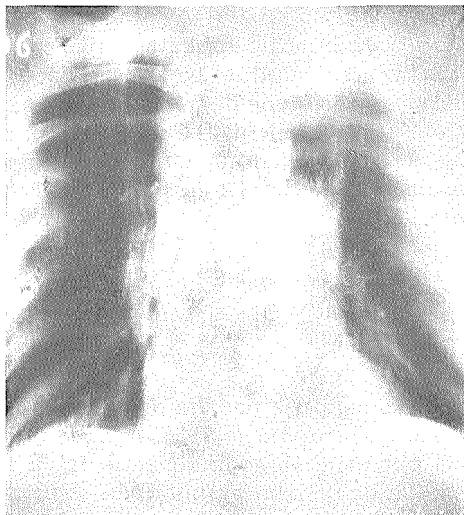
Klinička slika

D. I., 61 godinu star, prije penzije manuelni radnik. Do prije 15 godina potpuno zdrav, osim što je 1938. nesretnim slučajem izgubio desnu ruku. Prvi put prije 15 godina osjetio je da teže diše ako ide uzbrdo. Primijetio je da se lako prehladi, da se pri tome sav napuni

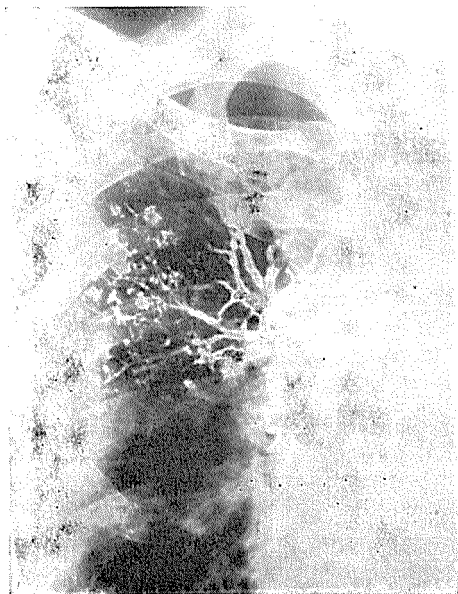


Slika 1. Snimka pluća bolesnika D. I.

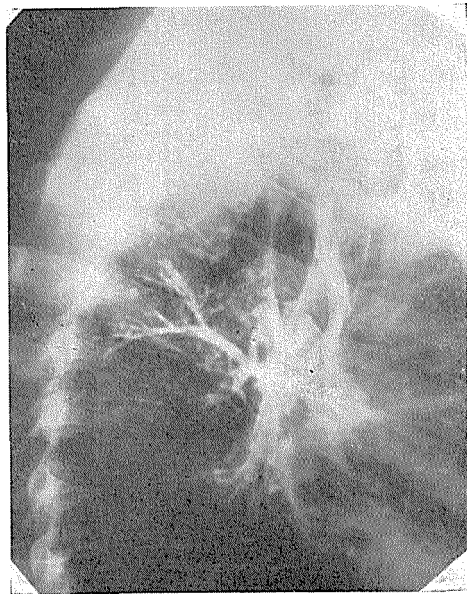
»šlajmom« i da mu je iza toga disanje naročito otežano. Liječio se ambulantno, jer su se poteškoće ispočetka mogle relativno lako ukloniti i suzbiti. Puši godinama oko 30 cigareta, no u zadnje vrijeme manje, jer je primjetio da mu smeta. U ožujku 1965. prvi put hospitaliziran na Internom odjelu Medicinskog centra u Puli, zbog jako otežanog disanja, kašlja s obiljem ispljuvka. Nalaz kod primanja: bolesnik tahikardičan, cijanotičan, dispnoičan, edemi potkoljenica, jetra povećana za 3 poprečna prsta. Na plućima auskultatorno jako oslabljeno disanje obostrano, masa bronhitičnih hropaca, perkutorno obostrano znaci jakog emfizema. Srce: tonovi tihi, akcija ubrzana. Laboratorijski lagana leukocitoza i limfopenija, dok su SE, E, urin,



Slika 2. Slojevna snimka pluća bolesnika D. I.



Slika 3. Bronhogram bolesnika D. I.



Slika 4. Postranični bronhogram bolesnika D. I.

SUK, urea i flokulacione probe uredni. EKG pokazuje devijaciju električne osi u desno. Na rutinskoj dijaskopiji pluća na Internom odjelu vidi se samo obostrani emfizem. Bolesnik je nakon kraćeg vremena kompenziran, pa se upućuje u kućnu njegu. Vraća se u svibnju iste godine, jer se opet prehladio, poslije čega su se javile jednake poteškoće. Nalaz kod primanja identičan je onome kod primanja u ožujku. Ponovno kompenziran i otpušten. Vraća se u kolovozu zbog ponovne prehlade. Tom prilikom je učinjena PA snimka pluća kako bi se eventualno našao neki uzrok tim čestim prehladama, te kako bi se razjasnio na Rendgen-odjelu primijećeni dijaskopski nalaz jednostrane ograničene uvećane prosvijetljenosti pluća. Na osnovu nalaza na snimci pluća su daljnje pretrage tada usmjerene u smislu progresivne plućne distrofije. Budući da je bolesnik bio u stanju gdje je najmanja respiratorna opstrukcija, kao i opsežniji zahvat u smislu pretraga izazivao teške smetnje, kako smo to kod bronhografije imali prilike vidjeti, odustali smo od daljnjih pretraga, tako da nismo učinili bronhografiju ostalih dijelova pluća, a niti pneumangiografiju.

R e n d g e n s k i n a l a z i

1. Snimka pluća sa dijaskopijom od 31. VIII 1965 (slika 1). Na snimci pluća vidi se da je znatno uvećana prozračnost desnog plućnog polja u gornje dvije trećine. U apikalnoj regiji plućni se crtež uopće ne primjećuje. Idući prema distalno postepeno ima sve više vaskularnog crteža koji na granici srednje i donje trećine desnog plućnog polja prelazi u dobro izraženi plućni crtež. Infraklavikularno su vaskularne pruge sasvim nježne, uske. U odgovarajućim dijelovima lijevog plućnog krila vaskularni je crtež dobro izražen i vaskularne pruge su tu mnogo šire nego desno. Plućni je crtež pojačan osobito desno u frenikokardijalnom uglu, a nešto je izraženiji i u ostalim dijelovima supradijafragmalne regije, te lijevo bazalno parakardijalno. Hemidijafragme su niže položene i slabije respiratorno pomične, a obje su u istoj visini. Lijevi frenikokostalni sinus je plitak i ne otvara se kod disanja. Nekoliko manjih šatorastih izvučenja lijeve hemidijafragme. Nešto veća prozračnost lijevo supradijafragmalno. U gornjoj polovini interkostalni prostori su uži, Lijevi hilus i donje tri četvrtine desnog hilusa nešto su krupniji, dok je gornja četvrtina desnog hilusa manja, slabije intenzivna, a vaskularni ogranci iz tog dijela desnog hilusa u kranijalnom pravcu dosta se naglo gube. Srce u cijelosti nije uvećano. Pulmonalni luk je izdužen i posve lako izbočen. Slabiji tonus miokarda. Uredne akcije. Luk aorte je izbočen. 2. Snimke pluća (PA i desni profil) sa dijaskopijom od 23. X. 1965. Ove snimke su tehnički bolje uspjele nego gornja. Uz neznatne izmjene ovaj nalaz odgovara gornjemu. U aplikalnoj regiji primjećuje se nekoliko kratkih, posve tankih vaskularnih prugica. Gornja trećina desnog hilusa je manja i sasvim je slabog intenziteta. Na granici srednje i donje trećine desnog plućnog polja, gdje područje povećane prozračnosti prelazi u područje dobro izraženog plućnog crteža, vidi se nekoliko skoro poprečno položenih prugastih sjênki. Uvećana prozračnost lijevo supradijafragmalno na ovoj snimci slabije je izražena nego na prvoj. Nalaz srca odgo-

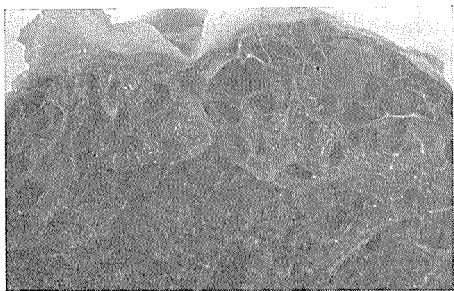
vara prošleme. No na profilnoj se snimci vidi da je retrosternalni prostor posve ispunjen u donjem dijelu uvećanom desnom klizetkom. 3. Tomografi obiju pluća (slojevi 4, 6, 8, 10, 12 i 14 cm) i dopunski tomografi gornje polovine desnog plućnog krila sa slojevima od 5 i 7 cm (slika 2). Na tomogramima obiju pluća vidi se da je vaskularni crtež u gornje dvije trećine desnog plućnog polja dosta slabije izražen nego u odgovarajućim područjima lijevog plućnog krila. Npr. kalibar pojedinih vaskularnih sjenki desno infraklavikularno iznosi 1 do 1,5 mm, dok kalibar vaskularnih sjenki na odgovarajućem mjestu lijevo iznosi 3 mm. U apikalnoj regiji desno primjećuje se tek po koja sasvim tanka vaskularna sjenka. Intenzitet prikaza gornjeg pola desnog hilusa znatno je slabiji nego odgovarajući dio lijevog hilusa. Krvna žila koja izlazi desno suprahilarno široka je 7 mm, a ista lijevo 11 mm. Gornji dio desnog hilusa u cijelosti je manji i uži. Obostrano bazalno širina vaskularnih sjenki je u biti jednaka. Pleuralna kožura lijevo apiko—marginalno i lijevo bazalno i u području lijevog freni—kokostalnog sinusa. 4. Bronhografija desnog bronhijalnog stabla od 15. XI 1965 (slike 3 i 4). Zbog stanja bolesnika prije, a osobito tokom bronhografije, odustalo se od prikaza cijelog desnog bronhijalnog stabla, pa se kontrastom ispunilo samo segmente gornjeg reznja desnog bronhijalnog stabla. Prikazane su sve tri grane za gornji režanj desnog plućnog krila. Na PA snimkama se aplikalni i anteriorni segment superponiraju, što je posljedica međusobnog razmicanja anteriornog i posteriornog segmenta. Grane aplikalnog i anteriornog segmenta izgledaju tek nešto uže, a njihovo punjenje naglo prestaje u projekciji donjeg ruba stražnje polovine desnog V rebra. U svojoj perifernoj polovini ogranci posteriornog segmenta sasvim su nježni i tanki (oko 1 mm). U području posteriornog segmenta došlo je i do stanovitog alveolarnog punjenja. U apikalnoj regiji i tik infraklavikularno nije došlo do prikaza ogranaka bronhijalnog stabla. Na lateralnoj grani anteriornog segmenta postoje jedva primjetna ampularna proširenja. Imam dojam da je zajednička grana za gornji režanj nešto uža. Na intermediarnom bronhu ne vidi se promjena u kalibru niti u konturama. 5. Snimke pluća (PA i desni profil) od 17. XI 1965). Nalaz na snimkama pluća odgovara u biti onim nalazima koji su ranije opisani. Jedino se na ovim snimkama vide ostaci kontrasta u području segmenata za gornji režanj desnog plućnog krila, a iza bronhografije učinjene prije dva dana. — Zaključak. Nalaz na snimkama i tomogramima pluća te na bronhogramima tipičan je za progresivnu plućnu distrofiju u području gornjeg reznja desnog plućnog krila. Plućni emfizem. Pleuralne priraslice lijevo. Znakovi umjerenog plućnog zastoja. Cor pulmonale.

Z a d n j i b o r a v a k

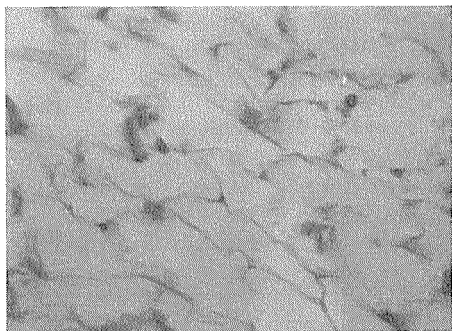
Bolesnik ponovo dolazi na Interni odjel 1. IX 1966. godine zbog toga što se pred nekoliko dana opet prehladio i počeo teže disati. Po dolasku na odjel primio kardiološku terapiju i antibiotika. Na to mu je bilo nešto bolje. No ubrzo dolazi do ponovnog pogoršanja, te 9. IX nastupa smrt pod slikom kardiorespiratorne insuficijencije.

Patološko-anatomski nalaz
(obdukcioni protokol broj 229 od 9. IX 1966).

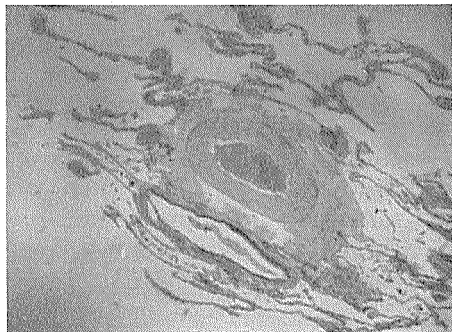
I. Makroskopski nalaz (slika 5). Pluća su obostrano čvrsto prirasla uz grudni koš fibrozno zadebljanom pleurom. Gornja trećina gornjeg režnja desnog pluća izrazito mlohava, neelastična; na prerezu je ovaj dio plućnog tkiva tamno sive boje, specifični parenhim je jače reduciran, gradeći sa subpleuralnim tkivom sistem šupljikavih prostora do veličine leće i graška, koji su međusobno nepotpuno ograđeni tankim pregradama i razgranatim nitima. Promjene su najjače izražene subpleuralno, da bi se postepeno smanjivale u pravcu hilusa. Slične promjene, ali manjeg intenziteta nalaze se u gornjem režnju desnog pluća, te na vršku lijevog pluća. U donje dvije trećine plućâ plućevina je kompaktna, temnojubičaste boje. — II. Histološki nalaz gornje trećine gornjeg režnja desnog pluća (hemalaun-eozin, van Gieson, na elastična vlakanca po Taenzer-Unna). Subpleuralno prema lumenu praznih prostora nalazi se tanka naslaga masnih stanica (slika 6). Kroz široke prazne prostore protežu se devitalizirani razgranjeni vezivni tračci i sitne arterije sa zadebljanom i homogeniziranom medijom, te nešto umnoženim vezivom u adventiciji. Devitalizirane



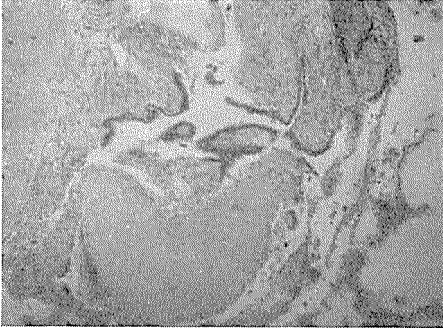
Slika 5. Prerez preparata
vrška desnog plućnog krila
bolesnika D. I.



Slika 6. Histološki preparat subpleuralnog područja vrška desnog plućnog krila bolesnika D. I.



Slika 7. Histološki preparat područja praznih prostora u vršku desnog plućnog krila bolesnika D. I.



Slika 8. Histološki preparat graničnog područja između devastiranog i nezahvaćenog dijela vrška desnog plućnog krila bolesnika D. I.

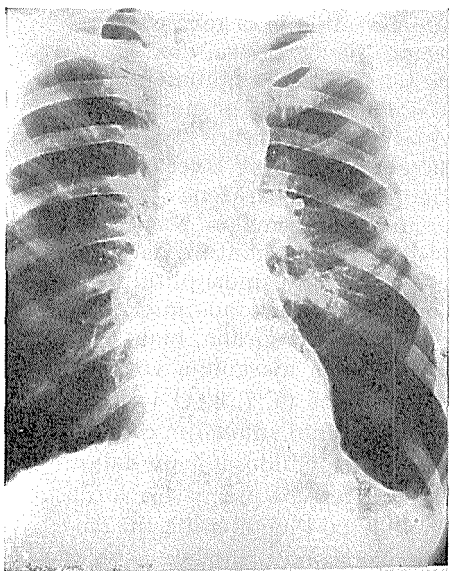
pregrade građene su od fibrilarnog vezivnog tkiva s oskudnim jezgrama, a nisu pokrivene epitelom, od ovih pregrada odvajaju se izolirani ostaci alveolarnih septa pretvorenih u tanka vezivna vlakanca (slika 7). Na granici prema devastiranom plućnom tkivu stjenke sitnih bronha su skvrčene, čvorasto utisnute u lumen koji je gotovo u cijelosti obliteriran. Peribronhijalno vezivo nešto je umnoženo (slika 8). Alveolarna septa uz oštećene bronhe dijelom su vezivno zadebljana, dijelom atrofična, mjestimice pokidana, tvoreći oštre šiljke koji strše u proširene alveole. Epitel vezivno zadebljanih alveolarnih septa je kubičan. Plućevina donjih reznjeva zadržu u alveolama ekstravazate eritrocita, fibrin, pigmentne histiocite. — III. Zaključak i svrshodno objašnjenje patološko-anatomskog nalaza. 1. Pojava masnog tkiva ispod pleure mogla bi se objasniti da je nastala: a) ex vacuo, b) metaplazijom uslijed kroničnog podražaja. 2. Devitalizacija i atrofiya specifičnog parenhima pluća mogu biti uslovljeni: a) smanjenim prilivom krvi, b) obliteracijom bronha, c) nepoznatim uzrokom. 3. Kubični epitel u alveolama oko oštećenih bronha može se prihvatiti kao pojava dediferencijacije, odnosno metaplazije epitela uslijed funkcionalne inaktivnosti. 4. Odebljanje srednjeg sloja odražanih arteriola i arterija moglo bi se smatrati kao eventualna kolagenoza. 5. Uz ove promjene u plućima nalazimo još promjene u smislu vezikularnog kroničnog emfizema, te obostrane difuzne pleuralne adhezije. 6. Makroskopske i histološke promjene u plućnom parenhimu gotovo u potpunosti se slažu sa patološko-anatomskom slikom objavljenom od nekoliko autora pod imenom »Dystrophia pulmonum progressiva«. IV. Patološko-anatomska dijagnoza. 1. Cor pulmonale decompensatum. Pneumonia hypostatica. 2. Dystrophia pulmonum progressiva. 3. Dilatatio et hypertrophia cordis. Atherosclerosis universalis Emphysema pulmonum. Residua pleuritis adhaesivae. Gastritis chronica hypertrophica. Cyanosis hepatis et renum. Amputatio brachii dextri.

Drugi bolesnik

Klinička slika

P. J., 78 godina star, penzioner. Boravio od 1961. do 1966. u četiri navrata na Internom odjelu zbog smetnji sa disanjem, visokog tla-

ka i čireva na želucu i dvanaesteru. Isprva su smetnje sa želucom bile u prvom planu. Na dvanaesteru mu je nađen čir već 1957. godine. Za vrijeme prvog boravka (1961) na našem odjelu nađen je visoki tlak, tragovi starog čira na dvanaesteru i jake gastritičke promjene, jako izražen plućni emfizem bez drugih promjena na plućima. Drugi boravak polovicom 1963, kad su potvrđene promjene iz 1961. Tada EKG pokazao znakove kronične koronarne insuficijencije. Koncem 1963. dolazi ponovo, ovog puta zbog krvarenja iz čira. U toku ovog boravka u nekoliko navrata se žalio na sve jače smetnje s disanjem. Rendgenska kontrola želuca nakon prestanka krvarenja ne pokazuje bitnih promjena prema prošlom boravku. Ponovno dolazi u veljači 1966. I ovoga puta povraća, sa bolovima u žličici bez krvarenja. Sada ima vrlo jake smetnje s disanjem, tako da je dobivao visoke doze kardijaka. Na rendgenskoj kontroli želuca vide se sada ožiljne promjene na bulbusu kao i ranije, ali se vide i dva ulkusa na maloj krivini želuca. Tokom ovog boravka učini se snimka pluća na kojoj postoji nalaz koji govori za progresivnu plućnu distrofiju. Detaljno ispitivanje bolesnikove kardiorespiratorne anamneze otkriva da u posljednje vrijeme ima sve veće i češće smetnje sa disanjem, koje su to veće kad se prehladi, a prehlade su u posljednje vrijeme sve češće. Čim ispuvak dozrije i on ga iskašlje, lakše mu je i disati. Za vrijeme posljednjeg boravka na odjelu imao je u nekoliko navrata i epileptičkim apsansima slične napadaje, koji su međutim protumačeni sa strane neurologa kao vaskularne krize, a u prilog čega govori i EEG na kojem nema ni traga za specifične epi-



Slika 9. Snimka pluća bolesnika P. J.



Slika 10. Slojevna snimka pluća bolesnika P. J.

leptičke promjene. EKG i dalje pokazuje znakove kronične koronarne insufijencije. Kontrolni rendgenski nalaz želuca 1 mjesec iza prvoga pokazuje samo još ožiljne promjene na bulbusu, dok je na želucu nalaz sada oporavio i što se tiče želuca i kardiorespiratornog trakta, pa se otpušta u kućnu njegu uz kontrolu na odjelu. — Upadno je da se radi o interesantnom slučaju multiformne vaskularne insuficijencije ili vazopatije sa multiformnim manifestacijama, jer i ulkusna bolest koja brzo mijenja tok i mjesto, i vaskularne krize bez centralno fiksirane podloge, i promjene na koronarkama, ukazuju na promjene na arterijama, koje su između ostalog vjerojatno dovele i do promjena na plućima koje su tipične za progresivnu plućnu distrofiju, a sve to govori u prilog vazopatske komponente u etiopatogenezi bolesti. Zbog slabog općeg stanja, napose dekompenzacije srca, a i zbog vaskularnih kriza, nije se moglo bolesnika podvrći ni bronhografiji, ni pneumangiografiji, koje bi svakako dale bolji uvid u proces koji predleži u sadanjem stanju bolesnika.

R e n d g e n s k i n a l a z i

Dijaskopija i snimke pluća, te tomogrami obiju plućnih krila od 22. i 23. II 1966 (slika 9 i 10). Kod dijaskopije i na snimkama pluća vidi se ograničeno, jače izraženo osvjetljenje, koje zauzima stražnju polovinu donje trećine lijevog plućnog krila, tj. velik dio donjega režnja. U tom osvjetljenju crtež je skoro posve nestao i vidi se samo nekoliko finih uskih vaskularnih senki. Osvjetljenje postepeno prelazi u područje normalnog plućnog parenhima, pa je stoga gornja granica osvjetljenja neoštra. Nekoliko finih, uskih, poprečnih i kosih pruga poput luka obuhvaćaju spomenuto osvjetljenje sa gornje strane. Normalno je izražena samo gornja trećina lijevog hilusa, dok su donje dvije trećine smanjene i tu se vide samo nekoliko milimetara široke vaskularne linije, koje idu prema dolje i onda na granici osvjetljenja slijepo završavaju. Desno supradijafragmalno nazire se nekoliko nježnih prstenastih sjenki veličine ploda trešnje do šljive. Uvećana prozračnost ostalih dijelova plućnih polja takođe je izražena — ali u manjoj mjeri — u smislu emfizema. Desni hilus normalan. Nizak stav respiratorno slabo pomičnih hemidiafragmi, čije su konture nareckane. Hemidijafragme su izravnane, a frenikokostalni sinusi plitki. Srce je oblikom i veličinom u granicama normale. Slab tonus miokarda. Akcije su ubrzane i aritmične. Aorta je nešto elongirana, malo šira, luk joj je nešto izbočen, a u luku se vidi uska margialna vapnena sjena. Rendgenski nalaz na slojevnim snimkama (5, 7, 9, 11 i 13 cm) obiju plućnih krila odgovara nalazu na preglednoj snimci pluća. Vidi se da se spomenute emfizematozne bule u području desne baze nalaze više straga (sloj od 5 cm). — Zaključak. Progresivna plućna distrofija u području donjeg režnja lijevog plućnog krila. Plućni emfizem. Emfizematozne bule desno bazalno. Manje pleuralne priraslice u obim frenikokostalnim sinusima. Znakovi oštećenja miokarda. Ateroskleroza aorte.

Diskusija i zaključak

Kod dva bolesnika našli smo i opisali nalaze karakteristične za progresivnu plućnu distrofiju. Njihovom kliničkom slikom dominiraju su simptomi respiratorne insuficijencije. Dijagnozu su riješili tek rendgenski nalazi, jer klinička slika nije patognomonička. Rendgenski nalazi su tipični i karakteristični i ne nalaze se ni kod koje druge bolesti. Rendgenski nalaz je bio evidentan već na preglednoj snimci, a tomogrami i bronhografija samo su ga nadopunili: ograničeno i nešto ocrtano osvjetljenje pluća, malobrojne najfinije vaskularne sjene u osvjetljenju (»markings«), hilusna sjena na strani zahvaćenog pluća je manja, uža i slabije intenzivna, a njezini se vaskularni ogranci brzo prekidaju. Anamneza i manjak ranijih pozitivnih rendgenskih snimaka potvrđuju stečenost i progresiju bolesti. Kod jednog bolesnika ishod bolesti bio je smrtan zbog pneumonije i dekompenzacije pulmonalnog srca. Zbog toga smo u mogućnosti da damo i naš prilog malom broju dosada objavljenih patološko-anatomskih nalaza. Patološko-anatomski makroskopski i histološki nalaz u biti odgovara dosada publiciranim nalazima drugih autora: ograničeni šupljikavi prostori u plućnom parenhimu s ostatnim tankim pregradama i razgranatim nitima, promjene se postepeno smanjuju s periferije u pravcu hilusa, emfizem u ostalim plućnim partijama, pleuralne adhezije, pa mali broj sitnih arterija zadebljane i homogenizirane medije i nešto umnoženog veziva u adventiciji, devitalizirane fibrozne pregrade, ostaci atrofičnih alveolarnih septa, gotovo u cijelosti obliterirani lumen u graničnom području nađenih sitnih bronha. Nalaz potvrđuje rendgensku dijagnozu. Patološko-anatomski nalaz je svojevrstan, a zbog velikog sudjelovanja atrofičnih promjena jedino pokazuje stanovitu sličnost s plućnim emfizemom. Patološko-anatomski nalaz sa sigurnošću dokazuje samo atrofičnu, distrofičnu narav procesa, te time opravdava najadekvatniji naziv bolesti: progresivna plućna distrofija. Patološko-anatomski nalaz nije u stanju da riješi pitanje etiopatogeneze, nego nameće dileme, da li u osnovi bolesti leže promjene na krvnim žilama (kolagenoza) i bronhima (obliteracija), a uz sudjelovanje drugih faktora (pleuralne adhezije, emfizem, predispozicija, nikotinizam, lokalne infekcije). Naše iskustvo i iskustvo drugih autora navodi nas na misao da je etiopatogeneza polimorfna, te da kao osnovu bolesti ne treba tražiti samo jedan uzrok koji bi isključio druge, nego da uzroka ima istovremeno više, kod jednog bolesnika svi nabrojani mogući uzroci, kod drugih pak neki od njih. Oslanjajući se samo na morfologiju histološkog nalaza, na prisustvo difuznog emfizema i na prisustvo emfizemskih bula izgleda nam da bi se ova bolest kao svojevrсна podgrupa mogla uklopiti u kategoriju plućnog emfizma. Bolest je neizlječiva, a liječenje samo simptomatsko.

Summary

The conception and the history of progressive pulmonary dystrophy is discussed and the present standpoint of the ethiology and pathogenesis of the disease is described by the authors as well as the pathologic-anatomic, clinic and x-ray pictures, the differential diagnostic problems and the possibilities of therapy. Two equal cases with one pathologic-anatomic finding are given. The authors conclude that the ethio-pathology could be polymorphic and believe that the pulmonary progressive dystrophy could be charged as a special undergroup in the category of pulmonary emphysema.

Résumé

Les auteurs discutent la notion et l'historiat de la dystrophie pulmonaire progressive, la conception actuelle de l'étiologie et de la pathogenèse de cette maladie et dessinent son image pathoanatomique et clinique. Ils traitent des problèmes du diagnostic différentiel et des possibilités thérapeutiques. On montre la symptomatologie clinique et radiographique de deux malades et les constatations pathoanatomique chez un d'eux. On conclut que l'étiopathogenèse de cette maladie peut être polymorphe et on estime la dystrophie pulmonaire progressive comme un sous-groupe de l'emphysème pulmonaire.

Zusammenfassung

Es wurden der Begriff und das Historiat der pulmonaren progressiven Dystrophie, der jetzige Standpunkt über die Aetiologie und Pathogenese der Krankheit, das patho-anatomische, klinische und röntgenologische Bild, die differenzial-diagnostische Problematik und die Therapiemöglichkeiten erörtert. Bei zwei eigenen Fällen wurden die klinischen und röntgenologischen Bilder samt dem pathologisch-anatomischen Befund des einen angegeben.

Auf Grund der Ausführungen wird angenommen, dass die Aetiopathogenese der Krankheit wahrscheinlich polymorphen Ursprunges ist und dass sie sich als eine eigene Untergruppe in die Kategorie des Lungenemphysems einreihen lässt.

Sadržaj

Autori se u uvodu osvrću na pojam i historiat progresivne plućne distrofije, iznose dosadašnje stavove o etiologiji i patogenezi bolesti, te opisuju njenu patološko-anatomsku kliničku i rendgensku sliku, diferencijalno-dijagnostičku problematiku i mogućnosti terapije. Prikazuju kliničku i rendgensku sliku kod dva vlastita bolesnika i patološko-anatomski nalaz jednoga od njih. Na osnovu svega toga zaključuju da je etiopatogeneza bolesti vjerojatno polimorfna i smatraju da bi se bolest kao svojevrsna podgrupa mogla ukloniti u kategoriju plućnog emfizema.

Literatura

1. Brun, J., Kofman, J., Cassan, G., Gardère, J.: Emphysèmes bulleux destructifs et syndromes d'évanouissement pulmonaire à évolution progressive. Le Poumon et le Coeur, br. 8, 1964, str. 767.
2. Daddi, G.: À propos de la dystrophie pulmonaire progressive. Le Poumon et le Coeur, 1965, T. XXI, br. 10, str. 1175.
3. Heilmeyer, L., Schmid, F.: Die progressive Lungen-dystrophie. Deutsche medizinische Wochenschrift, 1956 (81), br. 33, str. 1293.
4. Ilić, L., Stanojević, Lj., Petković, M.: Referat na II Kongresu internista Jugoslavije, Sarajevo 6. X 1964.

5. Kröker, P.: Die progressive Lungendystrophie (Diskussion). Deutsche medizinische Wochenschrift, 1956 (81), str. 2117.
6. Mark, B.: Plućni emfizem. Medicinska enciklopedija, 1963, VIII/526.
7. Rappaport, I.: Chemoterapy and »Vanishing lungs«. J. A. M. A., August 20, 1955/Vol. 158, br. 16/str. 1436.
8. Schinz, H. R.: Röntgendiagnostik, Ergebnisse 1952-6, Georg Thieme Verlag 1956.
9. Uehlinger, E.: Vanishing lung, progressive Lungendystropiie. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1957.
10. Teschendorf, W.: Lehrbuch der Röntgenologischen Differentialdiagnostik. Band I. Erkrankungen der Brustorgane. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1958.

Dr. Ivica Ružička
Medicinski centar Pula,
služba za radiologiju

RENDGEN-DIJAGNOZA HIRŠPRUNGOVE BOLESTI

Milojković M. i Rakić D.

DK 616.348-077.61-073.75

Naša je želja da se uglavnom zadržimo na dijagnozi Hiršprungove bolesti, jer sve druge forme megakolona kod dece i odraslih spadaju u manje probleme i za bolesnika i za njegove lekare. Pre razvoja moderne abdominalne dečje hirurgije ova odojčad i deca umirala su već u toku prve godine života zbog inanicije, intoksikacije ili perforacije rastegnutih vijuga debelog creva. Svakako da Hiršprungova bolest spada u red najtežih obolenja dečjeg uzrasta.

Od 1886. godine, kada je Hiršprung opisao ovo obolenje, pa sve do danas srećemo veliki broj radova autora koji se bave proučavanjem patogeneze, klasifikacije, dijagnoze i lečenja ovog teškog obolenja. Sada je poznato da u osnovi Hiršprungove bolesti leži: 1. odsustvo nervnih ćelija u ganglijama međumišićnog — Auerbahovog spleta dela debelog creva; 2. u proksimalnom proširenom delu debelog creva ganglije ostaju nepromenjene, i 3. kod većine slučajeva promene u ganglijama Auerbahovog sistema bile su otkrivene i na mestu prelaza proširenog dela u sužen, od mnogih nazvan i tranzitorni reon.

Svenson je 1948. godine, na osnovu sopstvenog ispitivanja, došao do istog zaključka i prvi je izneo misao o korisnosti odstranjivanja distalnog uskog dela debelog creva, odnosno toga dela gde su nedostajale ganglije Auerbahovog spleta, a koje se ranije smatralo normalnim.

Kako su se do danas promenile predstave o patogenetskoj suštini Hiršprungove bolesti i bitna mogućnost njenog hirurškog lečenja, to su se pred rendgenolozima postavili novi zadaci pri kontrastnom ispitivanju bolesnika. Posebno mesto u nastojanju da se što bolje ispita ova bolest pripada rendgenologiji. Ako je ranije za rešenje pitanja patologije debelog creva bila neophodna samo konstatacija njegovog proširenja, to se sada od rendgenologa traži određivanje agaglionarnog dela, ustanovljava njegov razmer i položaj, kao i stepen proširenja proksimalnih delova debelog creva. U stvari, rendgenološki nalaz je osnova za određivanje načina lečenja, tipa operativnog zahvata, tj. uspešnog otklanjanja takozvane aperistaltične zone.

Tek u diferencijalnoj dijagnozi, kada rendgenološki nalaz ne može da da jasne podatke, dolazi u obzir biopsija rekto-sigmoidnog dela debela creva. Navodimo da je Svensen na 200 slučajeva uradio 38 biopsija, a Isakov na 159 slučajeva samo 9.

Polazeći od činjenice da se u našim ambulantomama i polikliničkim ustanovama sreće sve veći broj dece sa opstipacijom i sumnjom da se radi o megakolonu, moramo postaviti i pitanje o celihodnosti ovih irigografija. Mi smo uveli praksu da svakog bolesnika, kod koga postoji ozbiljna sumnja na megakolon, hospitalizujemo. Ovo radimo uglavnom iz dva razloga: 1. da bi se dobio dobar rendgenološki nalaz, treba dete nekoliko dana dobro pripremiti i 2. što kod ovih slučajeva priprema sa klizmama i sama irigografija može da donese komplikacije sa teškim posledicama. Više autora, od kojih Zlotnikov, Fanađžan i Tarnopolskaja, opisali su da debelo crevo kod ove dece može da primi veliku količinu vode i barijeve kaše bez приметnog pogoršanja. No postoje i komplikacije slične šoku, nazvane udar vodom, koje se uglavnom završavaju letalno. Hiatt je 1951. godine objavio 4 slučaja sa letalnim završetkom. Doleskij i Krizovskaja su opisali tri slučaja teškog šoka, a Isakov 1 slučaj sa letalnim završetkom. Mehaniizam ovog teškog stanja objašnava se da uvođenjem hipotonične tečnosti dolazi do uvećanja cirkulirajuće krvi sa smanjenom količinom elektrolita i belančevina. Ova pojava takođe nastaje kao posledica brze resorpcije vode i toksina iz razmekšanih fekalnih masa, a isto tako igra ulogu i prerazdraženost mehano-receptora debelog creva pri njegovom prekomernom rastezanju vodom i fekalnim masama. Od 1958. godine do danas mi smo imali prilike da posmatramo jedan slučaj ovakvog stanja kod pacijenta starog 5 godina. Posle pripreme klizme i klizme sa barijumom samo rendgensko ispitivanje je prošlo bez komplikacija. Posle dva časa od pregleda dete postaje sve više bledo, pospano i znoji se. Odmah je primljen na kliniku. Iz sata u sat stanje se pogoršavalo. Dete gubi svest, povremeno dobija grčeve, znoji se, koža je bleđa i hladna, a puls jako ubrzan. Trbuh je jako napet. Posle rektalnog tušea iz rektuma izlazi veća količina smrdljive tečnosti, a trbuh postaje nešto mekši. To se nekoliko puta ponovilo, ali ne dolazeći svesti nastaje egzitus posle 14 časova od rendgenskog pregleda. Patoanatomski nalaz nismo, na žalost, dobili jer roditelji nisu dozvolili obdukciju deteta.

Na rendgen odelenu Dečje klinike rendgensko ispitivanje debelog creva kod urođene aganglioze sprovodili smo putem kontrastnih klizmi sa barijumom. Peroralno ispitivanje nismo radili iz već poznatih razloga da ovakav način stvara određene opasnosti, a u isto vreme ne pruža mogućnost brze i pravilne dijagnoze i otkrivanje aganglionarne zone. Posle već navedenog incidenta, barijumsku klizmu smo pravili sa 1% rastvorom kuhinjske soli i do danas nismo više imali nikakvih komplikacija. Maksimalna količina tako razmućenog barijuma, koju smo mi davali, skoro nikad nije bila veća od 450 grama. Barijum je pravilno razređen uz dodatak 1—2 kašike parafina. Punjenje je praćeno skopski, a prema uzrastu deteta određivana je količina. Nije neophodno, čak je u većini slučajeva i nepoželjno da se

ispune svi delovi debelog creva. Najčešće je dovoljno da se barijumom ispuni njegov distalni kraj, što daje jasniju sliku o veličini aperistaltične zone i stepena proširenja proksimalnog dela. Posle ovako datog barijuma dete leži 15—20 minuta uz povremenu promenu položaja. Kad je isteklo to vreme, mi insistiramo da se dete prazni, a pre snimanja stavljamo olovnu ili metalnu oznaku na čmar. Ovo poslednje činimo iz razloga što je hirurgu važno da odredimo dužinu suženja i njegovu udaljenost od čmara. Na osnovu ovoga on se odlučuje za odgovarajuću varijantu hirurške intervencije. Obično snimamo en face snimak i obavezno profil ili poluprofil. U većini slučajeva već sa ovim dobijemo željene rezultate. Sigma je kod dece obično izdužena, tako da kada je u celosti ispunjena može da nam pokrije traženu aperistaltičnu zonu. Kada se to desi, onda obično pomeramo sigmu ili palpacijom ili podizanjem karlice naviše. Primetili smo da je bolje kada se dete prazni. Posle toga dobijemo dobre konture creva, traženo suženje i imamo uvid u realnu proširenost proksimalnog dela creva. Aperistaltična zona je po pravilu u rekto-sigmoidnom delu debelog creva. U malom broju slučajeva ona može da bude u međjičnom delu rektuma, u međjičnom i ampularnom delu rektuma, u distalnom delu descendentnog kolona kao i u ostalim višim delovima debelog creva. Ova zona može da varira u dužini od nekoliko milimetara do 30 cm, a u izuzetnim slučajevima može da dospe čak do cekuma.

Karakteristični rendgen-simptom je prisustvo levkastog prelaza proširenog dela u aganglionarnu usku zonu. Ovo suženje patogenetski se objašnjava nedostatkom Auerbahovog pleksusa, što znači odsustvom funkcije parasimpatikusa, odnosno preovlađivanjem funkcije



simpatikusa — koji daje spastični distalni deo debelog creva. Sa druge strane, usled nagomilavanja fecesa u proksimalnom delu, dolazi do dilatacije i s vremenom do hipertrofije, kao posledice hiperperistaltike da bi se nagomilane fekalne mase uklonile. Ovaj proksimalni deo može da dostigne monstruožnu dilataciju, hipertrofiju, zidova i potpuno zbrisane haustre.

Diferencijalno dijagnostički, kao prvo, odšao bi u obzir idiopatski megakolon, gde skoro uvek, za razliku od Hiršprungu, vidimo proširenje rektuma. Zatim dolazi u obzir megadolichocolon koji se obično manifestuje oko pete godine i sekundarni megakolon koji se javlja posle zapaljivih procesa, tumora, fistula itd. Sigurno je da ovde dosta odlučuju i anamnestički podaci.

Mi prikazujemo pet slučajeva od kojih su četiri operativno potvrđena, a peti je u toku priprema za operaciju.

1. Đ. N., star 2,5 godine, dolazi na kliniku zbog neuredne stolice, koja se spontano ne prazni, skoro redovno i do 20 dana.

Klinički nalaz pri dolasku: trbuh iznad ravni grudnog koša sa jasno vidljivom peristaltikom. U trbuhu se pipaju fekalomi u celom debelom crevu, a naročito u sigmi.

Irigografski nalaz: en face snimak nam pokazuje samo balonirani deo sigme, dok se na profilnom snimku jasno vidi suženje koje zahvata rekto-sigmoidni deo debelog creva (sl. 2).

Napominjemo da je ovo jedan od ranijih slučajeva, kada još nismo radili grafije posle praznjenja i stavljali oznaku na čarni otvor. Zbog toga je na osnovu ovih snimaka bilo otežano donošenje tačnog zaključka o dužini i tačnosti lokalizacije aganglionarne zone.

Operativni nalaz je potvrdio da se suženje nalazi na 10 cm iznad anusa.

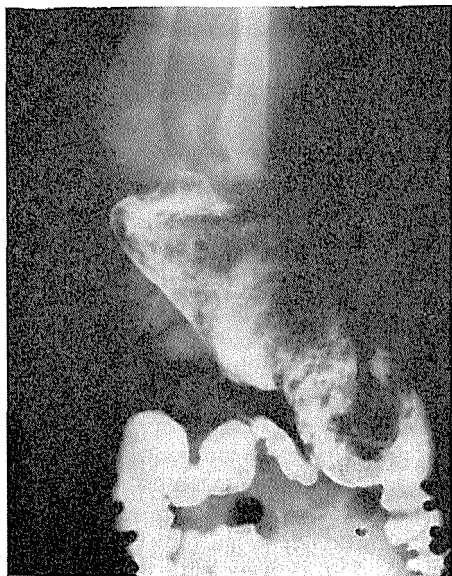
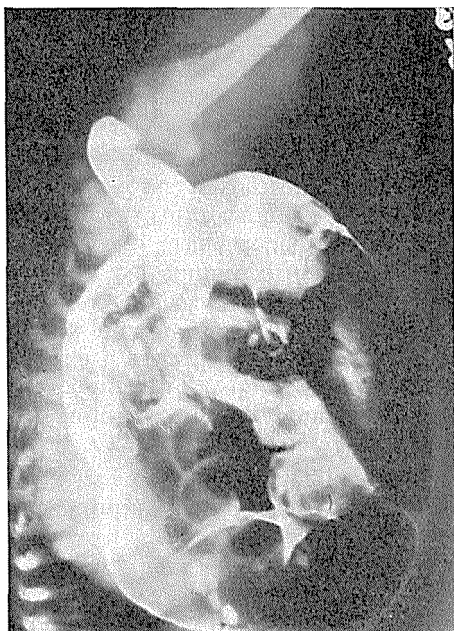
— — —

2. D. D., star 2,7 godine, došao je na kliniku zbog uporne opstipacije koja traje po 1—2 nedelje. Trbuh je iznad ravni grudnog koša, bez drugih promena.

Na snimku debelog creva (sl. 3), koje su roditelji doneli sa sobom, vidi se samo izražen dolihomegakolon. Ovakav snimak nije mogao ništa detaljnije da nam pruži da li se radi o Hiršprungovoj bolesti, a još manje o mestu i lokalizaciji aperistaltične zone. Posle pripreme od nekoliko dana urađena je nova irigoskopijska opisanom metodom i dobili smo jedan detaljan nalaz. Na snimku s lica vidi se da je u rekto-sigmoidnom delu, na dužini oko 20 cm, debelo crevo jače prošireno, balonirano i zbrisano haustrom. Profilni snimak nam sasvim jasno pokazuje suženi deo, koji je skoro sasvim prazan, i ako merimo od metalne oznake na čmaru, njegova dužina iznosi oko 8 do 10 cm (sl. 5).

Pri hirurškoj intervenciji nađeno je da se aganglionarna zona nalazi 5 cm od anusa i da je njena dužina oko 8 cm.

— — —



3. V. (muško), staro 1,5 mesec, dolazi na kliniku zbog neuredne stolice od rođenja, čestih povraćanja i nadimanja trbuha.

Irigrafija: snimak s lica pokazuje samo jaku distenziju celog kolona sa zbrisanom haustracijom. Profilni snimak takođe pokazuje da je ceo kolon jako proširen sve do rektalnog dela, koji se ovde nastavlja u jedno levkasto suženje sve do čmarnog otvora. Na osnovu ovih snimaka mi smo zaključili da aganglionarna zona zahvata u celosti rektum (sl. 7).

Operativni nalaz još nemamo jer je dete u toku priprema za operaciju.

— — —

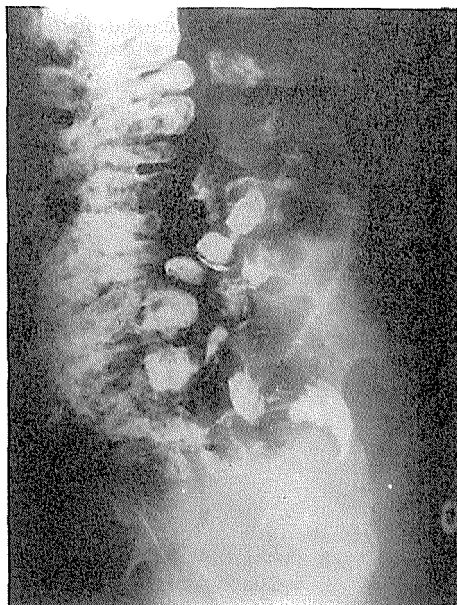
T. Z., stara 3,5 godine, dolazi na kliniku zbog upornog zatvora i stolicu ima samo pomoću klizme.

Klinički nalaz pokazuje da je trbuh u ravni grudnog koša, a u predelu sigme pipa se fekalom veličine čovečje pesnice koji silazi u malu karlicu.

Irigrafski nalaz: snimak s lica pokazuje samo deo sigme koja je jako proširena sa prelazom u normalni kolon. Profilni snimak pokazuje suženi rektum i deo sigme na dužini 8—10 cm (sl. 9).

Izvod iz operativnog nalaza: aganglionarna zona — suženi deo nalazi se u predelu rektuma na dužini oko 10 cm.

— — —



5 S. N., star 7,5 godina, došao je na kliniku zbog upornog zatvora od rođenja. Stolicu nema po nekoliko dana, a prazni se pomoću klizme.

Klinički nalaz pri dolasku: trbuh je iznad ravni grudnog koša, nešto više ispod pupka. U tom delu se pipa fekalom koji ispunjava celu sigmoidu.

Irigografija: snimak s lica pokazuje samo da je sigma jako proširena i zbrisane haustracije. Ostali deo debelog creva ima normalan izgled. Profilni snimak pokazuje u celini jako suženi rektum i deo sigme. Ovaj deo aperistaltične zone skoro je prazan, a njegova dužina iznosi 13—15 cm (sl. 11).

Izvod iz operativnog nalaza potvrđuje da prošireni deo zahvata sigmoidu u dužini oko 30 cm, a aganglionarni, suženi deo počinje već na 3 cm iznad anusa.

S u m m a r y

The experience in X-ray diagnostics of Morbus Hirschsprung shows:

- 1) that a smaller quantity of barium pap gives the best results;
- 2) the possibility of heavy complications in irigoscopic examinations is avoided;
- 3) the type, circumference and localisation of the aganglionare zone which are most important for the treatment of the disease is best established by X-ray.

R é s u m é

Nous avons l'intention de montrer nos expériences en diagnostiquant la maladie de Hirschsprung par la voie radiologique en tenant compte d'éléments suivants:

- 1) le meilleur résultat à l'aide de peu de baryum-contraste possible;
- 2) on peut éviter de graves complications par l'irrigographie;
- 3) on peut le plus précisément déterminer le type de mégacolon l'extension et la localisation de la zone aganglionaire, ce qui est le plus important pour le traitement de cette grave maladie.

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

Erfahrungen in der Röntgendiagnostik der Hirschsprung'schen Krankheit zeigen:

1. dass man mit kleineren Mengen von Bariumbrei die besten Resultate erzielt,
2. dass man mit der Irigographie schwere Komplikationen meiden kann und
3. dass man röntgenologisch am besten den Typus des Megacolon, den Umfang und die Lokalisation der aganglionaren Zone, die für die Behandlung dieser schweren Krankheit am wichtigsten sind, bestimmen kann.

S a d r ž a j

Cilj nam je bio da prikazemo naše iskustvo u rendgendijagnostici Hirschprungove bolesti vodeći računa o više elemenata:

1. da sa manjom količinom barijumske kaše dobijemo najbolji rezultat,
2. da otklonimo mogućnost nastajanja teških komplikacija prilikom irigografije i
3. da najbliže odredimo tip megakolona, obim i lokalizaciju aganglionarne zone, što je od veoma velike važnosti kod lečenja ovog teškog oboljenja.

L i t e r a t u r a :

1. Evans, W. A. and Willis, R. Hirschprung's disease — The roentgen diagnosis in infants Am. J. Roentgenol. 78:1024, 1957.
2. Ehrenpreis, F.: Megacolon in the newborn, Acta chir. scandinav. supp. 94:112, 1946
3. Hiatt, R. B. — The pathologic physiology of congenital megacolon, Am. Surgeon 133:313, 1951.
4. Isakov, Ju. F.: Megakolon u detei, Izdateljstvo »Medicina« — Moskva 1965.
5. Schinz: Lehrbuch der Röntgendiagnostik, Georg Thieme Verlag — Stuttgart, 1952.
6. Swenson, O. Pediatric surgery, New York: Apleton Century Crofts, Inc. 1958.

dr Milovan Milojković
Dečije klinike Medicinskog fakulteta
rendgen-odelenje
Beograd — Tiršova 10

LOCACORTEN N

MAST — KREMA

SPECIJALNI KORTIKOSTEROID ZA KOŽU

Locacorten N sadržava kao djelotvornu tvar novi dvostruko-fluorirani kortikosteroid flumetazon i antibiotik neomicin.

Za lokalno liječenje upalnih dermatozâ, naročito ekcema, dermatozâ djelomično rezistentnih prema kortikosteroidima npr. psorijaze, kod odraslih i djece.

1 g masti ili kreme sadržava:

0,2 mg $6\alpha, 9\alpha$ -difluoro- $11\beta, 17\alpha$ -dihidroksi- 16α -metil- 21 -trimetilacitoksi- $1, 4$ -pregnadien- $3,20$ -diona (flumentazon pivalata)

5 mg neomicin sulfata

Oprema: 15 g masti

15 g kreme

»P L I V A« — TVORNICA FARMACEUTSKIH I HEMIJSKIH
PROIZVODA ZAGREB

TERAPIJA

ZAVOD ZA RADIOLOGIJU I NUKLEARNU MEDICINU
OPĆE BOLNICE »DR. M. STOJANOVIĆ«, ZAGREB

Predstojnik: prof. dr. B. Mark

POLUSJENA U TELEKOBALTSKOJ TERAPIJI

Maričić Ž. i Bašić M.

DK 615.849.5:546.73

Problem polusjene poznat je u radiologiji od njenog početka i od osobitog je značaja. U rendgenskoj dijagnostici uvjetuje neoštirnu slika, a u radioterapiji polagani pad doze na rubovima polja čini poteškoće zbog nepoželjnog prozračivanja zdravog tkiva uz sam tumor koje je odgovorno za reparacijske procese, odnosno zbog subdoziranja periferije tumora uz rubove obasjavanog polja.

I u primjeni telekobaltskih izvora polusjena ima važnu ulogu.

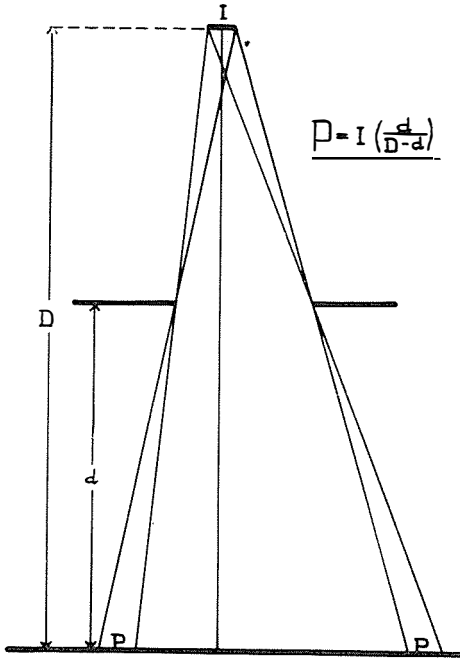
Definicija

Polusjena u stvari označava područje pada doze na periferiji snopa zračenja. Rub zračenog polja nije prema tome oštro ograničen prema nezračanom području, već on predstavlja zonu određene širine.

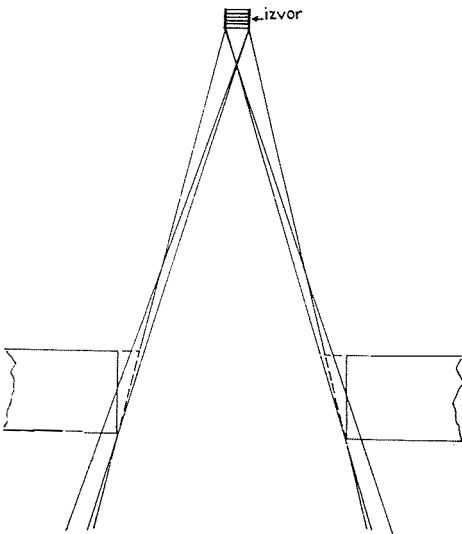
Iz toga proizlazi pitanje veličine zračenog polja i potreba njene definicije, odnosno tačnog određivanja položaja ruba zračenog polja unutar područja polusjene.⁽¹⁾

Kod većine telekobaltskih aparatura danas je veličina polja definirana položajem 50 % izodozne krivulje u odnosu na puni intenzitet samog snopa, odnosno centralne zrake, pa je tako podešeno i svjetlosno označavanje polja. Ranije je kod nekih aparatura veličina polja bila određena položajem 80 %, pa čak i 90 % izodozne krivulje, što je napušteno.^(1, 2)

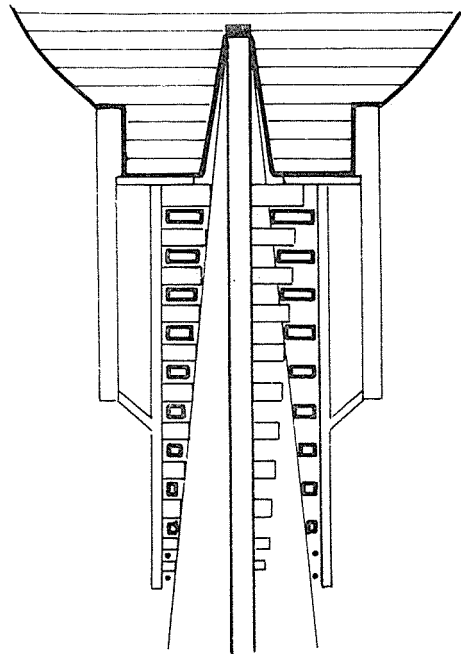
Polusjena u telekobaltskoj terapiji danas se općenito definira položajem 90 % i 10 % izodozne krivulje u odnosu na centralnu zraku, odnosno širina polusjene njihovim međusobnim razmakom.⁽³⁾



Slika 1. Prikaz postanka geometrijske polusjene.



Slika 2. Utjecaj rubova kolimatora na povećanje polusjene.



Slika 3. Stepeničasti kolimator.

Uzroci postatka polusjene

Polusjenu uzrokuje više čimbenika, od kojih jedni imaju veći, a drugi manji udio u njenom nastajanju.

Jedan od najvažnijih uzroka nastanka polusjene kod telekobalt-ske terapije jeste veličina izvora zračenja. Dok pri ortovoltskoj rendgenskoj terapiji kao i u supervoltskoj na pr. kod Van de Graaffovog generatora pa i u megavoltskoj kod betatrona, fokus iznosi samo nekoliko milimetara, a najviše do 5 mm, dotle telekobaltski izvori imaju veličinu od 2—3 cm.⁽⁴⁾ Kod ove tzv. geometrijske polusjene važan je nadalje odnos razmaka izvor—kolimator prema razmaku kolimator—koža. Geometrijska polusjena može se izraziti jednadžbom

$$P = I \frac{d}{D - d}, \text{ gdje je } P = \text{polusjena, } I = \text{veličina izvora zračenja,}$$

$D = \text{razmak izvor—koža, a } d = \text{razmak kolimator—koža (sl. 1).}$

Smanjenje samog telekobaltskog izvora, kao što je vidljivo iz jednadžbe, uvjetovalo bi znatno smanjenje polusjene. No iako radiokobalt⁶⁰ ima vrlo veliku specifičnu aktivnost (1.140 Curie/gr), do danas ga nije uspjelo proizvesti u atomskim pećima u većoj specifičnoj aktivnosti od 240 Curie/gr, a u komercijalne svrhe proizvodi se u jačinama od 20 do 150 Curie/gr. S tom specifičnom aktivnošću, bar za sada, nije moguće smanjiti veličinu telekobaltskih izvora.^(2, 4)

Iz jednadžbe je nadalje vidljivo da bi se polusjena mogla smanjiti približavanjem kolimatora koži uz istovremeno udaljavanje izvora od kolimatora. No kolimator nije moguće približiti koži više od 15 do 20 cm, jer gama zrake radiokobalta udarajući u kolimator uzrokuju stvaranje Comptonovih elektrona odnosno sekundarnog zračenja, koje na udaljenostima manjim od 12 do 15 cm znatno povisuju kožnu dozu. To je i razlog zašto se u telekobaltskoj terapiji obično ne upotrebljavaju tubusi. Polusjena uvjetovana ovim faktorom neovisna je o veličini polja.

Na polusjenu nadalje bitno utječe oblik, odnosno konstrukcija kolimatora. Rubovi kolimatora paralelni centralnoj, a ne perifernim zrakama su nepovoljni. Naime periferne zrake snopa koje nisu paralelne s rubovima kolimatora nisu zadržavane njegovom cijelom debljinom, jer padaju koso na njegove rubove pa tako nastaje jedan koničan sloj manje debljine koji stoga ima i manju apsorpcionu moć, pa djelomično propušta zrake i time povećava poslušenu (sl. 2). Veličina polja, iako minimalno ipak utječe na veličinu polusjene uzrokovane ovim faktorom. Da bi se smanjio taj nepovoljni utjecaj, kolimatori su danas pretežno izrađeni od teških metala, uglavnom od volframa, a rubovi su im položeni u smjeru perifernih zraka. S obzirom na svoje dobre osobine mnogo se ugrađuju u nove telekobaltske aparature i tzv. stepeničasti kolimatori po Johns-u (sl. 3).

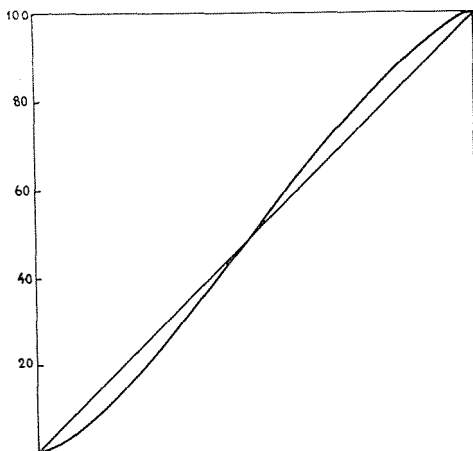
Debljina kolimatora igra također stanovitu ulogu i ona mora biti tako odabrana da propušta maksimalno 1 % doze (transmisione doza).⁽⁵⁾

Konačno i rasipno zračenje koje nastaje u obsjevanom mediju utječe također na veličinu polusjene. Ono ima bitnu ulogu u postanku polusjene u ortovoltskoj rendgenskoj terapiji, dok je u telekobaltnoj udio rasipnog zračenja znatno manji. Ipak prema GSCHEIDLEN-u i suradnicima⁶ rasipno zračenje u području polusjene ne može se ni u telekobaltnoj terapiji zanemariti i prema njihovim mjerenjima ono je isto toliko kao i zračenje uzrokovano geometrijskom polusjenom, pa možda čak i nešto veće, a neznatno je ovisno o veličini polja.

I oblik telekobaltnog izvora utječe prema STANTON-u⁽³⁾ na polusjenu. Kod kvadratičnog izvora pad intenziteta zračenja u području polusjene je linearan, dok je kod cirkularnog oblika ta krivulja formirana poput slova »S«, tako da je pad uz rubove blag, a prema centru strm (sl. 4). To uvjetuje pomicanje 90 %, 80 % i 70 % izodozne krivulje lateralno, a 30 %, 20 % i 10 % medijalno. Ovakovo pomicanje izodoznih krivulja uvjetuje smanjenje polusjene, pa se danas ugrađuju isključivo okrugli telekobaltni izvori.

Način mjerenja

Jonizacionim komoricama postižu se vrlo tačna mjerenja radijacije, pod uslovom da je cijela komorica izložena jednolikom djelovanju zračenja. To se dešava u području centralne zrake, tako da je ta metoda općenito prihvaćena za mjerenje procentualne dubinske doze. No na periferiji snopa u području polusjene cijela širina jonizacione komorice nije izložena jednolikom djelovanju zračenja zbog pada doze i preciznost mjerenja ovisit će o širini komorice s jedne strane, i širine polusjene s druge strane. Prema JOHNS-u i DARBY-u⁽⁷⁾ te FEBORUK-u i suradnicima⁸ jonizaciona komorica ne smije imati veću širinu od 1,5 mm za polusjenu širine oko 1 do 1,5 cm, da bi mjerenja još ipak bila tačna. Iz toga razloga općenito je prihvaćena filmska metoda dozimetrije za mjerenje doze u području granice snopa zračenja, odnosno za mjerenje širine polusjene.



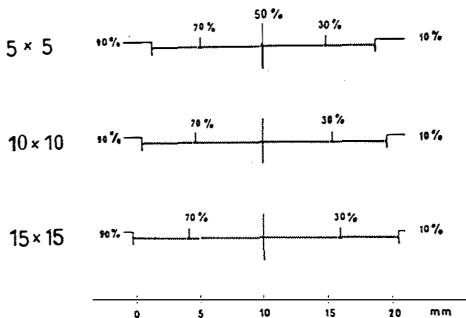
Slika 4. Utjecaj oblika telekobaltnog izvora na polusjenu. Ravna, dijagonalno položena linija pokazuje tok polusjene kod kvadratičnog, a zakrivljena linija formirana poput slova »S« njezin tok kod okruglog izvora. (Prema STANTON-u³).

Rad sa filmskom metodom skopčan je međutim s nizom poteškoća i zahtijeva veliku pažnju u samom postupku. Tačna ekspozicija filma, precizno razvijanje uvijek pod istim i tačnim uvjetima (sastav razvijачa, njegova svježina, toplina i dužina razvijanja), a isto tako i fiksiranje filma, neophodni su uslovi za pravilan rad i dobivanje ispravnih rezultata. Zacrnljenje filma mora se nadalje linearno povećavati sa povećanjem radijacione doze, a tu osobinu ne poseduju sve vrste filmova.

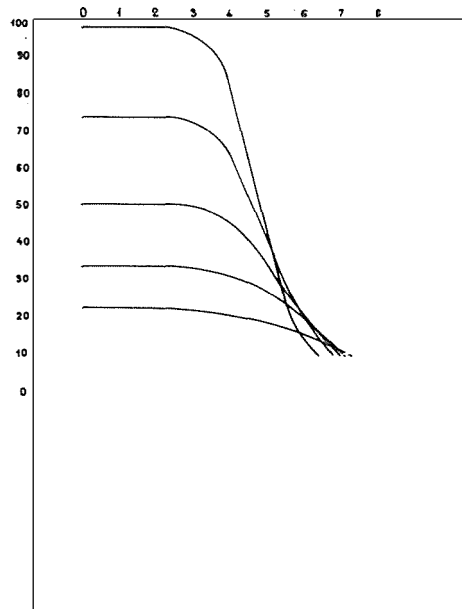
Treba spomenuti da rendgenske zrake do kvaliteta 250 KV utječu na zacrnljenje svih filmova, prema HINE-u (cit. po STANTON-u⁽³⁾) ovisno o energiji fotona zrake, dok je ono neovisno za zrake super-voltskog područja, pa tako i zrake radioaktivnog Co^{60} .

Mi smo se u našim ispitivanjima služili s Gaevert-ovim filmom oznake N 51. Krivulju zacrnljenja smo dobili obasjavajući uzorke filma dozama od 1 do 150 R i taj smo postupak ponavljali pet puta, da bi eventualnu grešku sveli na minimum. Tako smo dobili krivulju zacrnljenja, koja ima izrazito linearan tok gradacije 1 gama do gustoće D 1,2, što odgovara radijacionoj dozi do 60 R.

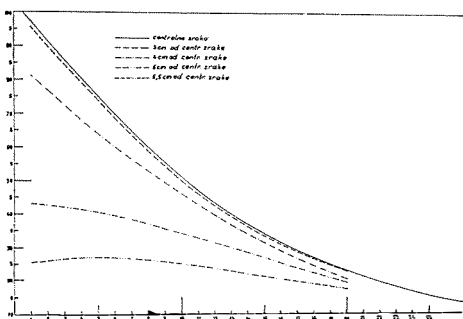
Gustoću zacrnljenja filma određivali smo na »Photovolt« denzitometru sa transmissionim tipom pojačala. Ovim se denzitometrom mogu vrlo precizno mjeriti gustoće do D 2, što nam je osobito odgo-



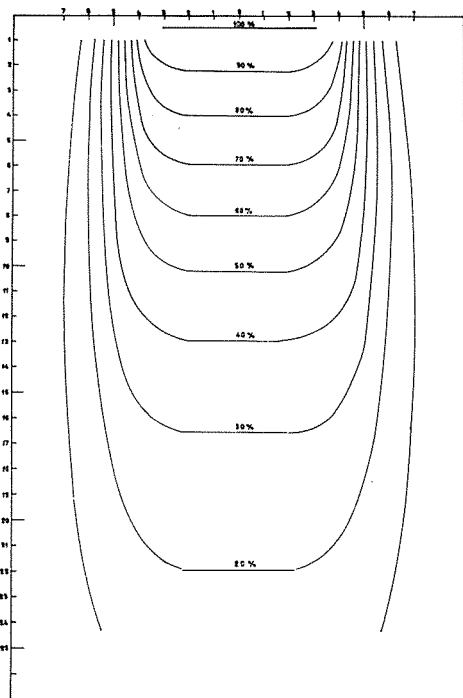
Slika 5. Širina polusjene za polja veličine 5×5 , 10×10 i 15×15 cm.



Slika 6. Polusjena za polje veličine 10×10 cm, na dubinama 0,5, 5, 10, 15 i 20 cm.



Slika 7. Raspored intenziteta zračenja za polje veličine 10×10 cm.



Slika 8. Izodozne krivulje za polje veličine 10×10 cm.

ralo obzirom na krivulju zacrnjenja našeg filma. Na denzitometru su ugrađena dva okrugla svjetlosna otvora, jedan promjera 4 mm, a drugi 1,5 mm. U našim mjerenjima služili smo se isključivo manjim otvorom promjera 1,5 mm, koji nam je osiguravao dovoljnu tačnost.

Polusjene smo mjerili na telekobalskoj bombi tipa »Theratron Junior« proizvodnje »Atomic Energy of Canada Limited« od 1200 Curie instaliranoj 1958 godine u našoj bolnici.* Udaljenost izvor—koža bila je 55 cm, a uz fiksnu udaljenost izvor—kolimator od 26,5 cm, udaljenost kolimator—koža iznosila je 28,5 cm. Izvor je bio veličine 1,5 cm promjera, okrugao sa 150 Curie/gr specifične aktivnosti u času isporuke. Mjerenja smo vršili u dubinama od 0,5 cm što odgovara području maksimalne doze, te u dubinama od 5, 10, 15 i 20 cm. Služili smo se »Aldersonovim« fantomom, koji je vrlo pogodan za te svrhe, jer je materijal iz kojeg je načinjen ekvivalentan specifičnoj gustoći čovjekovog tijela, a debljina pojedinog sloja iznosila je tačno 2,5 cm, što omogućuje lako i brzo rukovanje uz odgovarajuću potrebnu preciznost pri određivanju debljine obasjavanog sloja. Mjerenja na denzitometru vršena su u razmacima od po 2 mm u području polusjene.

Procentualnu dubinsku dozu u području centralne zrake mjerili smo »Philips-ovim« denzitometrom sa jonizacionom komoricom.

Rezultati

Naši rezultati mjerenja prikazani su grafički.

Na slici 5 je ucrtana širina polusjene od 90 % do 10 % izodozne krivulje za polja veličine 5×5 , 10×10 i 15×15 cm, uz oznaku položaja 70 % i 30 % izodozne krivulje. Prikazano je područje maksimalne doze, na dubini od 0,5 cm. Širina polusjene iznosi 17 mm za manja polja, odnosno 20 mm za veća polja.

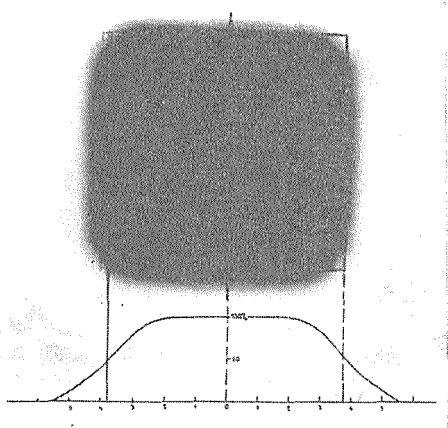
Na slici 6 prikazana je polusjena za polje veličine 10×10 cm u svih 5 mjerenih dubina, odnosno od 0,5 do 20 cm dubine.

Na slici 7 također za polje veličine 10×10 cm prikazan je raspored doze u području centralne zrake (mjereno metodom jonizacijske komorice) i raspored doze na periferiji polja, odnosno u području polusjene (mjereno filmskom metodom).

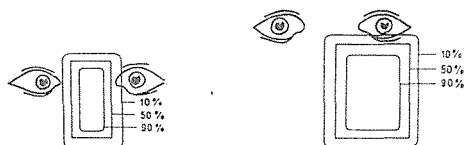
Na osnovu ovako dobivenih podataka o rasporedu doze u zračnom polju, odnosno o procentualnoj dubinskoj dozi u području centralne zrake i tačnim poznavanjem širine i rasporeda zračenja u području polusjene, mogle su se velikom preciznošću konstruirati i izodozne krivulje za pojedino polje. Na slici 8 prikazane su izodozne krivulje za polje veličine 10×10 cm.

Diskusija

Polusjena u širini od 17 do 20 mm smatra se prosječnom, jer prema podacima iz literature iako neke aparature imaju i manju polusjenu, kod mnogih je ona i veća pa prelazi i 25 mm, a kod nekih dapače dosiže širinu i veću od 30 mm.⁽³⁾



Slika 9. Raspored doze za polje veličine 7×7 cm sa prikazom utjecaja polusjene na raspored intenziteta zračenja u obasjavanom području.



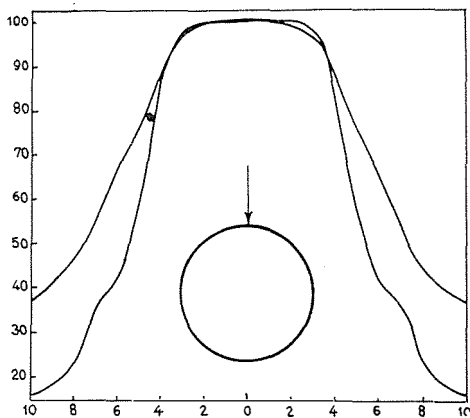
Slika 10. Uloga polusjene kod zračenja regija u čijoj blizini se nalaze organi jako osjetljivi na zračenje.

Širina polusjene za mala i velika polja nije jednaka, što napominje i STANTON⁽⁸⁾ i ova varira kod naše telekobaltske bombe za 3 mm. Iako je ova geometrijski neovisna o veličini polja, njeno povećanje je uvjetovano što većim rasipnim zračenjem kod velikih polja kao i konstrukcijom kolimatora.

Kliničko značenje polusjene ne smije se podcijenjivati, napose ako ona izozi 20 mm širine, što je vrlo često u telekobaltskoj terapiji a iznosi i kod naše bome. Na slici 9 prikazan je eksponirani film veličine 7×7 cm. Urtani su rubovi polja koji odgovaraju 50% izodoznoj krivulji. Na donjem dijelu slike grafički je prikazan raspored doze i 90% izodozna krivulja nalazi se unutar označenog polja, tako da područje 90 do 100% intenziteta odgovara veličini polja od 5×5 cm ili površine od 25 cm². S druge pak strane 10% izodozna krivulja nalazi se na oko 1 cm izvan ruba polja tako da je, iako manjom dozom, prozračeno zapravo područje veličine 9×9 cm, ili površine od čak 81 cm². Područje punog intenziteta iznosi dakle samo 25 cm², a površina polusjene čak 56 cm². Ovaj efekt je osobito važan kod manjih polja gdje zbog širine polusjene područje punog intenziteta postaje vrlo uska zona s jako izobličnim izodoznim krivuljama.

Nadalje ovaj efekt je važan kod obsjevanja regije gdje se u blizini obasjavanog područja nalaze anatomske strukture i organi jako osjetljivi na zračenje. Na slici 10 prikazana su mirna polja za obasjavanje područja maksilarnog sinusa i etmoidnih ćelija u čijoj se neposrednoj blizini nalazi oko. Kako se tumorska doza kreće od 5000 do 7000 R, 1 cm od ruba polja odnosno u području 10% izodozne krivulje, na vanjskom rubu polusjene doza će biti još 500 do 700 R a ova je doza dovoljna da uzrokuje oštećenje leće. Odmicanje pak polja od oka uvjetovati će nedovoljno prozračivanje tumorskih masa uz rub polja.

JOHNS⁽⁹⁾ ističe veliku važnost polusjene i pri obasjavanju pokretnim poljem i navodi da se često krivo misli da kod rotacije polusjena na neki način nestaje i da se gubi. Na slici 11 prikazana je uloga polusjene primjenom rotacijskog polja. Prikazane su dvije izo-



Slika 11. Utjecaj rotacionog polja na povećanje polusjene. Krug prikazuje rotaciono polje veličine 7×7 cm, na dubini od 10 cm, a krivulje raspored doze za to polje, vanjska sa većom a unutarnja sa manjom polusjenom. (Prema JOHNS-u⁹⁾).

dozne krivulje, obje za polje veličine 7×7 cm na 10 cm dubine sa različitim polusjenama. Krug označava područje 90—100 % intenziteta. Na 3 cm od ruba polja nalazi se još oko 65 % doze, a na rubu fantoma, 6—7 cm od ruba polja još oko 35—40 % doze, primjenom izvora sa širokom polusjenom (vanjska krivulja).

S pravom ističe JOHNS⁽⁹⁾ da imaju krivo oni autori koji široku polusjenu smatraju povoljnom zbog prozračivanja tzv. sigurnosne zone uz tumor. Na sigurnosnu zonu treba uvijek misliti kod određivanja plana zračenja, odnosno veličine zračenog polja, i bolje je da to područje bude prozračeno punom dozom, nego polusjenom gdje intenzitet zračenja pada, pa je prema tome i doza manja i nedostatna za uništenje eventualno prisutnih tumorskih stanica.

Treba spomenuti i odnos integralne doze i veličine polusjene. HAYBITTLE⁽¹⁰⁾ je utvrdio da izvori sa velikom polusjenom daju i do dva puta veću integralnu dozu od onih sa malom polusjenom, na što treba također misliti zbog jačih općih reakcija kod obasjanih bolesnika, uvjetovanih primljenom većom integralnom dozom uz istu-primljenu tumorsku dozu.

Z a k l j u č a k

Tačno i precizno određivanje plana zračenja i namještanja polja, mogućnost bar približnog određivanja doze i u perifernom području snopa radi bolje zaštite okolnog zdravog tkiva i izbjegavanja subdoziranih zona u tumorskoj regiji, te ucrtavanja izodoznih krivulja koje pak omogućuju pregled rasporeda radijacione doze u cijelom zračenom području uvjetuje potrebu tačnog poznavanja širine polusjene koja pokazuje znatne varijacije kod raznih tipova telekobaltskih aparatura.

Polusjena nije samo određeni teoretski problem, ona ima i veliko kliničko značenje pa na nju treba misliti i u dnevnom rutinskom radu.

S u m m a r y

The authors are dealing with the problem of the »half-shadow« in Cobalt-therapy.

After the definition of half-shadow, particularly with reference to the size of the field — the causes of this formation are analysed: the influence of the geometric factor, and especially the surface extent of the Cobalt source and the connections of the source-screen and screen-skin distance. Further, the problem of construction of the screen, the influence of scattered radiation and the form of the Cobalt-source on the half-shadow, is discussed.

The measurements of the half-shadow in the Telecobalt-therapy apparatus »Theratron Junior« were carried out by film-dosimetry. The preferences and the difficulties of this method are exhibited, as well as the deficiencies of the method of the ionising cameras in measurements of the part of the dose decline at the border of the field, respectively of the part of the half-shadow.

The half-shadow width of the mentioned Telecobalt apparatus is 17 mm for the smaller fields and 20 mm for the larger ones. The results of the measurements are given graphically.

The authors explain the results and emphasise the clinical importance of the half-shadow and especially the significance of it in irradiation of the fields near the anatomical structures and organs which are most sensible to radiation.

The influence of the half-shadow on the dose division in motion irradiation for the protection of normal tissue near the irradiated areas is to be considered, and to avoid subdoses on the margin of the tumor region, is equally important. Therefore, in using Telecobalt therapy routinely the half-shadow is to be remembered.

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

Die Autoren befassen sich mit dem Problem des Halbschattens in der Telekobalttherapie, wo er relativ breit ist.

Nachdem die Definition des Halbschattens gegeben wurde, besonders in der Entstehung analysiert: der Einfluss des geometrischen Faktors und besonders der Flächenausdehnung der Kobaltquelle, dann die Beziehungen des Quellen — Blenden und Blenden — Hautabstandes; weiter wurde der Problem der Blendenkonstruktion und der Einfluss der Streustrahlung wie auch der Form der Kobaltquelle auf den Halbschatten erörtert.

Die Messungen des Halbschattens auf dem Telekobaltgerät »Theratron Junior« wurden mit der Filmdosimetrie durchgeführt. Die Vorzüge wie auch die Schwierigkeiten dieser Methode sind dergestellt, aber auch die Mängel der Methode der Ionisationskammern bei den Messungen in der Zone des Dosisfalles am Rande des Feldes, beziehungsweise im Gebiete des Halbschattens.

Die Halbschattenbreite am erwähnten Telekobaltgerät beträgt 17 mm für die kleineren und 20 mm für die grösseren Felder. Die Resultate der Messungen sind graphisch dargestellt.

Die Autoren kommentieren die Resultate und zeigen auf die klinische Bedeutung des Halbschattens, und besonders an seine Rolle bei der Bestrahlung der Gebiete nahebei den anatomischen Strukturen und Organen, die auf die Bestrahlung sehr sensibel sind, wie auch den Einfluss des Halbschattens an die Dosisverteilung bei der Bewegungsbestrahlung wegen der Schonung der gesunden Gewebe neben dem bestrahlten Gebiete, beziehungsweise wegen der Vermeidung der subdosierten Zonen am Rande der Tumorregion.

Es wurde betont, dass man in der Telekobalttherapie auch in der täglichen Rutinarbeit an den Halbschatten denken muss.

R é s u m é

Les auteurs s'occupent du problème de la pénombre à la télécobalt-thérapie. Ils précisent la terme de la pénombre, surtout en relation avec l'extension du champs, et expliquent sa provenience: l'influence du facteur géométrique, des dimensions de la source du cobalt (Co^{60}), la distance source — diaphragme et diaphragme-peau. Ensuite on discute la construction du diaphragme et l'extension de la pénombre en relation avec la dispersion et la forme de la source.

Les auteurs mesuraient la pénombre avec l'appareil »Theratron Junior« à l'aide de la dosimetrie radiographique. Ils montraient les avantages de cette méthode, les difficultés rencontrées à ce procédé et les déficiences de la méthode de la chambre d'ionisation trouvés au cours de la détermination, dans la zone de la diminuation de l'intensité c'est-à-dire dans la zone de la pénombre.

L'ampleur de la pénombre des petits champs monte à 17 mm et celle des grands champs à 20 mm. Les résultats sont donnés dans les tabelles.

Ensuite les auteurs discutent la valeur clinique de la pénombre surtout l'irradiation des champs mobiles.

C'est indispensable de connaître l'ampleur de la pénombre pour protéger les tissus sains respectivement pour éviter les zones subdosées aux environs de la tumeur. Le problème de la pénombre se pose au cours du travail quotidien.

S a d r Ź a j

Autori obraduju problem polusjene u telekobaltnskoj terapiji. Nakon definicije polusjene, osobito u odnosu na veličinu polja, prikazuju uzroke njenog nastanka. Utjecaj geometrijskog faktora, veličine izvora Co^{60} , te odnosa razmaka izvor-blenda in blend-a-koža. Najdalje se obraduje problem konstrukcije blende te utjecaj rasapnog zračenja i oblika izvora Co^{60} na veličinu polusjene.

Mjerenje polusjene na telekobaltnskoj aparaturi »Theratron Junior« vršili su metodom filmske dozimetrije. Prikazane su njene prednosti i poteškoće u radu, a takodjer i nedostaci metode jonizacijske komorice pri mjerenju zone pada intenziteta, odnosno područja polusjene.

Širina polusjene iznosi 17 mm za manja i 20 mm za veća polja, a rezultati mjerenja prikazani su grafički.

Autori ukazuju i komentiraju klinički značaj polusjene, osobito njenu ulogu kod zračenja regije u čijoj blizini se nalaze anatomske strukture i organi jako osjetljivi na zračenje, te njen utjecaj kod zračenja pokretnim poljem.

Zaključuju da je u telekobaltnskoj terapiji potrebno poznavati tačno veličinu polusjene, zbog zaštite zdravih tkiva uz ozračivano područje, odnosno zbog izbjegavanja subdoziranih zona u tumorskoj regiji. Na polusjenu treba misliti i u dnevnom rutinskom radu.

L i t e r a t u r a :

1. MILANESI, R.: Dimensioni di campo in telecobaltoterapia, ATTI DELL' I° SYMPOSIUM SULLA TELECOBALTOTERAPIA, Clinica Ostetrico-ginecologica »Luigi Mangiagalli« dell' Università di Milano, Milano
2. POURQUIER, H.: La Télécobaltthérapie en Cancérologie, MASSON 1957
- ET IE EDITEURS, PARIS 1962
3. STANTON, L.: Penumbra Measurement of Supervoltage and Cobalt-60 Machines by a Photographic Method, RADIOLOGY, 73:253, 1959
4. BECKER, J., SCHUBERT, G.: Die Supervolttherapie, GEORG THIEME, STUTTGART, 1961
5. JOHNS, H. E., CORMACK, D. V., FEDORUK, S. O.: 1000 Curie Cobalt Units for Radiation Therapy: II. Depth Dose Data and Diaphragm Design for the Saskatchewan 1000 Curie Cobalt Unit, BRIT. J. RADIOL., 25:302, 1952
6. GSCHIEDLEN, W., MALSCH, F., SCHITTENHEIM, R.: Der Halbschatten bei der Kobalt-Fernbestrahlung, STRAHLENTHERAPIE, 111:621, 1960
7. JOHNS, H. E., DARBY, E. K.: The Distribution of Radiation near the geometrical edge of an X — Ray Beam, BRIT. J. RADIOL., 23:193, 1950
8. FEDORUK, S. O., JOHNS, H. E., WATSON, T. A.: Isodose Distributions for a 1000 — Curie Cobalt 60 Unit, RADIOLOGY, 60:348, 1953
9. JOHNS, H. E.: Physical Aspects of Rotation Therapie, AM. J. ROENTGENOL., 79:373, 1958
10. HAYBITTLE, J. L.: Effect of source size upon integral dose in teletherapy units, ACTA RADIOL., 42:65, 1954

Dr. Ž. Maričić,
Zavod za radiologiju i nuklearnu
medicinu Opće bolnice »Dr. M. Stojanović«
Zagreb

**ISKUSTVO I PROCJENA TRETIRANJA KARCINOMA GRLA
MATERICE S UDRUŽENOM KIRURŠKO-RADIOLOŠKOM
TERAPIJOM, S NAROČITIM OBZIROM NA USPOREDBU
REZULTATA DOBIVENIH SA UPOTREBOM ZRAČENJA
VISOKE ENERGIJE**

Plesničar, S., Poljanšek, R., Mačkovšek, M., Žitnik, D. i Kos, L.

DK 618.146-006.6-085.849-089

1954. godine bio je utvrđen način tretiranja karcinoma grla materice na Onkološkom institutu u Ljubljani i na Ginekološkoj klinici u Ljubljani prema slijedećoj shemi:

I. stadij: A — raširena totalna ekstirpacija uterusa po Wertheimu;

B — preoperativno tretiranje sa primjenom radijuma intrakavitarno, po Manchester metodi, čemu slijedi totalno raširena histerektomija po Wertheimu ili vaginalna histerektomija po Schauti.

II. stadij: rani — preoperativno tretiranje sa intrakavitarnom primjenom radijuma, čemu slijedi operativni zahvat po Wertheimu; napredovali — preoperativno tretiranje sa radijumom i perkutano rendgensko zračenje, čemu slijedi operativni zahvat po Wertheimu ili Schauti.

III. stadij: tretiranje radijumom i kompletan ciklus perkutane rendgenske terapije, čemu može slijediti pelvička limfadenektomija po Taussigu.

IV. stadij: tretiranje radijumom i kompletan ciklus perkutane radijum-terapije. U pojedinim slučajevima je indicirana totalna ili parcijalna evisceracija zdjelice prema Brunschwiewgu.

Deset godina posle toga proučili smo seriju od 870 slučajeva karcinoma grla materice (I. stadij — 229 slučajeva; II. stadij — 297 slučajeva; III. stadij — 244 slučajeva; IV. stadij — 30 slučajeva), iz razdoblja 1954—1958 u kojem je postignuta petogodišnja preživjelost u slijedećim procentima: I. stadij — 86,3; II. stadij — 56,; III. stadij — 36,1 %; IV. stadij — 3,3 %. Materijal koji prikazujemo u ovoj analizi pripada dobro određenoj geografskoj regiji, slučajevi su u 95,9 % histološki potvrđeni i klasifikacija je izvršena po jedinstvenim kriterijima te je zbog toga serija primjerna za proučavanje.

Pošto su radio-terapija i kirurška intervencija dvije metode koje se dopunjuju u tretiranju raka grla materice, Onkološki institut i Ginekološka klinika u Ljubljani počeli su primjenjivati 1954. godine shemu o kombiniranom tretiranju ovih tumora, budući da ove dvije ustanove obuhvataju skoro sve slučajeve na teritoriju Slovenije sa ukupno 1,700.000 stanovnika.

Metode tretiranja su prikazane već u rezimeu. Želimo još samo kratko napomenuti da je u sva četiri stadija tretiranje takodjer i kombiniranog tipa, tj. različite forme aktinoterapije sa odgovarajućim kirurškim zahvatom.

Materijal je razdijeljen prema načinu tretiranja pa možemo vidjeti da su načini tretiranja, iako u glavnim linijama slijede unaprijed određenu shemu, različiti. Tome je uzrok, što je terapija indicirana individualno od slučaja do slučaja. Mi smo za našu usporedbu izabrali samo slučajeve kod kojih je izvršeno tretiranje po prije spomenutoj shemi i koji zbog toga nisu bili podvrgnuti drugom tretiranju. Jedina iznimka je serija slučajeva koji su tretirani sa beta-tronom, jer je ovaj tip zračenja upotrebljen skoro isključivo u tretiranju recidiva, i zbog toga smo rezultate procijenili sa gledišta vrijednosti tretiranja u slučajevima recidiva. Napominjemo da je zračenje izvršeno samo upotrebom izvora gama zraka u betatronu.

U cilju da izvršimo usporedbu mi smo uključili u ovu seriju grupu pacijentica koje smo tretirali perkutanom telekobalt-terapijom.

Način liječenja j prikazan u tabeli I.

Tabela 1: Procentualna podjela slučajeva prema grupi i metodi radioterapijskog tretiranja; rak grla materice; pacijentice tretirane u Onkološkom institutu u Ljubljani 1954—1958

Godina	Skupina			
	I.	II.	III.	IV.
	1954—1958			
Ukupan broj opserviranih slučajeva	101	287	250	22
Procentualna podjela opserviranih slučajeva ukupno	100 0/0	100 0/0	100 0/0	100 0/0
Radioterapija:				
Radijumterapija	28,8	8,0	6,8	13,6
Rendgen-zraci		0,4	3,2	9,1
Telekobalt-terapija				
Radijum-terapija:				
— udružena sa rendgen zračenjem	6,9	40,0	70,0	72,8
— održena sa telekobalt-terapijom	1,9	12,9	4,8	
— održena sa visokom energijom (BT. — 31 Me V)		5,6	2,4	
Mješano tretiranje:				
Radijumterapija i kirurška intervencija	33,7	7,3	0,8	
Radijumterapija i perkutano zračenje sa kirurškom intervencijom	28,7	25,4	11,6	
Ne tretirani		0,4	0,4	

U prvom stadiju najveći broj slučajeva je tretiran radijumterapijom, radijumterapijom udruženom sa kirurškim zahvatom i perkutanim zračenjem. U drugom stadiju metoda koju smo najčešće upotrebljavali bila je kombinacija radijum + rendgen bez ili sa radikalnom operacijom, dok je u trećem stadiju većina slučajeva tretirana zračenjem.

Tabela 2: Procentualna podjela slučajeva tretiranih kirurškom intervencijom, ili udruženom sa preoperativnom ili postoperativnom radijoterapijom; Rak grla materice; Pacijentice tretirane na Onkološkom institutu i na Ginekološkoj klinici u Ljubljani 1954—1958

Godina	1954	1955	1956	1957	1958
Ukupan broj operisanih slučajeva	54	83	95	148	111
Procentualna podjela opserviranih slučajeva	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Radikalna operacija (Wertheim; Schauti)	61,2	49,4	45,2	54,1	53,1
Idem i radijoterapija	25,9	38,5	44,2	33,0	18,0
Nepotpune operacije (Taussig; Adnexectomia itd.)	3,7	1,2	4,2	8,8	13,5
Idem i radijoterapija	5,5	6,1	4,2	2,7	10,0
Probatorna laparectomia			2,1	0,7	1,8
Idem i radijoterapija		3,6		0,7	3,6
Evisceracija pelvisa (Brunschwig)	3,7	1,2			

Opazanja smo zaključili 31. decembra uključivo, ali moramo napomenuti da smo takodjer i poslije ovog datuma, odnosno poslije pet godina, našli smrtne slučajeve kojima je uzrok bio neoplazija.

Materijal koji je bio kirurški tretiran prikazujemo na slijedećoj tabeli (No 2).

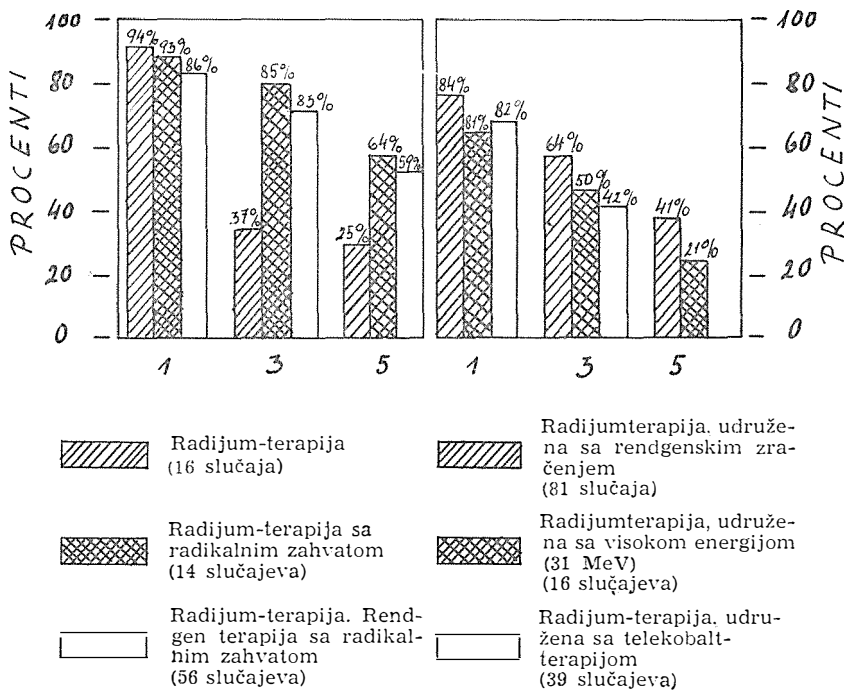
Iz ovoga se može zaključiti da je najveći broj slučajeva podvrgnut radikalnim intervencijama po Wertheimu i Schauti. Ovaj procent varira u godinama 1954—1957 od 71,1 % do 89,4 %. Samo u tri slučaja je izvršena parcijalna ili totalna evisceracija pelvisa po Brunschwigu.

Što se tiče rezultata, mi smo izabrali za našu analizu II i III stadij. To zbog toga, jer smo kod ova dva stadija najviše primjenjivali radioterapiju sa ili bez kirurške intervencije.

Metode tretiranja u II. stadiju su relativno jako različite i to zbog podjele u dvije podgrupe »A« i »B«, kao i zbog činjenice da je potrebno uzeti u obzir opće stanje pacijentice koja može imati kakva organska oštećenja ili opću oslabiljenost organa. Ali iz naše tabele mogu se opaziti i druge karakteristike.

Možemo jasno ustanoviti da su najbolji rezultati dobiveni kombiniranom terapijom radijum intrakavitarno, udruženim sa radikalnim kirurškim zahvatom. Postotak je nešto niži u seriji slučajeva koji su

Tabela 3: Rak grla materice, II stadij. Preživjelost od 1—5 godina; Onkološki institut u Ljubljani; 1954—1958



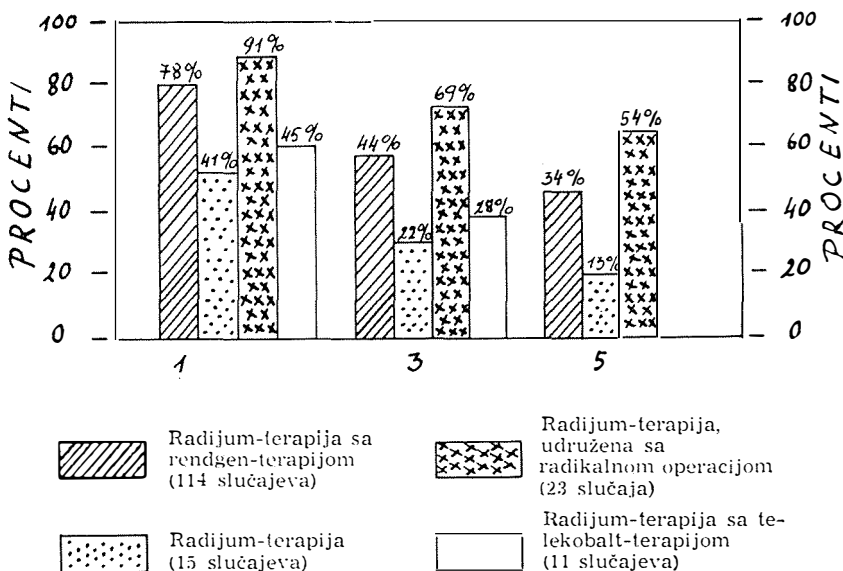
tretirani i rendgenom i kirurškim zahvatom, a to mislimo da je zbog toga jer su u ovu seriju uključeni slučajevi koji pripadaju II-B stadiju, tj. više napredovali. (Ukupno petogodišnje preživljenje: 56,2 %).

Procenti preživljenja serije tretirani radijumom endokavitarno i perkutanom rendgenskim zračenjem, ne dostižu vrijednosti prethodnih metoda. To je možda zbog toga jer u ovoj seriji smrtni slučajevi imaju u velikom dijelu uzrok u drugim oboljenjima, tj. ne isključivo zbog neoplazije. Osim toga držimo da je tretiranje sa betatronom jako efikasno jer su u ovoj grupi pacijentice koje su imale neko prethodno tretiranje, ali je zbog recidiva bila potrebna nova serija primjene aktinoterapije. Iako je broj slučajeva malen, mislimo da su rezultati vrijedni pažnje baš zbog materiala, koji je a priori prognostički jako nepogodan.

Što se tiče terapije sa telekobaltom, ne raspolažemo s petogodišnjim rezultatima, a takodjer i prvi rezultati omogućuju nam da vidimo da je preživjelost manja od one koju smo očekivali. Mi mislimo da je to posljedica premalog dijeljenja dnevne doze i previsoke tumoralne doze na žarištu u slučajevima koji su naknadno podvrgnuti kirurškoj intervenciji.

Terapeutski rezultati dobiveni u tretiranju II stadija, omogućuju nam da vidimo da je većina ovih slučajeva tretirana primjenom radijuma i perkutanim rendgenskim zračenjem.

Tabela 4: Rak grla materice III. stadij. Ukupna petogodišnja preživjelost: 36,1 %. Pacijentice tretirane na Onkološkom institutu i na Ginekološkoj klinici u Ljubljani 1954—1958



Rezultati koji su dosada dobiveni ne udaljuju se mnogo od statistika koje su dosad objavljene. Zanimarili smo slučajeve koji su bili tretirani sa betatranom i rendgenom, jer je njihov broj premalen. Ipak napominjemo visoki procenat preživjelosti bolesnica kod kojih je radioterapija udružena sa radikalnom operacijom, gdje petogodišnja preživjelost prelazi druge tipove terapije u ovom stadiju. Mi vjerujemo da je tumačenje ove činjenice u tom što su se poslije radioterapeutskog tretiranja tumori smanjili i postali operabilni, iako su klinički odgovarali trećem stadiju. Izgleda nam da je u našim uvjetima rada to najefikasniji način tretiranja. Htjeli bi osim toga obratiti pažnju na mali broj bolesnica tretiranih isključivo sa primjenom radijuma endokavitarno, jer u ovoj seriji (2/15) imamo dvije bolesnice koje su osam godina poslije terapije još žive, iako su bile takodjer histološki verificirane. Mi želimo da upozorimo na tu činjenicu jer ako su zbog bilo koje druge kontraindikacije druge kombinacije terapije isključene, primjena samog radijuma ima vrijednost takodjer i u trećem stadiju. Zaključujemo da već ove metode daju dobre rezultate i da izgleda da ćemo upotrebom izvora visokih energija biti u mogućnosti da proširimo primjenu te terapije i poboljšamo rezultate tretiranja raka grla materice.

Summary

The efficiency of the available therapeutical methods, i. e. of surgery, combined with irradiation in the treatment of the collume cancer, is discussed. Results of the preoperative high energy irradiation (Betatron 31 MeV or Telecobalt-therapy) are compared with the conventional X-ray 200 KT therapy and results of intracavitary radium application, combined with supervoltage irradiation, are given.

The optimal period between the irradiation cycle and operation should not exceed 4—5 weeks. The optimal tumor dose with regard to the foreseen operation method is discussed since secondary results of the irradiated pelvic tissue should be avoided.

Résumé

Sur la base des résultats — il s'agit de la survivance — les auteurs discutent l'efficacité thérapeutiques (intervention chirurgicale et irradiation ou leur combinaison appliqués au traitement du cancer du col de l'utérus. On expose les résultats d'un traitement préopératif radiologique à l'aide de l'irradiation de haute énergie, c'est-à-dire par Bétatron 31 MeV et télé-cobalt. Ensuite on compare les résultats cités aux résultats du traitement par l'irradiation classique.

De même on constate les résultats du traitement de la radiothérapie intracavitaire combiné avec la treatment à voltage élevé.

Les auteurs rapportent leurs expériences concernant la période optimale passé entre l'irradiation et l'intervention chirurgicale. On estime que cette période ne devrait pas excéder 4—5 semaines après l'irradiation. On traite aussi les expériences sur la dose tumorale optimale en relation avec le type de l'intervention chirurgicale projetée en tenant compte des réactions des tissus pelviens après l'irradiation qui doit être aux limites de la tolérance de la patiente.

Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Überlebensdauerresultate wird die Wirksamkeit der angewandten therapeutischen Methoden, d. h. der chirurgischen Intervention und der Bestrahlung bzw. ihrer Kombinationen in der Behandlung des Gebärmutterhalskarzinoms besprochen. Es werden die Resultate der präoperativen Bestrahlung mit hohen Energien (Betatron 31 MeV) und mit Telekobalttherapie gebracht und mit den Resultaten der konventionellen Röntgentherapie verglichen. Ebenso werden Resultate der intrauterinen Radiumeinlagen kombiniert mit Telekobalttherapie gebracht.

Es wird auch über Erfahrungen über den optimalen Abstand zwischen dem Bestrahlungszyklus und der Operation berichtet. Sie soll nicht später als 4—5 Wochen nach Abschluss der Strahlenbehandlung erfolgen. Dazu werden Erfahrungen über die optimale Tumordosis im Bezug auf die beabsichtigte Operationsmethode besprochen, da sekundäre Reaktionen des Beckengewebes nach Bestrahlungen im Rahmen der Toleranz bleiben sollen.

Sadržaj

Autori diskutiraju u okviru prikazanih podataka preživjelosti efikasnost primjenjenih terapeutskih metoda, tj. kirurške intervencije i radioterapije, ili njihove kombinacije u tretiranju carcinoma grla materice. Iznose se rezultati preoperativne terapije izvršene upotrebom zračenja visoke energije, tj. s betatronom 31 MeV i s telekobalt-terapijom. Izvršena je usporedba s rezultatima dobivenim upotrebom rendgenske perkutane terapije.

Osim toga prikazuju i rezultate koje su dobili kombiniranim tretiranjem radijum intrakavitarno sa visokim energijama

Na kraju, u području upotrebe visokih energija, autori izosne svoje iskustvo o optimalnoj vremenskoj udaljenosti između ciklusa zračenja i kirurškog zahvata, za kojega oni vjeruju da se ne smije izvršiti kasnije od 4—5 sedmica nakon što se svrši radioterapeutsko tretiranje. Također iznose iskustvo i o veličini optimalne tumorske doze u odnosu na način kirurškog zahvata koji će se izvršiti, uvijek držeći na umu sekundarne reakcije tkiva zdjelice prouzrokovane zračenjem koje mora ostati u nivou tolerance pacijenta.

Doc. dr. S. Plesničar
Onkološki institut, Ljubljana

DEJSTVO MALIH DOZA TORECANA NA SIMPTOME RADIVACIONE BOLESTI

Merkaš Z. i Mijanović V.

616-001.28-095.7 Torecan

Glavni simptomi radiacione bolesti, koji često dovode do prekidanja serije zračenja zbog iscrpljenosti bolesnika, jesu nausea i povraćanje. Na Radiološkom institutu u Beogradu imamo dugogodišnje iskustvo kod suzbijanja simptoma radiacione bolesti sa antihistaminicima (Bošnjaković, Marković, Markeš i sar.), kao što su Andantol, Antazolin, Promethazin, Mepyramin i drugi. S ovim preparatima imali smo dobre rezultate kod oko 60% slučajeva, a kod daljnjih 15% poboljšanja. Isto tako povoljne rezultate kod pojedinih grupa bolesnika, s određenim vrstama i lokalizacijama malignih tumora, imali smo s kortizonskim preparatima i vitaminom B₆.

Poslednje tri godine u svrhu suzbijanja osnovnih simptoma radiacione bolesti počeli smo upotrebljavati antiemetikum i antivertigozum Torecan (Thiethylperazin, Sandoz), u dražejima, supozitorijama i ampulama. Pošto je taj preparat bio poznat po svojim povoljnim efektima na sprečavanju povraćanja i nauzee raznog porekla, pokušali smo sistematski da ga primenjujemo kod odabrane grupe bolesnika zračenih sa relativno velikim volumnim dozama, kontrolišući svakodnevno njegovo dejstvo u pogledu smirivanja ovih simptoma.

Torecan u svrhu ispitivanja primenjivanje na sledeći način:

1. Sa medikacijom se počinjalo kod pojave prvih znakova nausee ili povraćanja.
2. U početku davale su se minimalne doze od dva dražeja dnevno (po 6,5 miligrama), a po potrebi doza se povećavala.
3. Posle potpunog smirivanja simptoma nakon nekoliko dana prekidana je medikacija, kako bi se utvrdilo u kolikoj meri sam organizam toleriše zračenje, a koliko tome doprinosi Torecan. Kod ponovne pojave nausee ili povraćanja nastavljena je medikacija po sličnoj šemi ili sa većim dozama.

Ispitivani bolesnici (volumne doze).

Odabrali smo grupu bolesnika sa malignim tumorima (ograničene radiosenzitivnosti), u relativno dobroj telesnoj kondiciji, kod kojih su sa Co-60 teleterapijom ili dubinskom rendgenskom terapijom aplikovane masivne volumne doze. Kod 16 bolesnika na karcinomom ženskih genitalija zračen je donji deo abdomena sa standardnim teh-

nikama, 2 slučaja karcinoma dojke, jedan slučaj karcinoma pluću sa medijastinalnim metastazama i jedan slučaj sarkoma femura koji je tretiran sa velikim zračnim poljima veličine 24×10 cm.

Pošto se javlja radiacione bolesti u velikoj meri zavisi od ukupno apsorbovane zračne energije u određenom volumenu tkiva i vremenskog faktora, za svaki slučaj posebno izračunali smo dnevnu i ukupnu volumnu (integralnu) dozu u mega/grama/r.

U tabeli br. 1 date su integralne doze u mega/gram/r za zračenu grupu bolesnika, posebno za celokupnu seriju zračenja, s posebno u vidu dnevnih integralnih doza.

TABELA 1

	Broj bolesnika	Ukupna integralna doza (mega/gram/r)	Dnevna integralna doza (mega/gram/r)
Karcinom ženskih genitalija	16	21,5—32,0	0,67—1,05
Ostale lokalizacije	4	15,6—24,4	0,61—1,3

Kao što vidimo, integralne doze kod ženskih genitalija u jednoj seriji zračenja išle su čak do 32 mega/gram/r. Dnevne intergralne doze kretale su se od 0,61 do 1,3 mega/gram/r.

P o j a v a s i m p t o m a r a d i a c i o n e b o l e s t i

Kod ove grupe bolesnika svakodnevno je obraćana posebna pažnja na početak simptoma radiacione bolesti, beležena je njihova jačina, naročito s obzirom na pojavu nausee i povraćanja. Poznato je je da jačina simptoma ne zavisi u tolikoj meri, kod sličnih grupa kancerskih bolesnika, od aplikovane tumorske doze, nego u prvom redu od volumne ili integralne doze i veličine pojedinih frakcija u toku jedne serije zračenja. Ovde dolaze do izražaja i drugi faktori, kao što je konstitucija bolesnika, lokalizacija zračenog tumora, brzina regresije tumorskih masa, stanje endokrinog sistema i drugo. Latentni period (Court-Brown), tj. vreme od početka serije zračenja do pojave prvih simptoma, zavisi od veličine pojedinačnih dnevnih doza, ili još bolje, od dnevnih integralnih doza. Isto tako je poznato (Lesser i sar.), što potvrđuje i naše iskustvo, da postoji proporcionalnost između pojave simptoma radiacione bolesti i veličine čovečjeg tela. To se objašnjava time što se oslobođeni toksini u većem telesnom volumenu razrede, tako da je njihov efekat ublažen. Opazili smo također da kod žena pre menopauze dolaze kasnije i da su slabije izraženi simptomi radiacione bolesti. To se može pripisati dejstvu estrogena kao zaštitnog faktora.

E f e k t i T o r e c a n a n a n a u s e u i p o v r a ć a n j e.

Kod aplikacije masivnih dnevnih volumenih doza od preko 0,9 mega/gram/r, prvi znaci nausee pojavljivali su se posle druge do četvrte seanse zračenja. Kod manjih dnevnih doza (uglavnom kod zračenja ženskih genitalija) ovaj simptom se javljao između šeste i dvanaeste seanse. Do povraćanja je dolazilo redovno jedan do nekoliko dana posle pojave neusee.

Pod malim dozama Torecana od samo 13 mg dnevno (per os, dražeji) ovi simptomi su se smirivali kod polovine bolesnika u roku od 2 do 3 dana. Kod sledećih 6 bolesnika dnevna doza je morala biti povišena na 19,5 do 39 miligrama. U jednom slučaju, usled učestalog povraćanja, davane su 3 injekcije Torecana dnevno i tek u toku sledeća 3 dana došlo je do poboljšanja, tako da je bolesnica mogla završiti seriju zračenja pod 3 dražeja dnevno. Kod sledeća 3 slučaja nakon davanja Torecana od 19,5 mg dnevno (per os) nestalo je povraćanje, ali osjećaj nausee i gubitak apetita ostao je do kraja serije zračenja. U jednom slučaju Torecan je bio bez efekta, tako da smo morali prekinuti zračenje u periodu od 11 dana (nakon 22 seanse).

Rezultati dejstva Torecana na nauseu i povraćanje kod naše grupe bolesnika, zračenih masivnim volumnim dozama, prikazani su u tabeli br. 2.

TABELA 2

Dejstvo Torecana	Broj bolesnika
a) vrlo dobro	10
b) dobro	6
c) poboljšanje	3
d) bez efekta	1
Ukupno	20

Diskusija

Simptomi radiacione bolesti, nausea i povraćanje, kod bolesnika zračenih sa masivnim dnevnim volumnim dozama, mogu otežati sprovođenje ili dovesti čak do prekida propisane serije zračenja. Za smirivanje ovih simptoma na Radiološkom institutu u Beogradu koristili smo ranije medikamente iz grupe antihistaminika, uz kortizonske preparate i vitamin B₆.

U svrhu ispitivanja dejstva Torecana odabrali smo grupu od 20 bolesnika zračenih sa velikim dnevnim volumnim dozama od 0,67 do 1,3 mega/gram/r. Kod svih bolesnika radilo se o malignim tumorima ograničene radiosenzitivnosti, a sve pojave registrovane su svakodnevno.

Kod gotovo polovine bolesnika postignuti su povoljni efekti sa minimalnim dozama od samo 13 miligrama Torecana dnevno. Kod težih slučajeva, nausea i povraćanje smirivali su se tek posle većih doza od 19,5 do 39 mg dnevno. U slučaju jače izraženih simptoma potrebno je primeniti Torecan u vidu injekcija, ali to su iznimni slučajevi.

Posle povoljnih efekata Torecana utvrđenih na ovoj grupi zračenih bolesnika, ovaj preparat prešao je u rutinsku upotrebu na našem institutu i primenjen je do danas već na više od 200 zračenih bolesnika sa tumorima raznih lokalizacija. U težim slučajevima primenjuje se zajedno sa kortizonskim preparatima i vitaminom B₆.

Summary

The influence of small doses of Torecan (Sandoz) on the symptoms of irradiation disease, nausea and vomiting was examined in a group of 20 patients who have been treated by great volume-doses daily. In ten cases the effect obtained was very good, in six good, in three slighter improvement, and only in one case no effect was found.

After the good results Torecan was used routinely in treatment of the above mentioned symptoms of radiation disease. Till now 200 radiologically treated patients have been given Torecan in the Institute of Radiology in Belgrade.

Résumé

Les auteurs étudiaient systématiquement l'influence des petites doses de Torécan (Sandoz) sur les symptômes du malaise radiologique, nausée et vomissement, chez un groupe de 20 malades traités par grandes doses volumes. Chez 10 malades on trouva un effet excellent, chez 6 d'eux un effet bon et chez 3 malades un effet médiocre. Il n'y avait qu'un cas, où l'effet manquait.

Après les résultats cités favorables. Torécan fut introduit au traitement des symptômes du malaise radiologique.

Jusqu'aujourd'hui Torécan fut appliqué à plus de 200 malades traités par méthodes radiothérapeutiques à l'Institut de Radiologie à Belgrade.

Zusammenfassung

Systematisch wurde der Einfluss kleiner Dosen von Torecan (Sandoz) auf die Symptome der Strahlenkrankheit, Nausea und Erbrechen, bei einer Gruppe von 20 Kranken, behandelt mit grossen Volumsdosen, untersucht. Sehr guter Effekt wurde bei 10, ein guter bei 6, Besserung bei 3 Patienten erreicht, nur bei einem wurde kein Erfolg beobachtet. Nach diesen günstigen Resultaten wurde Torecan routinemässig zur Behandlung der vorne angegebenen Symptome der Strahlenkrankheit eingeführt. Bis jetzt wurde Torecan am Radiologischen Institut in Beograd bei über 200 strahlenbehandelten Fällen angewandt.

Sadržaj

Sistematski je ispitivano dejstvo malih doza Torecana (Sandoz) na simptome radiacione bolesti, nasee i povraćanja, kod jedne grupe od 20 bolesnika tretiranih sa velikim dnevnim volumnim dozama. Vrlo dobar efekat postignut je kod 10 bolesnika, dobar kod 6, poboljšanje kod 3, a samo u jednom slučaju nije bilo efekata. Posle ovih povoljnih rezultata Torecan je uveden rutinski za tretiranje navedenih simptoma radiacione bolesti. Do danas Torecan je primenjen na Radiološkom institutu u Beogradu kod preko 200 slučajeva lečenih bolesnika radioterapijskim metodama.

Literatura:

1. Bošnjaković B., Merkaš Z., Marković D.: Medizinische Klinik, 55, 8, 315—317, 1960.
2. Coopmans G., Lattuada A.: Praxis, 52, 32, 988—993, 1963.
3. Lasser E. C., Stenstrom K. W.: Amer. J. Roentgenol., 72, 3, 474—487, 1954.
4. Lasser E. C., Stenstrom K. W.: Amer. J. Roentgenol., 72, 5, 827—837, 1954.
5. Court-Brown W. M. X.: Brit. Med. J., I, 802, 1953.
6. Court-Brown W. M. X., Abbott J. D.: Brit. J. Radiol., 28, 153, 1955.

Radiološki institut Medicinskog fakulteta
Beograd
Doc. dr. Z. Merkaš

REZULTATI RADIOTERAPIJE TUMORA ZADNJE LOBANJSKE DUPLJE SA ANGIOGRAFSKOM KONTROLOM

Janković I. i Perović M.

616,714.15-006.6-085.849:616.13-073.75

Na Radiološkom Institutu Medicinskog fakulteta u Beogradu smo sve maligne tumore mozga do 1960. godine zračili klasičnom dubinskom rendgen-terapijom, a od tada do danas skoro isključivo telekobalt-terapijom. Rezultati lečenja, kako neposredni tako isto i oni posmatrani u dužem vremenskom periodu, bolji su primenom super-voltažne terapije, mada je neka strogo objektivna komparacija teška, s obzirom na drukčije tehničke uslove zračenja i različite tumorske doze koje smo primenjivali. Na sledećoj tabeli su prikazani slučajevi zračenih meduloblastoma od 1954. do 1959. godine dubinskom rendgen-terapijom i oni od 1960. do 1963. godine telekobalt-terapijom.

TABELA I

Meduloblastomi zračeni od 1954. do 1963. godine			
Dubinska rendgen-terapija (1964—1959 g.)		Telekobalt-terapija (1960—1963 g.)	
1 bolesnik živeo	4 god.	1 bolesnik živi	6 god.
6 bolesnika živeli	2 god.	1 bolesnik živi	5 god.
8 bolesnika živeli	1 god.	1 bolesnik živi	4 god.
3 bolesnika živeli	do 6 mes.	1 bolesnik živeo	3 god.
4 bolesnika	bez kontrole	1 bolesnik živeo	2 god.
		3 bolesnika živela	1 god.
		2 bolesnika prekinula zračenje	
		1 bolesnik	bez kontrole

Od 140 malignih tumora mozga lečenih telekobalt-terapijom od 1960. do 1963. godine, 34 (23%) je bilo tumora zadnje lobanjske jame. Tu su obuhvaćeni svi tumori malog mozga, ponsa, pontocerebelar nog predela, četvrtog ventrikla, kao i subtentorijalni meningeomi. Prema histološkoj građi podela je bila sledeća: 11 meduloblastoma, 7 astrocitoma, 4 ependimoma, 2 glioblastoma, 1 spongioblastom, 1 hemangioblastom, 3 maligna tumora pontocerebelarnog predela, 1 slučaj metastaze i 4 klinički maligna tumora.

Meduloblastome poslednjih godina uglavnom zračimo samo posle prethodne hirurške intervencije. Mišljenja smo da iz sledećih razloga treba prvo operisati, a onda zračiti:

a) prethodnom hirurškom intervencijom se izbegava opasnost intracerebralne kompresije usled edema mozga, gubitak vida i t. sl. kao posledica radiološkog lečenja.

b) poboljšanjem opšteg stanja usled odstranjenja tumora i uspostavljanja normalne cerebro-spinalne cirkulacije radio-terapija je u povoljnijem položaju.

c) kombinovano lečenje (operacija i zračenje) daje po mnogim statistikama bolje rezultate.

I u našoj statistici od 19 bolesnika lečenih kombinovano, 10 bolesnika samo operisanih i 3 bolesnika samo zračena rendgen-terapijom, dužina života onih iz prve skupine je nešto veća (2 godine i 3 meseca, prema 1 godini i 6 meseci druge grupe, prema 1 godini i 1 mesecu treće grupe).

Posle meduloblastoma astrocitomi su najčešći tumori zadnje lobanjske duplje (tabela II). Radioterapija dolazi u obzir samo kao postoperativno lečenje, i to kod slučajeva IV, III i eventualno i II stepena maligniteta ili posle neradikalnih operacija. Svi naši bolesnici lečeni supervoltažnom terapijom su u životu.

Ependimomi zadnje lobanjske duplje su još ređi, a skoro isto tako česti kao u supratentorijalnoj regiji (6 : 5). Zbog njihovog izrazitog maligniteta ove tumore uvek zračimo.

Ostali histološki oblici se javljaju samo povremeno: glioblastomi, spongioblastomi, hemangioblastomi. Oni spadaju u najmalignije tumore mozga. Radiosenzibilni su, ali brzo recidiviraju.

Tehnika zračenja koju smo primenjivali zavisi od histologije tumora:

a) zračnim poljima obuhvatamo ceo centralni nervni sistem kod meduloblastoma i ependimoblastoma. Obično zračenje sprovodimo u dve serije sa pauzom između njih od 2 do 4 nedelje. U prvoj seriji zračimo mozak i vratnu kičmu, a u drugoj ostali deo kičme. U slučaju da bolesnik dobro podnosi zračenje ne pravimo pauzu. Kod malog broja bolesnika, iz raznih uzroka, nije bila primenjena ova druga serija zračenja, ali su rezultati bili približno isti, kao kod onih kod kojih je zračen ceo centralni nervni sistem. Mišljenja smo da treba međutim uvek zračiti ceo centralni nervni sistem i kad nema primetnih metastaza, jer u slučajevima kad su one bile manifestne, zračenjem smo postigli samo slabe palijativne rezultate.

b) Zračnim poljima obuhvatamo samo predeo mozga kod malignih tumora sa izraženim infiltrativnim rastom, kao što su glioblastomi, spongioblastomi i hemangioblastomi.

c) kod benignijih oblika ograničavamo zračna polja na sam tumor i njegovu bližu okolinu.

Tumorske doze koje u pojedinim slučajevima dajemo variraju i zavise su od histološke građe tumora, stepena maligniteta, doba starosti bolesnika, njegovog opšteg stanja itd. One su obično ranga od 2000 do 3000 rad-a kod senzibilnih tumora (meduloblastomi, ependi-

moni), oko 4000 rad-a kod manje radiosenzibilnih tumora (glioblastomi, spongioblastomi i dr.) i više od 4000 rad-a kod relativno radio-rezistentih tumora (astrocitomi), retko prelazeći dozu od 5000 rad-a.

Na sledećoj tabeli (tabela II) izneseni su naši dosadašnji rezultati u kratkom trogodišnjem periodu od 1960. do 1963 godine postignuti samo telekobalt-terapijom. Od ukupno 34 bolesnika u životu su 12 bolesnika (od 3 do 6 godina od početka lečenja), a sem toga postoji i izvestan broj bolesnika bez duže kontrole od kojih su neki na poslednjem pregledu pre više od šest meseci bili bez znakova recidiva.

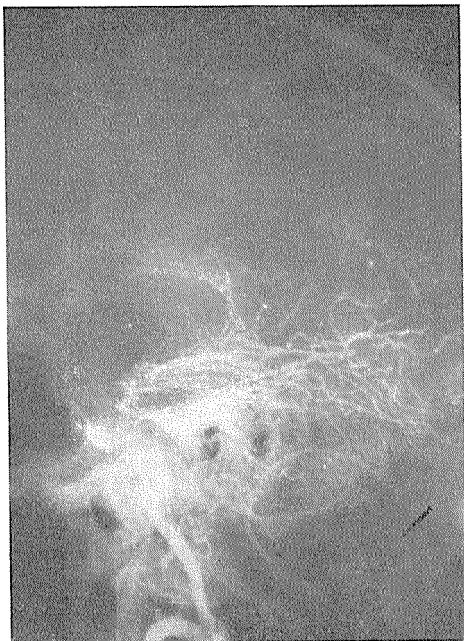
TABELA II

	U životu	Umrli posle	Bez kontrole	Prekid
Meduloblastom	1 bol. — 6 god. 1 bol. — 5 god. 1 bol. — 4 god.	1 bol. — 3 god. 1 bol. — 2 god. 3 bol. — 2 god.	1 bol.	2 bol.
Astroцитom	1 bol. — 5 god. 4 bol. — 4 god.		2 bol.	
Ependimom	1 bol. — 4 god.	1 bol. — 2 god.	2 bol.	
Glioblastom	1 bol. — 4 god.		1 bol.	
Spongioblastom	1 bol. — 5 god.			
Hemangioblastom			1 bol.	
Pontocerebelarni tumori		3 bol. — 1 god.		
Metastaze		1 bol. — 6 mes.		
Klinički maligni tumori	1 bol. — 3 god.		3 bol.	
Ukupno	12	10	10	2

Efekat zračenja smo kontrolisali pored uobičajnih kliničkih i radioloških metoda i arteriografijom, a od pre 2 godine i gamaencefalografijom.

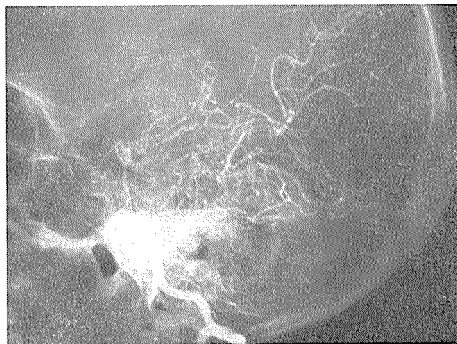
Vertebralnu arteriografiju izvodimo prednjom, direktnom transkutanom punkcijom vertebralne arterije u nivou IV vratnog pršljenca, kao i indirektnom Seldingerovom metodom. Upotrebljavamo seriograf Elema-Schönander sa snimcima 24 × 30, snimak u sekundi. Kod nekolicine bolesnika smo primenili i kinematografsko snimanje sa amplifikatorom od 8 inča i Ariflex kamerom, na filmu od 16 mm 15 snimaka u sekundi u roku od 6 sekundi. Kao kontrastno sredstvo dajemo Urografin 60 %.

Cilj ovog pregleda je otkrivanje patološke vaskulizacije koja je daleko teže uočljiva kod tumora zadnje lobanjske jame, no kod tumora u predelu velikog mozga. Nekoliko slučajeva koje smo kinematografski ispitali daju najbolje rezultate, to važi naročito kod slabo vaskulizovanih tumora, jer nam kinematografija daje sve faze



Slika 3. Hemangioblastom zadnje lobanjske duplje sa jasno izraženom patološkom vaskulizacijom (dole)

Slika 4. Meduloblastom sa patološkim krvnim sudovima i potiskivanjem a. basilaris (desno)



Slika 2. Astroцитom zadnje lobanjske jame sa slabo vaskulizovanom zonom u predelu tumora, ali u kojoj se primećuje i patološka vaskulizacija, kao i potiskivanje a. basilaris (gore)

Slika 1. Glioblastom zadnje lobanjske duplje sa znacima recidiva u operativnom području, koji je slabo vaskulizovan, ali pokazuje potiskivanja (levo)



cirkulacije, što se običnom arteriografijom ne može postići. Krvni sudovi nenormalnog kalibra, deblji ili tanji, često filiformni, u vidu paučinih niti, sa nepravilnim položajem, sa arterio-venskim fistulama ili slika »prašine« i »oblaka« potvrđuju prisustvo malignog tkiva u slučajevima primarnog tumora, recidiva ili ostatka tumora posle neradikalne operacije (sl. 1, 2, 3 i 4). Postoperativno tumačenje arteriografija je skopčano sa velikim teškoćama usled poremećenog rasporeda i broja krvnih sudova u operisanoj zoni. Arteriografija malignog tumora zadnje lubanjske duplje, mada je ređe u upotrebi, potrebna je dopunska metoda pregleda u nizu slučajeva kad je dijagnoza nesigurna, a pruža radioterapeutu značajne podatke za planiranje lečenja.

S u m m a r y

The results of the supervoltage therapy of the fossa cranii posterior brain tumors are better compared to the ortovoltage X ray therapy.

Postoperative radiotherapy is indicated.

The arteriography (especially cinearteriography) and the gammaencephalography complete the radiological diagnosis of recurrences, and remains of tumors after not radical operation and gives significant evidences of the radiological treatment.

R é s u m é

Le traitement à voltage élevé des tumeurs malignes de la fosse crânienne postérieure est préférable à la thérapie de 200 kV.

La radiothérapie après l'opération chirurgicale donne de meilleurs résultats.

L'artériographie (spécialement la sinéartériographie) et la gammaencéphalographie complètent le diagnostic neurologique dans le dépistage précoce des récidives et du tissu tumoral chez les malades opérés non radicalement et donnent des indications précises à la radiothérapie et à l'efficacité de ce traitement.

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

Die Supervolt-therapie bei den Hirntumoren der fossa cranii posterior gibt im Vergleich mit der 200 kV Therapie bessere Resultate. Die Strahlentherapie soll immer einer chirurgischen Behandlung folgen.

Die Arteriographie (besonders die Kinoarteriographie) sowie die Gammaencephalographie kompletieren die neurologische Diagnostik der Rezidiven und Rest-Tumoren nach den nicht radikalen Operationen, und leisten wertvolle Angaben für die Strahlentherapie.

S a d r ž a j

Supervoltažna terapija malignih tumora zadnje lobanjske duplje ima prednost nad klasičnom 200 kilovoltnom terapijom.

Radioterapija posle hirurške intervencije daje bolje rezultate.

Arteriografija (naročito kinearteriografija) i gamaencefalografija dopunjavaju neurološku dijagnostiku u ranom otkrivanju recidiva i rest-tumora posle neradikalnih operacija i istovremeno pružaju radioterapiji podatke na osnovu kojih se može oceniti efekat lečenja.

Literatura

- Bailey P.: Tumeurs intra-craniennes, Baillière, Tindall et Cox, Londres, 1933.
2. Bublin B. W.: Fundamentals of neuropathology, Thomas, Springfield, 1965.
3. Ingraham D. F., Matson D. D.: Neurosurgery of infancy and childhood, C. Thomas, Springfield, 1954.
4. Mayer-Laack H.: Strahlentherapie, München, 1956 100,
5. Stabert Ch., Packer J. et Jevalet A.: Journal de Radiologie, 1959, 3—4.

Dr. Ivan Janković
Radiološki Institut Medicinskog fakulteta
u Beogradu

KVAŠČEVE GLJIVICE U TERAPIJI UZNAPREDOVALIH STADIJA MALIGNIH TUMORA*

Kubović M.

616-006.6--085.37

U velikom broju bolesnika s uznapredovalim stadijem malignog tumora koji se liječe na Onkološkim zavodima izdvajaju se dvije grupe. Prva grupa bolesnika dolazi prvi put na zavod u vrijeme kad je već maligni proces uznapredovao. Druga grupa sastoji se od bolesnika koji su došli prvi put na zavod u ranom stadiju malignog procesa. Kod njih unatoč pravovremeno primijenjenoj adekvatnoj terapiji uslijedilo je uznapredovanje malignog procesa (2).

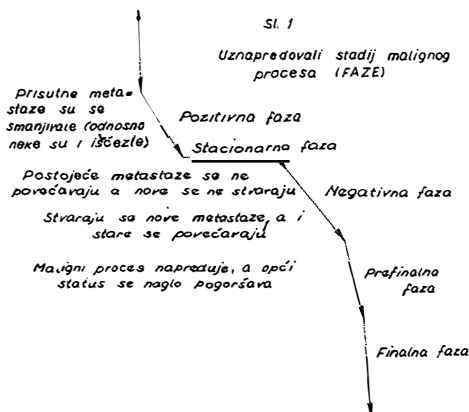
Nema tome dugo da su se kod većine slučajeva s uznapredovalim malignim procesom primjenjivali samo opijati, dakako samo za ublažavanje i ustižanje bolova. Danas smo ipak tako daleko da i mnogi ovi slučajevi mogu još uvijek biti podesni za relativno uspješno liječenje kirurškom, ionizantnom i najzad kemoterapijom (1). Svakako da se primjena tih sredstava pri liječenju uznapredovalih stadija malignog procesa bitno razlikuje od njihove primjene kod ranih stadija malignog tumora. Svrha je naine posve druga. Dok kod liječenja ranih stadija nastojimo da maligni tumor potpuno savladamo, dotle je kod uznapredovalih naše nastojanje usmjereno za što dugotrajnijom stabilizacijom malignog procesa, odnosno što jačim djelovanjem na pojedine simptome (kompresija, bol).

Već smo u svojim ranijim izlaganjima naglasili da je vrlo teško odrediti metodu liječenja, odnosno planirati dnevne i ukupne doze kod liječenja uznapredovalog stadija malignog procesa (2).

Pokušali smo zato terapijske zahvate vezati za pet faza uznapredovalog stadija malignog tumora i utvrditi neke zakonitosti između pojedinih faza i primijenjene terapije. Fazna podjela zasniva se na dinamičnom odnosu tijelo-maligni proces (2).

Kako se i u našem današnjem izlaganju osvrćemo na bolesnike u uznapredovalom stadiju koje smo uvrstili u grupe prema faznoj pripadnosti, to iznosimo na sl. 1 našu koncepciju fazne podjele koju smo u svojim bivšim radovima detaljno razradili (2).

Današnje naše izlaganje sastoji se u proučavanju odnosa nivoa properdina u krvi bolesnika s malignim tumorima, odnosno gibanju nivoa properdina u krvi tih bolesnika za vrijeme ionizantne terapije.



Dalje smo istraživali gibanje nivoa properdina u krvi bolesnika s malignim procesom uz zajedničku primjenu ionizantne terapije i intravenozne aplikacije kvašćevih gljivica. Kod toga smo zapazili da primjena kvašćevih gljivica uz rendgensku terapiju povisuje vrijeme stabilizacije malignog procesa postignuto samom aplikacijom rendgenske terapije.

Nivo properdina u krvi naših bolesnika određivali smo metodom neutralizacije bakteriofaga po Barlowu.

Našli smo da su nivoi properdina u krvi bolesnika s uznapredovalim malignim procesom vidno spuštteni. Oni su se kretali oko 5—10 jedinica/cem krv. serumu (po Barlowu). Za naše slučajeve našli smo da su normalne vrijednosti iznosile 10—15 jedinica (po Barlowu).

Kod bolesnika koji su primali rendgensku terapiju nivo properdina spustio se još do nižih vrijednosti (2—6 jedinica po Barlowu). Zatim smo pokušali povisiti nivo properdina u krvi naših bolesnika.

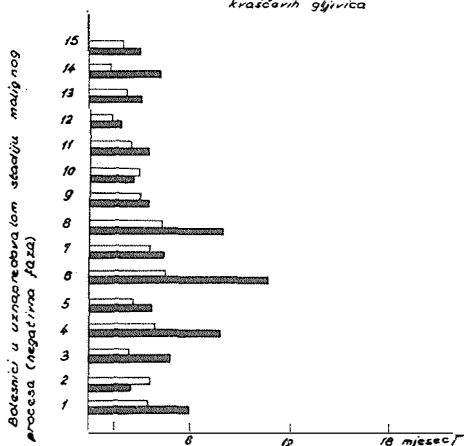
Stimulaciju nivoa properdina postigli smo intravenoznom primjenom kvašćevih gljivica.* Uz kvašćeve gljivice uspjeli smo povisiti nivo properdina u krvi bolesnika s uznapredovalim malignim tumorom i do 10 jedinica, a mnogo puta i više.

Isprva smo davali kvašćeve gljivice dnevno, zatim smo prešli na njihovu primjenu 2—3 puta nedeljno. Uglavnom smo primenjivali kvašćeve gljivice intravenozno, no povremeno smo ih davali i intramuskularno. Stekli smo mišljenje da one pokazuju jači efekat na povišenje nivoa properdina uz intravenoznu primjenu. Obično smo započeli s 500.000 j. el. kvašćevih gljivica, a zatim bismo postepeno dozu povisivali do 10.000.000 st. el. (ili više). Nastojali smo terapiju provoditi što dulje vremena. Povremeno smo aplikaciju gljivica prekinuli na 2—3 tjedna.

U proučavanju duljine vremenske stabilizacije uznapredovalog malignog procesa uz rendgensku terapiju, odnosno uz rendgensku terapiju i istovremenu aplikaciju kvašćevih gljivica odabrali smo tri grupe po 30 bolesnika.

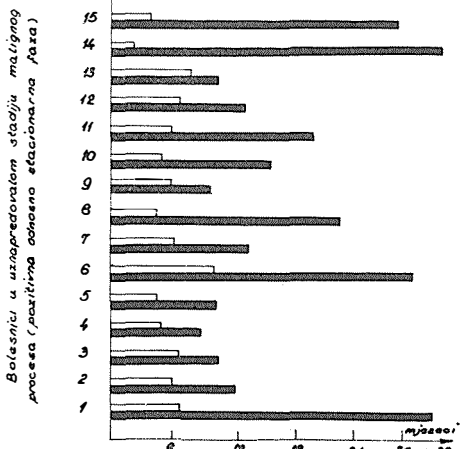
* Proper Myl

Vremensko stacioniranje malignog procesa uz ionizantnu terapiju i intravensku primjenu kvaščerih glijivica



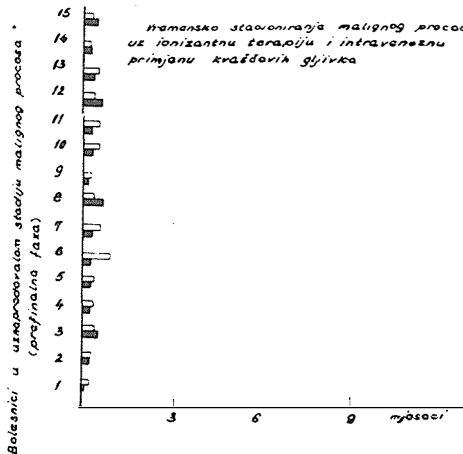
- ionizantna terapija i kvaščere glijivice
- samo ionizantna terapija
- 1-5 Bolesnici s Ca bronchi
- 6-13 Bolesnici s Ca mammae
- 14-15 Bolesnici s Ca pharyngis

Vremensko stacioniranje malignog procesa uz ionizantnu terapiju i intravensku primjenu kvaščerih glijivica



- ionizantna terapija i kvaščere glijivice
- samo ionizantna terapija
- 1-5 Bolesnici s Ca bronchi
- 6-13 Bolesnici s Ca mammae
- 14-15 Bolesnici s Ca pharyngis

Vremensko stacioniranje malignog procesa uz ionizantnu terapiju i intravensku primjenu kvaščerih glijivica



- simptom. terapija i kvaščere glijivice
- samo simptom. terapija
- 1-5 Bolesnici s Ca bronchi
- 6-13 Bolesnici s Ca mammae
- 14-15 Bolesnici s Ca pharyngis

Bolesnici u pojedinoj grupi pripadali su raznim fazama uznapređovalog malignog procesa: negativnoj (sl. 2), stacioniranoj, odnosno pozitivnoj (sl. 3) i prefinalnoj (sl. 4).

Svaka se grupa sastojala od dvije podgrupe (po 15 bolesnika). Jednu smo samo rendgenski obasjavali, a druga (od 15 bolesnika) je uz rendgensku terapiju primala istovremeno i kvaščeve gljivice (sl. 2 i 3).

Grupa u prefinalnoj fazi (sl. 4) sastojala se je od podgrupe koja je primala samo simptomatsku terapiju te podgrupe koja je uz simptomatsku terapiju primala i kvaščeve gljivice.

Kod odabiranja podgrupe u određenoj grupi (sl. 2—4) pazili smo da svi slučajevi jedne podgrupe što više odgovaraju slučajevima druge podgrupe kako po histološkom nalazu tako po faznoj pripadnosti i po općem statusu.

Vidimo da dobiveni rezultati pokazuju da se najdulja vremenska stabilizacija malignog procesa može postići uz rendgensku terapiju i istovremenu primjenu kvaščevih gljivica kod bolesnika u pozitivnoj, odnosno stacionarnoj fazi uznapređovalog malignog tumora (sl. 3).

Mnogo lošije rezultate postizemo u negativnoj fazi (sl. 2). Primjena kvaščevih gljivica uz simptomatsku terapiju u grupi bolesnika u prefinalnoj fazi nije pokazala pozitivne efekte (sl. 4).

Još povoljnije rezultate nego u pozitivnoj i stacionarnoj fazi uznapređovalog malignog procesa postigli smo uz stimulaciju properdinskog sistema u ranoj fazi malignog tumora.

Tu smo kvaščeve gljivice primijenili uz radikalnu ionizantnu, odnosno kiruršku terapiju. Vrijeme promatranja je još suviše kratko da bismo kod te grupe bolesnika mogli stvarati neke određene zaključke.

Uz stimulaciju nivoa properdina kvaščevim gljivicama zapazili smo kod promatranih bolesnika i slabije izražene kožne reakcije uz rendgensku terapiju kao i brzu sanaciju kožnih promjena kad bi se te reakcije bile javile.

Isto tako primjetili smo povoljan utjecaj intravenozne primjene kvaščevih gljivica na stišavanje sekundarnih, inflamatornih promjena u okolini tumora koje često susrećemo u kasnim fazama kod bolesnika s uznapređovalim malignim procesom.

S u m m a r y

In cases of advanced cancer stimulation of the properdine system by means of saccharomycete has to begin as soon as possible.

In such cases the stabilisation period of the malignant process will be the longest.

R é s u m é

La stimulation du système de la properdine par l'application de la saccharomycète doit commencer dans le cas d'un cancer avancé, le plus tôt possible.

En tel cas la période de la stabilisation du procès maligne aura la durée la plus longue.

Zusammenfassung

Bei vorgeschrittenen Krebsfällen soll man mit der Stimulation des Properdinsystems, mittels der Saccharomyzete, je eher beginnen.

In solchen Fällen wird die Stabilisationsperiode bei bösartigen Prozessen am längsten dauern.

Sadržaj

Stimulaciju properdinskog sistema treba započeti u što ranijem stadiju malignog procesa, jer su tada i rezultati te stimulacije u smislu vremenske stabilizacije malignog procesa povoljniji.

Literatura

1. Marks, H.: Usmeno saopćenje, New-York, 1960
2. Kubović M.: Acta int. contre le cancer 19, 1011, 1963
3. Osawa, E., Muschel L.: J. Immunol. 84, 203, 1960

Dr. Milan Kubović
Zavod za radiologiju Medicinskog
fakulteta u Zagrebu

TEHNIKA I FIZIKA

OPŠTA BOLNIČA »DR. O. NOVOSEL« ZAGREB

Predstojnik: prof. dr. Petrovčić F.

»GRADUAL« FOLIJE I NJIHOVA PRIMJENA U PRAKSI

Petrovčić F.

DK 616-073.75

Pri rendgenskom slikanju u praksi često se događa da velike razlike debljine, gustoće ili kemijskog sastava slikanog područja tijela otežavaju odabiranje ispravne ekspozicije. Preveliki opseg razlika gustoće sjena objekta — »kontrast objekta« i njima uvjetovane prevelike razlike intenziteta zračenja koje je prošlo kroz objekt — »kontrast zračenja« uzrok su tim poteškoćama. Ako je taj »kontrast« veći od područja upotrebljivih ekspozicija nekog filma, onda je nemoguće dobiti vidljive razlike zacrnjenja u svim dijelovima rendgenske slike; kontrast rendgenske slike je nedovoljan. Slaba kontrastnost pojedinih dijelova ili cijele rendgenske slike uzrokuje vrlo slabu vidljivost objekta, dakle malu ili nikakvu dijagnostičku upotrebljivost rendgenske slike.

Najčešća rendgenska slika koja prouzrokuje takve poteškoće je profilna slika kralježnice. Prelaz vratne u torakalnu, torakalne u lumbalnu ili lumbalne u sakralni dio kralježnice je veoma težak, a ponekad je i nemoguće ispravno eksponirati na profilnim slikama. Guste sjene ramenog pojasa ili abdomena suviše se razlikuju od gustoće sjena torakalnog dijela kralježnice koji je prekriven samo zrakom ispunjenim plućnim parenhimom. Zbog tih velikih razlika »kontrasta objekta« nemoguća je ispravna ekspozicija cijelog područja pri običnom rendgenskom slikanju.

Te je poteškoće iskusio svaki radiolog kod pokušaja analize takvih slika, a njegov rendgenski tehničar je zbog tih istih razloga imao velike brige pri određivanju ekspozicije. Ako odabere ekspoziciju za abdominalni dio, tada će taj dio biti jasno prikazan na rendgenskoj slici, ali je torakalni dio previše eksponiran. Ako odredi ispravnu ekspoziciju za torakalni dio kralježnice, dobit će premalo eksponirano područje abdominalnog dijela kralježnice. Ako je kontrast zračenja, tj. razlika najmanjih i najvećih količina zračenja koje su prošle kroz objekt prevelik, onda imaju i doze zračenja koje djeluju na film prevelik opseg, padaju izvan područja upotrebljivih ekspozicija filma.

Doze zračenja ispod praga krivulje zacrnjenja ne uzrokuju nikakvih fotografskih promjena na filmu i zato nema vidljivog zacrnjenja, dakle ni vidljive rendgenske slike u tom području. Doze zračenja koje je prošlo kroz objekt, a veće su od maksimalne upotrebljive ekspozicije filma, ne mogu doprinijeti povećanju zacrnjenja filma, jer je taj već maksimalno osijetljen i zacrnjen. Dakle i u tom području doza ne može nastati vidljiva rendgenska slika.

Moderna medicina zahtijeva vrlo dobre rendgenske slike sa jasnim prikazom svih dijelova snimanih područja. Tako rendgenske slike kralježnice treba da jasno prikažu sve detalje pojedinih slikanih kralježaka. Moderna ortopedija postavlja teške zahtjeve na kvalitetu rendgenskih slika kralježnice naročito kod funkcionalnog ispitivanja kralježnice. Isto tako su potrebne optimalne kvalitete rendgenske slike kralježnice pri pokušajima utvrđivanja ili isključivanja traumatskih i neoplazmatskih promjena skeleta. Tehnički teško izvodljive rendgenske slike se sve češće u praksi traže.

Ima više načina kojima se u praksi pokušava ukloniti ili smanjiti velike razlike apsorpcije rendgenskog snopa u pojedinim dijelovima tijela.

1. Može se povisiti električni napon struje rendgenske cijevi (kV). No pri tome se smanjuju svi kontrasti pa zbog toga ni na jednom dijelu rendgenske slike nema optimuma kontrastnosti.

2. Može se smanjiti razlika apsorpcije zračenja:

a) Upotrebom filtara na izlazu korisnog snopa uz samu rendgensku cijev. Posebnim filtrima klinastog, stepenastog ili spiralnog oblika izjednačuje se osvetljenje filma. Taj se postupak primjenjuje naročito često kod slikanja cijele kralježnice.

b) U drugim slučajevima nastojimo smanjiti preveliku razliku debljine snimanih dijelova, tj. pokušavamo izjednačiti ekspoziciju slojevima parafina, vrećicama rižinog brašna itd., kojima pokrivamo tanje dijelove tijela. Iznimno možemo i kompresijom mekih česti u području debelog dijela snimanog područja postići sličan efekt.

3. Ponekad pri ulaganju filma u kazetu prekrivamo dio filma crnim papirom bilo samo s jedne ili s objiju strana. Spriječava se djelovanje jedne ili objiju folija za pojačanje ekspozicije na filmu. Na taj način se mogu izjednačiti prevelike razlike i poboljšavati osvijetljenje filma u prozračnim i tanjim dijelovima objekta.

4. Može se dva puta slikati isto područje. Jednom se eksponira optimalno jedan dio, a drugi put drugi dio snimanog objekta. Svaka od dobivenih rendgenskih slika prikazuje jasno i sa maksimumom detalja samo jedno područje snimanog objekta. Pri interpretaciji rendgenskih slika moraju se promatrati obje slike i kombiniranjem, upotpunjavanjem detalja objiju slika daje se rendgenski nalaz.

5. Poznato je da se i fotografskim postupcima može smanjiti razlika zacrnjenja pojedinih dijelova gotove rendgenske slike. Može se naknadno oslabiti previše osvijetljeno područje filma ili pojačati nedovoljno osvijetljen dio filma. Taj zadnji postupak se u praksi gotovo nikada ne primjenjuje zbog male dijagnostičke vrijednosti tako dobi-

venih slika. Postoji i posebni uređaj logetron (Log E) kojim se mogu ujednačiti kontrasti slike.

Svi navedeni postupci zahtijevaju izvjesno iskustvo i dosta truda, a često i povećane materijalne izdatke. Mijenjaju kvalitetu rendgenske slike ili pak uzrokuju veći ili manji »gubitak« vremena, kojega na žalost u opterećenim medicinskim radiološkim ustanovama rijetko kada ima dovoljno. »Gradual« folijama za izjednačavanje ekspozicije moderna industrija je pomogla rendgenskom tehničaru i radiologu.

Krajevi tih folija daju različitu količinu svjetla. Ako se kraj sa većom količinom fluorescentnog svjetla stavi na područje debljeg ili gušćeg dijela objekta, može se upotrebom tih folija izjednačiti prevelika razlika ekspozicije filma. Kod običnih folija za pojačanje ekspozicije ulaže se mnogo truda da bi cijela ploha folija imala posve jednaku jačinu fluorescentnog svjetla, tj. da bi faktor folije cijele plohe folije bio posve isti.

Kod gradualnih folija postepeno se mijenja po cijeloj dužini faktor folije od jednog kraja do drugog. Kraj folije koji je označen sa — imade najmanji faktor, a zatim taj faktor neprekidno i podjednako raste da bi na suprotnom kraju folije označenom sa + bio najveći.

To je postignuto na taj način da na — dijelu gradualna folija ima faktor fino-zrnate folije, da bi nakon postepenog rasta faktora na + strani završila faktorom (i građom) grubo-zrnatih folija za koje je poznato da veoma povećavaju osvjtljenje filma. Naravno da je potrebna primjena dviju folija — para folija, koje su smještene u kazeti tako da su im + krajevi na istom dijelu kazete.

Gradualne folije isporučuju se u formatima 15×40 , 20×40 cm zatim 18×24 , 24×30 , 30×40 , i 35×35 cm. Budući da se proizvode i posebne kazete sa vidljivom vanjskom oznakom + i —, to je najjednostavnije da se naruče odmah i kazete sa tim folijama. Za rendgensko slikanje cijele kralježnice proizvode se i formati veličine 20×96 i 30×90 cm koji se mogu upotrebljavati i pri rendgenskom slikanju cijele noge (na prim. pri angiografijama).

Gradualne folije su korisne za slikanje kralježnice u profilu (prelaz vratne u torakalnu, torakalne u lumbalnu ili lumbalne u sakralni dio). Osim toga se koriste za rendgensko slikanje pluća žena sa jako razvijenim grudima, ili za izjednačavanje ekspozicije donjih plućnih polja kod bolesnica kojima je jedna dojka amputirana, zatim za prikazivanje donjih rebara kroz guste sjene abdominalnih organa, naročito jetre, za slikanje pluća i toraksa sjedećih ili u krevetu ležećih teških bolesnika. Gradualnim folijama se mogu izjednačiti razlike vrlo gusto zasjenjenih dijelova pluća i prozračnog plućnog parenhima ili velike razlike gustoće, koje susrećemo pri slikanju donjeg dijela jednjaka, kardije i forniksa želuca.

Pri rendgenskom slikanju skeleta mogu se gradualnim folijama izjednačiti razlike debljine prstiju i šake ruke, odnosno razlike debljine prstiju i pete stopala, zatim razlike debljine kuka i natkoljenice, natkoljenice i koljena, te ramena i nadlaktice. Gradualne folije mogu nadalje korisno poslužiti pri rendgenskom slikanju trudnica.

Kod profilnih slika one smanjuju razlike ekspozicije mekih česti i dorzalnih koštanih dijelova zdjelice i kičme, a kod dorzalne slike služe za izjednačavanje debljine i gustoće sjene toraksa i abdomena. Konačno gradualne folije će koristiti pri rentgenskom slikanju svih onih područja u kojima je patološki proces povećavao obujam ili »gustoću« jednog dijela slikanog područja tijela.

Gradualne folije proizvodi tvrtka »Cawo« i »Siemens«. Potonja proizvodi i gradualne folije koje imaju najmanji faktor u sredini, a zatim taj faktor raste postepeno prema obim krajevima folije. Takve gradualne folije su označene + — +. One služe za rendgensko slikanje profilnih slika cijelog torakalnog dijela kralježnice jer povećavaju ekspoziciju filma na mjestima gustih sjena ramenog pojasa i abdomena.

Kako faktori folija proporcijalno rastu kod primjene većih napona struje rendgenske cijevi, to je pri rendgenskem slikanju sa višim naponima struje i veća korist od primjene gradualnih folija. Kod napona od 75 kV iznosi razlika pojačanja ekspozicije između + i — dijelova gradualne folije kao 1 : 2,5.

Korist primjene gradualnih folija na gotovoj rendgenskoj slici to se više primjećuje što je bila veća razlika debljine i gustoće snimanih dijelova. Zbog toga će one naročito koristiti pri slikanju niskih, a debelih bolesnika, dok će se manje zapažati prednosti njihove primjene pri slikanju visokih i vitkih osoba.

Upotreba gradualnih folija ne rješava ni rendgenskog tehničara ni radiologa svih briga koje pred njega postavlja slikanje tehnički teško izvodljivih rendgenskih slika. Gradualne folije samo olakšavaju posao i smanjuju gubitak na vremenu i materijalu pri nastojanju da se dobije optimalna rendgenska slika. Gubitak na vremenu koji nastaje upotrebom gradualnih folija — u poređenju s utroškom vremena koji zahtijevaju svi drugi načini smanjivanja razlike ekspozicija — i povećanje kvalitete dobivenih rendgenskih slika, bogato nadoknađuje materialne izdatke pri nabavi tih folija. Svi veliki rendgenski instituti kod kojih je broj teško izvodljivih rendgenskih slika u praksi dovoljan da opravda materijalni izdatak nabavke — morali bi imati gradualne folije.

S u m m a r y

A too big object contrast is the cause of great difficulties in the determination of correct exposition of radiograms.

In practice there are different ways by which the intensity of the wallshadow can be diminished in pictures of a certain part of the body, such as for example, parts of the spine above and below the diaphragm. The use of all these methods demand certain experience, effort and time.

The use of »gradual« intensifying screens calls for only one exposition and makes for a well balanced picture.

R é s u m é

»Le contrast d'objet« trop intensif est cause des grandes difficultés à déterminer une exposition correcte du radiogramme. Il y a plusieurs façons de diminuer les intensités de l'ombre aux trop grandes différences rencontrées aux radiogrammes de certaines parties du corps p. e. des par-

ties de la colonne vertébrale au-dessus et au-dessous du diaphragme. Toutes ces façons exigent une certaine expérience et beaucoup de peine et de temps.

Les feuilles nommées »graduals« rendent très simplement possible l'égalisation des expositions différents des parties particulières du radiogramme à une seule exposition — par augmentation constante et progressive du facteur d'intensification de l'exposition.

Ces feuilles sont de grands avantages au radiologue et au technicien de la radiologie.

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

Ein zu grosser »Objekt-Kontrast« verursacht grosse Schwierigkeiten bei der Auswahl richtiger Expositionen der Röntgenbilder. In der Praxis kann man auf verschieden Weise die Intensität zu grosser Differenzen der Wandschatten bei Aufnahmen der Körperteile vermindern, z. B. gewisse Teile der Wirbelsäule ober und unterhalb des Diaphragma. Dazu ist eine gewisse Erfahrung, viel Mühe und Zeit notwendig.

»Gradual« — Folien mit ihren graduirten und anwachsenden Expositionen ermöglichen die Ausgleichung der einzelnen Teile des Röntgenbildes sehr einfach und nur mit einer Exposition. Dem Radiologen und dem Techniker werden sie besonders in grössern Instituten sehr nützlich sein.

Z a k l j u č a k

Preveliki »kontrast objekta« uzrokuje vrlo velike neprilike pri odabiranju ispravne ekspozicije rendgenskih slika. Ima više načina kojima se u praksi može smanjiti prevelika razlika gustoće sjena pri snimanju nekih područja tijela, npr. dijela kralježnice iznad i ispod ošita. Svi ti načini zahtijevaju izvjesno iskustvo, mnogo truda i vremena.

»Gradual« folije svojim postepenim i neprekidnim rastom faktora pojačanja ekspozicije od — prema + kraju omogućuju izjednačenje razlika ekspozicija pojedinih dijelova rendgenske slike na vrlo jednostavan način i samo sa jednom ekspozicijom. Zbog toga će biti korisna pomoć radiologu i rendgenskom tehničaru, naročito u većim radiološkim ustanovama.

L i t e r a t u r a :

1. Seyss, R.: Röntgen-Blätter 1960 (13) 47—48
2. Dietrich, G.: SRW News 19, 16 do 18

Dr. F. Petrovčić
Opšta bolnica »Dr. O. Novosel«
Zagreb

N O V O !

Jedinstveni lijek medju antireumaticima nije kortikosteroid, nije pirazonol, nije ni salicilat!

I N D O C I D (INDOMETACIN)

nakon desetak godina prvi bitni napredak
u nehormonskoj terapiji reumatizma

INDIKACIJE:

- Reumatoidni artritis
- Osteoartritis
- Degenerativna oboljenja zglobova kuka
- Ankilozirajući spondilitis
- Urična dijateza
- Akutne mišično-koštane bolesti (burzitis, tendinitis, sinovitis, tendosinovitis itd.)

OPREMA:

Kutije sa 30 kapsula po 25 mg

PROIZVODI:

TVORNICA FARMACEUTSKIH I KEMIJSKIH PREPARATA

»L E K« LJUBLJANA

Zaštićeno ime firme Merck Co. Inc., Rahway, N. J, ZDA

ZAŠTITA

RENDGEN ZAVOD OPĆE BOLNICE »DR OZREN NOVOSEL«, ZAGREB

ŠTIT ZA ZAŠTITU TESTISA PROFESIONALNOG OSOBLJA KOJE RADI S IZVORIMA IONIZANTNOG ZRAČENJA

Petrovčić F.

615.849.5-035.4:611.631

S a d r ž a j

Prikazan je jednostavan štit za zaštitu testisa koji se može upotrijebiti kao dodatno zaštitno sredstvo uz zaštitnu pregaču. Štit je namijenjen osoblju koje je profesionalno izloženo ionizantnom zračenju. Autor smatra da je to prva naprava namijenjena direktnoj zaštiti gonada profesionalnog osoblja i da će ovo sredstvo znatno poboljšati zaštitu gonada ovog osoblja.

S u m m a r y

A simple safety device for protection of the testes of the staff occupationally exposed to radiation is described. The author has been applying it since 1942 and believes that this device is the first one for direct protection of gonads, presented so far. It can be used as an additional safety device besides safety aprons for all people working with radiation sources not exceeding 150—200 kV among whom 91 percent belong to the staff employed in the institutions for medical application of radiation. The safety shield considerably improves the protection of gonads of all people occupationally exposed to radiation.

R é s u m é

On présente un simple bouclier,protecteur de testicules qui peut être employé en combinaison avec le protecteur-tablier conventionnel. Ce bouclier est destiné au personnel exposé de profession à l'irradiation ionisante. Selon l'opinion de l'auteur c'est le premier moyen destiné à la protection immédiate des gonades du personnel. De cette manière la protection peut être considérablement perfectionnée.

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

Ein einfacher Schild, seit dem Jahre 1942 im Gebrauche als Hodenschutz für das Personal, welches beruflich der ionisierenden Strahlenwirkung ausgesetzt ist, ist beschreiben. Der Autor glaubt, es wäre bis jetzt die erste Einrichtung für den direkten Schutz der Gonaden. Es kann als ein Zusatzschutz neben der Strahlenschutzschürze bei medizinischen Applikationen gebraucht werden. Das Schild schützt ausgiebig die Gonaden aller beruflich der Strahlenwirkung ausgesetzten Personen.

Članak pročitán na XI Međunarodnom kongresu radiologa, Rim, 1965

OPĆI PROBLEMI

ZAVOD ZA RADIOLOGIJU MEDICINSKOG FAKULTETA U ZAGREBU

Predstojnik: prof. dr. M. Smokvina

KIRURŠKA KLINIKA MEDICINSKOG FAKULTETA U ZAGREBU

Predstojnik: Prof. dr. D. Juzbašić

RENDGENSKA ANATOMIJA LIMFNOG SISTEMA DONJIH EKSTREMITETA

Hartl-Prpić V. i Prpić I.

611.98-018.98:616-073.75

Limfni je sistem bio poznat već u doba Hipokrata, koji govori o »bijeloj krvi«, a Aristotel o »neobojenoj tekućini«. Aleksandrinska škola opisuje u čovjeka i životinje »ductus lactei«, a Caspar Ascelius iz Majländeske škole zapaža kod vivisekcije pasa »bijele žile« na mezenteriju iz kojih izlazi bijela tekućina. Becquet opisuje hilusne limfne žile a van Horn duktus toracikus i cisternu hili. Bartolinus daje tim žilama ime vasa lymphatica. Rudbeck iz Uppsale otkrio je 1650 vezu hilusnih žila s torakalnim duktusom i utok duktusa u velike vene (Fuchs, 1965).

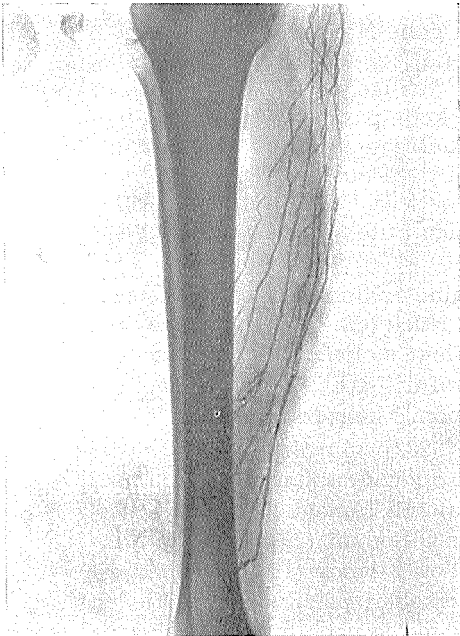
U cilju boljeg proučavanja normalne anatomije limfnog sistema upotrebljavala su se različita sredstva. Nuck (cit. Fuchs, 1965) se u tu svrhu služio živom već 1692. U prošlom stoljeću nastojao anatom Gerota (cit. Ždanov, 1932) prikazati limfni sistem s pomoću cinobera izmiješanog s lanenim uljem, terpentinom i kloroformom.

De Frise (cit. Rüttimann, 1962) je 1928. prvi prikazao rendgenske snimke limfnih žila, koje je punio lapisom rastopljenim u ulju. Nešto kasnije, 1930—31 su Funaoka, Tachikawa i Yamaguchi (1930) injicirali u limfne žile živu, olovo i jod, a Ottaviani (1930) je kao kontrastno sredstvo upotrebio živu i cinober. Ždanov (1932) je upotreb-
ljavao kao kontrastno sredstvo živu, cinober, pa lipiodol razrijeđen s terpentinom uz primjesu cinobera. Time je uspio prikazati duktus toracikus, trunkus lumbalis, intestinalis, jugularis, te trunkus subklavius. Kadrnka (1931), pa Menville i Ané (1934) su na pokusnim životinjama rendgenološki prikazali limfne žile i čvorove s pomoću potkožnog i intraperitonealnog uštrcavanja kontrasta, torotrasta.

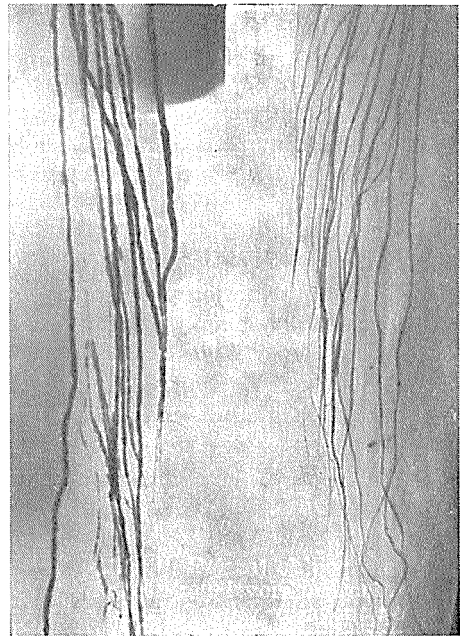
Servelle (1945) je objavio prve limfografije s torotrastom izvršene na ljudima. No, budući da je torotrast radioaktivan, a slabo se resorbira i polagano izlučuje nije se zadržao u upotrebi za kliničku limfografiju. Engleski kirurg Kinmonth (1954) obojio je prema ideji Hudacka i Mac Mastera (1933) s 11 0/0-tnim »patent blue« limfne žile na stopalu i tada operativnim putem ispreparirao jednu on njih. U tako isprepariranu limfnu žilu uveo je tanku kanilu i kroz nju je ubrizgao 70 0/0-tni diodon. Wallace i suradnici uveli su 1961. godine limfografiju s pomoću uljenog kontrasta etiodola. Kako limfni čvorovi zadržavaju to kontrastno sredstvo moguće je na rendgenskoj snimci analizirati anatomiju i patološko-anatomske promjene limfnih žila i čvorova. Na temelju vlastitih opažanja stečenih prilikom 100 limfografija iznijet ćemo normalnu anatomiju limfnog sistema donjih ekstremiteta.

Metoda rada i rezultati

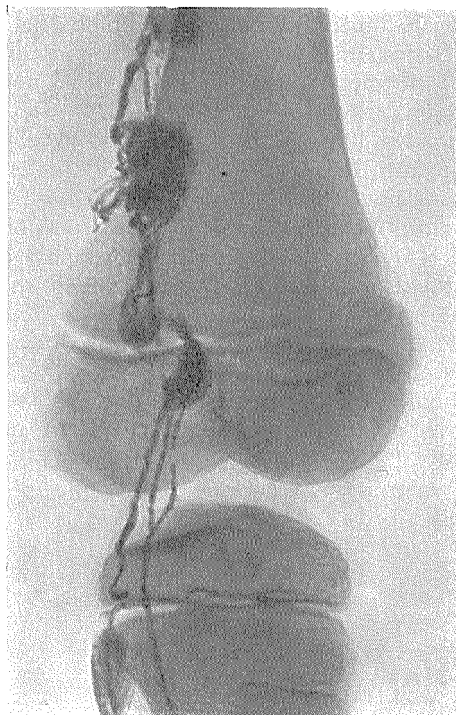
Za limfografiju smo upotrebljavali uljeno kontrastno sredstvo lipiodol ultrafluid. Na rendgenskim snimkama učinjenim za vrijeme kontinuiranog davanja kontrasta vide se limfne žile donjih ekstre-



Slika 1. Medijalna grupa limfnih žila na potkoljenici



Slika 2. Komparativni limfogram nadkoljenice učinjen od dvije osobe — pokazuje razliku u broju i kalibru limfnih žila



Slika 3. Dorzo-lateralne žile potkoljenice sa poplitealnim čvorovima

miteta koje su vrlo tanke, od širine vlasi do 1 mm. Obično ih ima jednak broj na oba ekstremiteta, a konture su im posve oštre i pravilne. Pojedina uvučenja odgovaraju valvulama na kojima je intenzitet kontrastne sjene nešto jači. Dihotomičkim granama povećava se broj limfnih žila natkoljenice te ih ima 10—15, a kalibrom su nešto šire od onih na potkoljenici.

Na donjim ekstremitetima razlikujemo površinski i duboki limfni sistem. Površinski se limfni sistem sastoji od dva snopa. Ventromedijalni prima limfu iz kože i potkožnog tkiva prednje strane stopala i potkoljenice i pruža se uz venu safenu magnu. Kad se kontrast injicira u limfnu žilu na medijalnoj strani dorzuma stopala vidjeli smo na limfogramu medijalnu grupu limfnih žila (sl. 1) čiji je broj veoma promjenljiv, pa se gdjekada nalazi na potkoljenici samo jedna limfna žila. Sve su one usmjerene prema medijalnoj strani koljena. Dihotomičkim grananjem povećava im se broj na visini koljena i natkoljenice (sl. 2). Sve žile utiču u prvi drenažni limfni sistem u prepone, gdje prelaze u duboki limfni sistem zdjelice.

Ako se kontrastom puni limfna žila na lateralnoj strani dorzuma stopala, prikazat će se na rendgenskoj snimci ventralni snop supkutanih limfnih žila. Ta ventralna grupa površinskih limfnih žila protiče od anteriorne strane potkoljenice prema lateralnoj strani odakle nastavlja put na medijalnu stranu koljena. Analizom toka limfnih žila

kod pojedinih osoba zapazili smo da u lokalizaciji i toku medijalne grupe obično nema velikih kolebanja. Kod ventralno smještenih žila češće su međutim razlike kako u toku tako i u lokalizaciji, iako ne bismo mogli reći da su takve varijacije izraz nekih patoloških promjena u tom limfnom bazenu.

Na limfogramima smo vidjeli da ventralna i medijalna grupa limfnih žila prate dalje od medijalne strane koljena venu safenu magnu s povećanom učestalošću dihotomičkog grananja. Upada u oči da samih medijalnih limfnih žila u preponi ima preko deset.

Dorzo-lateralni potkožni snopovi odvođe limfu iz vanjskog ruba stopala i potkoljenice (sl. 3). Obično ih ima 1—3, a prolaze pokraj vene safene parve uzduž stražnje strane potkoljenice i utiču u jedan do tri poplitealna limfna čvora. Otuda dalje idu eferentne žile medijalno i sprijeda, pa uzduž medijalne strane bedra zajedno s ventromedijalnom grupom područja vene safene magne utiču u limfne čvorove smještene dublje i kranijalnije nego su oni koji pripadaju ven-



Slika 4. Na rendgenskoj se snimci vidi ingvinalni limfni čvor s aferentnim i eferentnim limfnim žilama

tromedijalnoj grupi. Nismo nijednom našli komunikacije između ta dva sistema limfne drenaže. Oni utiču u dvije različite grupe limfnih čvorova u preponi.

Duboki limfni sistem odvodi limfu iz tkiva koja leže ispod fascija, a sastoji se od 4 snopa. Prilikom limfografije nismo uspjeli prikazati limfne žile tog sistema.

Analizu limfnih čvorova vršili smo 24 i 48 sati po završetku injiciranja kontrasta. Na prvoj seriji snimaka, odmah poslije isticanja kontrasta, vidi se kako kontrastno sredstvo ulazi u rubni sinus čvora kroz aferentne limfne žile. Iz tog se sinusa širi kontrast u intermedijarni sinus, odnosno sinuse, koji kao fini kanalići presjecaju limfni čvor. Na taj način nastaje radijarna slika limfnog čvora. Iz intermedijarnog sinusa nastavlja se cirkulacija limfe odnosno kontrasta u terminalni sinus, koji na limfogramu nije uvijek jasno prikazan. Iz toga područja, koje je u stvari hilus limfnog čvora, vode eferentne limfne žile prema daljim limfnim čvorovima (sl. 4). Broj eferentnih žila je manji od aferentnih. Gdjekada se može naći direktna komunikacija između aferentnih i eferentnih limfnih žila. 24 sata nakon davanja kontrastnog sredstva limfni su čvorovi najjače ispunjeni. Retikularni elementi limfnog čvora su zadržali kontrast, te će intenzitet sjene čvora biti najjači na mjestu većeg broja retikularnih elemenata, a smanjuje se prema njegovoj unutrašnjosti. Na slojevnim snimkama moguće je još bolje razabrati građu limfnog čvora i eventualne promjene na njemu.

Limfne čvorove donjih ekstremiteta dijelimo u dvije grupe — površinske i duboke.

Površinski limfni čvorovi u preponi su: a) limfonodi ingvinales, koji primaju površinske limfne žile trbušnoga zida, vanjskih spolnih organa i jednog dijela lateralne strane natkoljenice, i b) limfonodi subingvinales superficijales, koji primaju površinske limfne žile donjeg ekstremiteta i perineuma.

Duboki limfni čvorovi su limfonodus tibijalis anterior, koji prima duboke limfne žile stopala i poplitealni čvorovi, koji primaju duboke i površinske limfne žile potkoljenice. Svi su ti čvorovi u preponi i površinski i duboki u vezi te tvore pleksus limfaceus ingvinalis.

Diskusija i zaključak

Moderna klinička limfografija jednim uljima omogućuje proučavanje dinamike i morfologije limfnog sistema. Proučavajući anatomiju limfnog sistema donjih ekstremiteta zapazili smo poput Jacobsona i Johanssona (1959) da dorzolateralni i ventromedijalni limfni putovi nisu međusobno povezani. Na limfogramima nismo mogli utvrditi da li su limfne žile i čvorovi centralno od prepone zajednički (Jossifow, 1930).

Limfne žile dubokog sistema slijevaju se preko ingvinalnih čvorova u ilijakalne limfonoduse, kako je to našao i Kaindl (1957). Smatra se da postoji povezanost između površinskog i dubokog limfnog sistema donjih ekstremiteta preko anastomoza (Rüttimann, 1962).

Rushmer (1961) misli da postoje anastomoze i između samih dubokih limfnih žila. Kod limfografije nismo uspjeli prikazati limfne žile dubokog sistema, jer valvule ne dozvoljavaju kretanje kontrasta u obrnutom smjeru, a limfa teče iz dubokih prema površinskim (Kaindl, 1957, Popović i Terzić, 1964). Prema Máleku i Vavrejnu (1960) na donjim ekstremitetima ima 6 glavnih odvodnih snopova: 2 površinska i 4 duboka.

Na limfadenogramima smo zapazili da nema pravilnosti u rasporedu limfnih čvorova, kako to ističe i Rüttimann (1963). Uspoređujući limfografske snimke raznih osoba nismo nikada našli jednaki raspored i broj limfnih žila i čvorova. Redovito smo uspjeli prikazati ventromedijalni i dorzolateralni snop površinskih limfnih žila. Kad smo kontrast davali u limfnu žilu bliže medijalnom dijelu dorzuma stopala rjeđe smo prikazali na limfogramu medijalni i ventralni snop zajedno. Ventralni se snop u pravilu prikazao ako se kontrastom puni limfna žila na lateralnoj strani stopala.

Limfne se žile mogu najbolje prikazati na rendgenskim snimkama u toku kontinuiranog davanja kontrasta, dok se limfni čvorovi bolje mogu analizirati na snimkama 24 i 48 sati kasnije.

Summary

Experience gained in 100 lymphographies are presented and discussed. The roentgen anatomy of the lymph vessels in the lower limbs is described.

Résumé

On présente et discute les expériences au sujet de 100 lymphographies. Description de l'anatomie radiographique des vaisseaux lymphatiques des extrémités inférieures.

Zusammenfassung

Autor berichtet und diskutiert über seine Erfahrungen bei 100 Lymphographien und beschreibt die Röntgenanatomie des Lymphsystems der unteren Extremitäten.

Sadržaj

Iznose se iskustva i diskusija kod 100 limfografija i opisuje se rendgen — anatomija limfnog sistema donjih ekstremiteta.

Literatura

1. Fuchs W. A.: Lymphographie und Tumordiagnostik, Springer Verlag, 1965
2. Funaoka S., Tachikawa R., Yamaguchi O.: Arb. III Anat. Inst. Ser. D. 1 (1930), 11
3. Hudack S., Mac Master P. D.: J. exp. Med. 57 (1933), 751
4. Jacobsson S., Johansson S.: Acta radiologica 51 (1959), 321
5. Jossifow, G. M.: Das Lymphgefäßsystem des Menschen, Fischer, Jena, 1930
6. Kaindl F.: Wien, med. Wschr. 107 (1957), 200
7. Kadrnka S., Rossier J.: Acta Radiol. 12 (1931), 369
8. Kinmonth J. B., Taylor G. W.: Ann. Surg. 139 (1954), 129
9. Málek P., Vavrejn B.: Fortschritte Röntgenstr. 92 (1960), 597

10. Menville L. J., Ané J. N.: Amer. J. Roentgen. 31 (1934), 166
11. Ottaviani G.: Arch. Ital. Anat. Embriol. 28 (1930), 38
12. Popović L., Terzić D.: Jug. 1 (1964), 1
13. Prpić-Hartl V.: Limfografija u kliničkoj primjeni. Doktorska disertacija, Zagreb 1965
14. Rushmer R. F.: Cardiovascular dynamic, Saunders, Philadelphia 1961
15. Rüttimann A., Del Buono M. S.: Fortschritte Röntgenstr. 97 (1962), 552
16. Servelle, M.: Radiol. Electrol. 26 (1945), 165
17. Ždanov D. A.: Fortschritte Röntgenstr. 46 (1932), 680
18. Wallace S., Jackson L., Schaffer B., Gould J., Greening R. R., Weis A., Kramer S.: Radiology 76 (1961), 179

Dr. Vesna Hartl-Prpić
Zavod za radiologiju,
Medicinski fakultet, Zagreb — Rebro

OBAVIJESTI

UDRUŽENJE ZA RADIOLOGIJU I NUKLEARNU MEDICINU SFR JUGOSLAVIJE

ima čast pozvati Vas da sudjelujete na VIII kongresu radiologa Jugoslavije, koji će se održati u PULI od 30. V do 2. VI 1968. g. u Domu Jugoslavenske narodne armije.

NAUČNI PROGRAM

1. Nova dostignuća u radiološkoj dijagnostici
2. Zaštita stanovništva kod medicinske primjene radijacije
3. Komparativna analiza rezultata scintigrafskih i rendgenoloških metoda
4. Dijagnostika i terapija tumora uropoetskog trakta
5. Diferencijalna dijagnostika malignih i upalnih koštanih oboljenja
6. Dijagnostika i terapija malignoma pluća
7. Diferencijalna dijagnostika nespecifičnih oboljenja pluća
8. Suvremena dostignuća u radioterapiji
9. Slobodne teme

RAD KONGRESA

Četvrtak, 30. V 1968. g.:

8,30 s. Svečano otvaranje Kongresa

9,30 s. Otvaranje naučne i tehničke izložbe

Naučni rad Kongresa započinje istog dana u 10,30 s. i odvija se u paralelnim sekcijama prije podne i poslije podne do uključivo 1. VI 1968. g.

Skupština Udruženja za radiologiju i nuklearnu medicinu SFR Jugoslavije održava se 1. VI 1968. g. u 17 sati.

NAUČNA IZLOŽBA

U Domu JNA bit će održana izložba interesantnih rendgenskih snimaka

TEHNIČKA IZLOŽBA

Za vrijeme Kongresa održat će se u Domu JNA tehničko-farmaceutska izložba.

DRUŠTVENI PROGRAM

Srijeda, 29. V 1968. g. u 20 s. U prostorijama JNA održat će se za učesnike Kongresa i njihove pratiocice »Večer dobrodošlice«.

Četvrtak, 30. V 1968. g. u 20,30 s.

Koncertno veče u Domu JNA.

Petak, 31. V 1968. g. u 20 s.:

Prijem za učesnike Kongresa i pratiocice.

Subota, 1. VI 1968. g.

u 13,30 s. Prijem za učesnike Kongresa i pratioce.

u 20 s. Zajednička večera za učesnike Kongresa i pratioce (po osobi cca 50.—n. d).

Nedjelja, 2. VI 1968. od 9 do 16 s.

Zajednički izlet za učesnike Kongresa i pratioce: Pula-Beram-Motovun-Poreč-Pula, s ručkom (po osobi cca 50.— n. d).

PROGRAM ZA PRATIOCE

Četvrtak, 30. V 1968. g.

Razgledavanje kulturno-historijskih spomenika Pule u pratnji stručnog vodiča,

Petak, 31. V 1968. g.

Izlet autobusom u Rovinj i Limski kanal (od 9 do 13 s.).

Subota, 1. VI 1968. g.

Izlet brodom do Medulina (od 9 do 13 s.).

Sudjelovanje u programu samo za pratioce je besplatno.

OPĆE INFORMACIJE

NAUČNI DIO PROGRAMA

Prijave predavanja treba poslati do 31. I 1968. g. na adresu: Dr VELIMIR KATIĆ, glavni tajnik Kongresnog odbora, ZAGREB, Domagojeva 19. Naknadne prijave neće se uzimati u obzir. Vrijeme trajanja predavanja iznosi do 15 min. za teme od 1. do 4. a do 10 min. za teme od 5. do 9. Vrijeme trajanja diskusije 3 minute. Uz prijavu predavanja treba dostaviti kratki sadržaj (do 200 riječi) na jeziku predavača i na engleskom, te navesti tačnu adresu referenta i naziv njegove ustanove.

Za projekcije dokumentacionog materijala dolaze u obzir samo dijapozitivi veličine 5 X 5 cm i kinofilmovi 16 mm.

NAUČNA IZLOŽBA

Materijal koji se želi demonstrirati na naučnoj izložbi treba dostaviti najkasnije do 1. V 1968. g. na adresu: Organizacioni odbor VIII kongresa radiologa Jugoslavije, Medicinski centar, PULA. Uz materijal dostavite: ime i prezime autora, naziv ustanove i legendu.

TEHNIČKO-FARMACEUTSKA IZLOŽBA

Sudjelovanje na tehničko-farmaceutskoj izložbi treba prijaviti najkasnije do 31. III 1968. g. na adresu: Doc. dr DUŠKO KATUNARIĆ, tajnik za tehnička i propagandna pitanja, ZAGREB, Cvjetno naselje 13.

PRIJAVA UČEŠĆA

Prijavu (prema priloženoj tiskanici) molimo da dostavite do 1. V 1968. g. na adresu: Organizacioni odbor VIII kongresa radiologa Jugoslavije, Medicinski centar, PULA.

KOTIZACIJA

Za učesnike na Kongresu kotizacija iznosi n. d 150.—, a za pratioce n. d 70.—. Molimo da uplatu kotizacije izvršite do 15. V 1968. g. na tekući račun VIII kongresa radiologa Jugoslavije, PULA, br. 337-679-794.

KONGRESNA KANCELARIJA

Za vrijeme Kongresa kancelarija će biti u prostorijama Doma JNA, Ul. VI kongresa 2.

Prijavu za rezervaciju smještaja učesnika i pratilaca izvolite izvršiti prema priloženoj tiskanici Hotelskom poduzeću »Veruda«, PULA, najkasnije do 15. V 1968. g. Za učesnike Kongresa i pratioce bit će osiguran prijevoz od hotela do mjesta održavanja Kongresa.

Za sve ostale obavijesti u vezi s Kongresom obratite se na glavnog tajnika Kongresnog odbora dra Velimira Katića.

Zagreb, listopada 1967. godine.

Predsjednik
Udruženja radiologa Jugoslavije:
Prof. dr Vladimir Gvozdanović

Tajnik Udruženja radiologa
Jugoslavije:
Dr Nikola Martinčić

Predsjednik
Kongresnog odbora:
Prof. dr Milan Smokvina

Glavni tajnik Kongresnog
odbora:
Dr Velimir Katić

OSVRTI

UTISCI SA IX. MEĐUNARODNOG KONGRESA O RAKU

U oktobru prošle godine Tokio je bio pozornica najveće međunarodne revije znanja o raku. Oko 400 učesnika kongresa slušalo je u 3 najveća hotela nedelju dana izveštaje referata, navezivalo međusobne odnose i izmenjavalo podatke o svojem radu. Na nekoliko desetina uzastopnih ili istodobnih zasedanja raspravljalo se o verovatno svim pitanjima na području kancerologije.

A ipak, ako bi neko očekivao velika nova otkrića na području otkrivanja i lečenja raka, onda bi sa kongresa otišao razočaran. Ni u jednom od oko 1400 izveštaja nije bilo takvih novosti koje bi mogle uznemiriti prisutne kancerologe, makar se jasno videlo koliko silnih napora i sredstava su pojedine nacije uložile u naučni rad sa namerom da pronađu tajne života i sa njima povezane bolesti, naročito malignog rasta.

Već letimičan pogled na savremeni način rada pokazuje nam da su prošla vremena Pasteura, Semmelweissa i Flemminga. Pojedinaac, pa makar genijalan, danas ima vrlo malo mogućnosti da postigne neki značajan uspeh, napredak zavisi po pravilu od rada desetina i stotina istraživača. Svaki od njih otkriva svoj delić nepoznatoga, kako bi se mnoštvo sićušnih činjenica moglo udružiti u jednostavno veliko saznanje istine.

Kao i na ostalim područjima, takav je način rada i u istraživanju raka. Utvrđuje se utisak da se u tom traženju istraživači dosta različitih područja, od fizike, hemije i elektronike, preko molekularne biologije i imunologije, pa sve do epidemiologije, klinike i sociologije, udružuju u nerazdeljivi rad koji polako i dosledno napreduje. Iako konačni cilj još nije postignut, pokazuju se značajne i perspektivne taktičke pobeđe.

Blistav primer sa kongresa, koji potvrđuje tu misao, bio je izveštaj o razjašnjenju genetičkog mehanizma na molekularnom nivou, koji upravlja sintezu specifičkih belančevina. Iz gotovo nepreglednog materijala, koji je rezultat iznenadljive mečavine pronicljivosti i nadničarskog rada (argatluka) celog pokolenja istraživača, razotkrila se istina o jednostavnom zapisu genetskih podataka o nukleinskim kislinama (DNA i RNA). Danas znamo da je potpuni nasledni izveštaj zapisan duž gena — molekula DNA u jeziku koji poznaje samo 4 slova (4 purinske i pirimidinske baze). Molekuli RNA, koji su hemijski »otisci« izveštaja, zapisanih na genima — segmentima DNA, odljušte se od DNA i »diktiraju« posle na ribozomima sintezu specifičke

belančevine, slično kao što perforirana traka usklađuje rad stroja u modernoj industriji. Identifikovano je već nekoliko genetskih rečenica, povezanih sa malignom alteracijom ćelije.

Sva područja kancerologije na žalost se ne mogu po uspesima uspoređivati sa molekularnom genetikom, no ipak je napredak zabeležen i drugde. Tako su npr. virolozi našli evidentnu vezu između nastanka nekih eksperimentalnih vrsta raka i nekih virusa, a utvrdili su da nije u pitanju zaraza u smislu poznatom iz bakteriologije, već da nastadna tvar ćelije nekako »genetski surađuje« sa genomima virusa koji su prodrli u nju. Uloga virusa kod nastanka spontanih tumora još nije jasna.

Direktno ili indirektno je dokazano da veliki broj tumora deluje antigeno i da u ugostitelju pokrene stvaranje antitela. Kvantitet i uticanje antitela nisu jednaki niti kod iste vrste tumora. Imunološku odbranu organizma verovatno je moguće pojačati nekim nespecifičkim »sredstvima za nadraživanje«; na žalost nauka je još daleko od toga da bi te pojave mogla korisno upotrebiti u dijagnostici ili čak u terapiji.

Posmatranja hromatina u tumorima pokazala su da svaki tumor poseduje karakterističku zbirku nasleđa (karakteristički kariotip), sasvim nepravilno raspoređen na pojedinačne ćelije celovite populacije tumora. U borbi za opstanak, to jest kod deobe, razvoja i odumiranja pojedinih ćelija, mnogo lakše prožive one ćelije koje raspolažu povoljnijom kombinacijom raspoloživih nasleđa. Na taj način tumor može tokom razvoja povećati svoju rezistencu i agresivnost.

Uprkos velikim naporima i vidnom opštem napretku ključnog znanja o raku svi gore pomenuti, a i mnogi drugi rezultati istovrsnog rada još nisu pokazali većih promena u metodologiji prevencije, dijagnostike i terapije raka. Klinika se više manje još uvek služi klasičnim metodama, od kojih su neke doterane do kranjih mogućnosti.

Klasična radio-terapija je svojim brzim usponom u toku zadnjih dviju decenija postigla visok tehnički stepen, tako da joj je zasada dalje usavršavanje gotovo nemoguće. Indikacije za tu vrstu lečenja rasčišćene su, a i uspesi su već dobro poznati. Iz tih razloga na kongresu nije bilo nekih naročitih novosti na tom području.

Suprotno tome nuklearna medicina, kao najmlađa grana radiologije, još uvek traži novih mogućnosti. U nuklearnoj diagnostici možda je najzanimljivije traženje radiofarmaka, koji bi se mogli fiksirati u tumorima što selektivnije i koji bi omogućili brzu detekciju i lokalizaciju raka. U lečenju izotopima traže se nove metode aplikacije, kojima bi se mogla postići selektivnija iradijacija obolelog organa.

Uloga hirurškog lečenja u onkologiji je prilično jasno zacrtana i verovatno se, barem u osnovama, neće ni u buduće promeniti. Veoma interesantni bili su izveštaji o sorazmerno dobrim dugoročnim rezultatima velikih radikalnih zahvata u hipofarinksu i gornjem jednjaku, tj. u području koje hirurgija inače izbegava. Nešto naročito bio je i izveštaj o stravično radikalnim translumbalnim hemikorporektomijama kod karcinoma, ograničenog na području karlice.

Hemoterapija, kao najviše obećavajuća, a za sada još dosta malo uspešna vrsta lečenja, bila je sve vreme u središtu pažnje, i to bilo kao samostalna terapija, bilo kao kombinacija sa kirurškom i radio-terapijom. Spasonosnog i za sve lokacije uspešnog agensa daleko još ne poznajemo.

Isto tako ne bismo mogli među raspoloživim agensima favorizirati jednog od njih. A ipak se pokazuje da su određene vrste hemoterapeutika kod određenih vrsta raka najuspešnije. Polako se stabilizira i način medikacije. Većina referenata slagala se u tome da dugotrajno, oprezno lečenje ima prednosti pred kratkim agresivnim postupkom.

S obzirom na to da su citostatici uglavnom štetni za organizam, potrebno je njihovu prisutnost i dejstvovanje ograničiti na oboleli deo tela. Iz brojnih izveštaja moglo se razbrati da brzo osvajaju važnost metode vaskularnih izolacija i intravazalne selektivne kemo-terapije. Perfuzije pojedinačnih ekstremiteta citostaticima kratkog dejstva prilično su efektne, naročito kod melanoma ekstremiteta, ali su tehnički dosta zahtevne i opasne, a pored toga i retko upotrebljive. Mnogo više pažnje izazvale su dugotrajne intraarterijalne infuzije kod raznovrsnih tumora trupa. Izložena je bila i džepna aparatura, koja omogućuje permanentnu višemesečnu intraarterijalnu infuziju kod ambulatnih bolesnika.

Svakako je vrlo teško objektivno oceniti vrednost različitih metodoloških i tehničkih poboljšanja u lečenju, naročito jer se radi o uspesima, malenim u postocima, a uprkos tome značajnim po sadržaju. Statistički rezultati mogli bi da budu jako varljivi, naročito zbog teško izmerljivih promena, malih serija i često zbog zainteresiranosti posmatrača. Jedini put do pouzdanih ocena ostane dosledno randomizirani klinički eksperimenti, kojima mogu da se obuhvate istovrsni primeri u mnogim bolničkim središtima najedanput i da se na taj način ispita određeni postupak u srazmerno kratkom vremenu. Takav način rada traži brižljivo programiranje, široko zasnovanu organizaciju i zainteresirano posmatranje rezultata. Na žalost, klinički eksperiment u ovom obliku prilično je nepoznat shvatanju velikog dela kliničkih radnika, pa zbog toga dosta polako osvaja važnost.

Raspravljanje o opštoj oskrbi bolesnika od raka ukazalo je na neverovatno niski stepen zdravstvene službe u nekim nerazvijenim zemljama, a iz nekih izveštaja uočilo se kako i u područjima sa visokom civilizacijom opšti nivo znanja zdravstvenih radnika o raku ni izdaleka ne zadovoljava. Posledica toga je kasno otkrivanje i pogrešno lečenje te bolesti, što je za bolesnika često sudbonosno. Krivica za to stanje je u prvom redu na medicinskim fakultetima i ostalim nastavnim ustanovama koje uglavnom ne daju svojim apsolventima ni minimalnog znanja o značaju te bolesti. Posebni odbor kongresa odlučio je da će svoj stav u tom pitanju prikazati pismeno svim medicinskim školama i da će im preporučiti da bitno prošire program nastave iz onkologije.

Idući, to jest — međunarodni koncerološki kongres biće godine 1970. u gradu Houston (Texas).

Doc. dr. Marjan Erjavec.

OSVRT NA PRVI MEĐUNARODNI KONGRES LIMFOLOGA U ZÜRICHU

Boris Temmer

Od 19.—23. jula 1966. godine održan je u Zürichu međunarodni simpozij limfologa. Simpoziju je prisustvovalo preko 60 stručnjaka iz cijelog svijeta, i to ne samo radiologa već i specijalista gotovo iz svih ostalih grana medicine (anatora, histologa, patologa, kirurga, internista, otorinolaringologa, ginekologa i ostalih). Limfologija je relativno mlada grana medicine, i kako se iz iznesenih referata i diskusija moglo zaključiti, postoje mnoga oprečna mišljenja, te još brojna neistražena područja limfnog aparata. Limfni sistem je do sada najslabije istraženo područje u medicini, a jedan je od skoro najvažnijih i u funkciji i u obrani, bez kojeg organizam ne bi mogao egzistirati niti 24 sata. Nakon otkrića moderne limfografije kontrastnim sredstvima koje se ubrizgava direktno u limfnu žilu i tako dobije izvanredan prikaz limfnih žila i čvorova, mnoga ranije stvorena mišljenja dobivaju sasvim drugi značaj. Počevši od anatomije (gde su sada limfografskim putem otkrivene nove grupe čvorova), preko patologije (gdje se studijem promjena strukture limfnih čvorova i promjenama toka limfnih žila otvaraju mogućnosti tačne lokalizacije i međusobnog diferenciranja primarnih tumora limforetikularnog aparata te metastatskih i drugih promena) sve do terapije.

U izvršnoj organizaciji Centralnog rendgen-dijagnostičkog odjela Züričkog univerziteta i Švicarske lige protiv raka, potpomognuto brojnim poznatim ustanovama i poduzećima, započeto je izlaganje unapred dogovorenih i većim dijelom naručenih tema. Nakon prethodnog upoznavanja i službenog primanja kod švicarske vlade u Muraltengu započeti su 19. jula prije podne redoviti sastanci u velikoj predavaonici kantonalne bolnice u Zürichu. Sva predavanja i diskusije simultano su se prevodile na engleski, njemački i francuski jezik. Televizija je pak snimala i prenosila u nekoliko susjednih prostorija bolnice sve sastanke, a neki su bili direktno emitirani u švicarskoj televizijskoj mreži.

Nakon pozdravnog govora dekana Medicinskog fakulteta iznio je prof. Wellauer zanimljiv historijski prikaz istraživanja limfnog sistema počevši od anatora Asseliusa pa sve do današnjeg dana. S naročitim je zanimanjem bio primljen referat engleskog kirurga Kinmontha, koji se smatra ocem moderne limfografije otkako je 1952 god. primijenio metodu bojenja limfne žile i potom direktno u limfnu žilu ubrizgao kontrastno sredstvo. On je vrlo lijepo prikazao i sistematizirao prirodene anomalije limfnog sistema i posljedične primarne limfedeme. Kaendl i suradnici iz Beča prikazali su obliterirajuću limfangiopatiju, a grupa Francuza sa Collettom i Bourdonom na čelu obradila je područje kongenitalnih i stečenih limfnih fistula i cista.

Nakon podnevnog odmora započela je prva panel-diskusija na temu: radiološka anatomija limfnog sistema. Na odličnim crtežima

u boji i rendgenogramima prikazani su dosad prilično nepoznati putevi drenaže kao i grupe limfnih čvorova zahvaljujući limfografiji. Sledećeg dana započelo je prikazivanje novih metoda, od kojih je naročito impresionantna kanilacija ductus thoracicus što su izveli Amerikanci Dumont iz New Yorka i Falor iz Ohia. Nastavljeno je kliničkom patologijom kod čega je naročita pažnja posvećena malignim limfomima. Predočena je najprije evropska, a zatim američka koncepcija klasifikacije malignih limfoma, te su nađene zajedničke tačke gledišta. Govoreno je i o slučajevima malignih limfoma koji su kod 30 % bolesnika bili lokalizirani na nadostupnim mjestima te su otkriveni tek pomoću limfografije, dok se ostalim kliničkim metodama pretrage nisu mogle ustanoviti. Od radio-izotopskih metoda pretrage limfnog sistema bila je interesantna kolor-gamalimfografija, kao i način prikaza inače teško pristupačnih retrosternalnih limfnih lanaca.

Za sve dane simpozija bile su teme predavanja i panel-diskusije raspoređene prema pojedinim specijalnostima ili prema regijama, kao na pr. limfološki nalazi, dijagnostički problemi i terapijski aspekti u urologiji, zatim torako-brahijalni i cervikalni limfni sistem, te komplikacije i incidenti za vrijeme limfografije i konačno eksperimentalna limfografija. U skupini tema o radio-terapiji i nuklearnoj medicini u limfologiji ističu se Ratti i Chiappa iz Milana s endolimfatičkom primjenom radioaktivnog joda ($I-131$) i Jantet iz Londona koji je govorio o intralimfatičkoj terapiji malignoma radioaktivnim zlatom. O modernoj intralimfatičkoj primjeni citostatika referirali su McCarthy i suradnici iz Dublina i Hartgill iz Osla. Iz Jugoslavije su na simpoziju sudjelovali: Tabor iz Ljubljane, Gvozdanović, Prpić-Hartl, Mark, Temmer i Padovan iz Zagreba, te Popović i Terzić iz Novog Sada.

Gvozdanović i Prpić-Hartl, te Temmer, Mark i Šipuš održali su referate iz područja eksperimentalne limfologije, a Padovan iz kliničke limfologije.

Na kraju su stvoreni zaključci, osnovano je međunarodno limfološko društvo, izabran je predsjednik i izvršni odbor. Date su smjernice za dalji rad i istraživanje te je dogovoren slijedeći sastanak u Miamiu (USA) 1968. godine.

Dr Boris Temmer
specialist radiolog

PRIKAZI KNJIGA I REFERATI

EINFÜHRUNG IN DIE GEBURTSHILFLICHE UND GYNÄKOLOGISCHE RÖNTGENDIAGNOSTIK

K. Fochem

Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1967

Knjiga znači novost u rendgenskoj dijagnostici na području opstetricije i ginekologije. Na 152 stranice autor je ukazao na neke rendgenske dijagnostičke mogućnosti u porodiljstvu i ginekologiji. Knjiga daje rendgenologu brzu informaciju za postavljanje rendgenske dijagnoze.

Posebno se prikazuje angiografija ženske karlice i to normalne kao i patološko promjenjene.

U poglavlju o rendgenskoj dijagnostici trudnoće opisuje se mamografija kao specijalna dijagnostička metoda, a dosta opsežno opisana je i dijagnostika placente.

Mogućnosti rendgenologije i ginekologije tumačene su naročito sa gledišta histerosalpingografije i limfografije. Veoma zanimljivo i poučno je poglavlje o cirkulaciji limfe kod malignih oboljenja uterusa i adneksa.

Autor ozbiljno uzima u obzir i upozorava na opasnost uticaja ionizirajućeg zračenja na majku i dete. Obzirom na to on se ograničava samo na određenu vrstu rendgenskih pretraga, koje su sa gledišta zaštite od ionizirajućeg zračenja još najlakše prihvatljive.

Doc. dr. Ludvik Tabor

LEHRBUCH DER RÖNTGENDIAGNOSTIK, Band III.

Schinz, H. P., Beansch, W. E., Frommhold, W., Glauner, R.,
Uehlinger, E. und Wellauer, J.

Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1967

Treća knjiga ove rendgenske enciklopedije na 676 stranica sa 1356 slika donosi, isto kao i prve dve, neke novosti.

Iscrpno je prikazan skelet kičme i glave. Jedno poglavlje opisuje kranio-cerebralna oboljenja i oboljenja spinalnog kanala. U dodatku su opisane tropske bolesti.

Posebno i opširno su obrađene paranazalne šupljine, temporalna kost, oči i očne šupljine i donja vilica sa zubima.

Samostalno poglavlje je rendgenska tehnika stereotaktičkih operacija. Kao uvod u pojedina poglavlja je normalna rendgenska anatomija, embriologija i razvojne smetnje. Novo je tumačenje statično-dinamičkih prilika skeleta kičme. Opisana je i rendgenska tehnika slikanja raznih organa najnovijim metodama.

Bitno osveženje u načinu pisanja rendgenoloških udžbenika donosi poglavlje o kranio-cerebralnim oboljenjima, koje je napisano veoma pregledno i koje daje sve potrebno osnovno znanje. Isto takav utisak dobiva čitalac kad se raspravlja o patologiji donje vilice i zubiju.

Može se tvrditi da je knjiga jedan dokaz više, kako jedino klinička rendgenologija ima svoju budućnost. Ovo je vodeća misao knjige od prve do poslednje stranice.

Doc. dr. Ludvik Tabor

RÖNDGENDIAGNOSTIK DER ILIOSAKRALGELENKE UND IHRER NAHEN UMGEBUNG

W. Dihlmann

Georg Tieme Verlag — Stuttgart 1967

Ova monografija razdeljena je u 11 glava i prikazuje na 111 stranica i u 141 slici svu patologiju sakroiliakalnih zglobova od razvojnih anomalija dalje. Opširnije poglavlje posvećeno je rendgenskoj tehnici slikanja; navedene su različite metode, među njima i funkcionalna rendgenska pretraga. Kod upalnih obolenja opsežno je obrađen rendgenski problem spondilitis ankilopoetika i njezine rane diagnoze.

Autor opisuje promene na tim zglobovima i u njihovoj okolini kod metaboličnih smetnji, kod paraplegije i degenerativnih obolenja. Pregledno su prikazani tumori tog područja.

Knjiga rezimira i nastavlja rad publikacija »Rendgensko-diagnostičke studije sakroiliakalnih zglobova«, koje su se štampale od 1962 do 1964 godine u sklopu revije »Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen und der Nuklearmedizin«. Publikacija ima naročitu vrednost zbog toga što uzima u obzir klinički tok te patologije u celosti kao i rendgensku analizu promena sa etiološkog gledišta.

Doc. dr. Ludvik Tabor

NEGATOSKOP

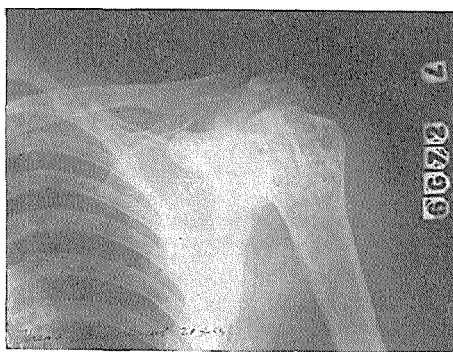
MEDICINSKI CENTAR ŠTIP OSTEOPOIKILIA

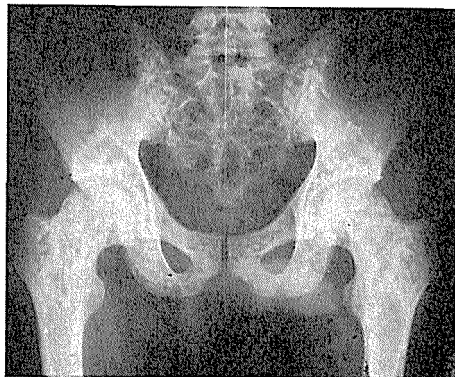
Todor Gičev

Njeni najčešći sinonimi su pored ostalih: Ostitis condensans disseminata, Spotted bones.

Osteopoikiliju je prvi opisao Albers-Schoenberg 1915 g. a nešto kasnije i nezavisno od njega Ledoux-Lebard i Dessane.

Poslije dugotrajnih diskusija o njenoj etiologiji i kliničkom značaju, danas se smatra da se radi o sistemoj benignoj anomaliji skeleta bez kliničkog značaja i bez bilo kakvih promjena u metabolizmu minerala kao i u krvnoj slici.





Na rendgenogramima skeleta vide se brojne okruglaste kondenzacije, homogene, oštro, pravilno ograničene, bez reakcije okolnih kosti, dostižu obično veličinu zrna leće. Njihova najčešća lokalizacija su: šake i stopala, epi i metafize dugih kostiju, kosti zdjelice, manje rebra i prsna kost, a vrlo rijetko kost lubanje i kičme. Ova anomalija je povremeno praćena sitnim lentikularnim promjenama u potkožnom tkivu poznatom pod imenom Dermatofibrosis lenticularis disseminata. Relativno česti nalazi »otočića kompakte« u spongiozi nekih kostiju, vjerovatno predstavljaju larvirani oblik ove anomalije.

Pored opisane osteopolikilije postoji i druga, znatno rjeđa prugasta forma.

Kod našeg bolesnika, 23 godišnjeg radnika, anomalija je otkrivena slučajno, prilikom snimanja ramenog zgloba radi traume.

Na snimci lijevog ramena, na epimetafizi humerusa, po skapuli, nađene su brojne kondenzacije kosti raznih veličina, koje su mjestično konfluirale. Na daljnim snimkama skeleta nađene su iste promjene na kostima lakta, šaka, koljena i zdjelice.

Svi drugi klinički i laboratorijski nalazi bili su u našeg bolesnika uredni.

Ovaj slučaj osteopolikilije objavljujem zbog rijetkosti anomalije, a posebno zbog toga što je karakteriziran velikim obiljem tipičnih promjena na svim snimljenim kostima.

L i t e r a t u r a

Smokvina M.: Klinička rentgenologija: Kost i zglobovi. Zagreb 1959.

Schinz: Lehrbuch der Roentgendiagnostik. Thieme 1952.

UPUTE SURADNICIMA

Molimo autore da se dosljedno pridržavaju uputa koje navodimo, jer će se na taj način pojednostaviti rad pri uredjivanju časopisa. Ako radovi ne budu odgovarali našim uputama i zahtjevima, uredništvo će biti prisiljeno da ih vraća na popravak.

U principu primaju se za štampu samo originalni radovi, koji još nisu objavljeni niti u domaćoj, niti u stranoj literaturi. Isto se tako autori obavezuju da radove objavljene u našem časopisu ne će objavljivati u drugim publikacijama.

Radovi moraju biti napisani pisaćim strojem na književnom srpsko-hrvatskom jeziku (osim ako pisac izričito ne zatraži da mu se rad štampa na njegovom materinskom jeziku — slovenačkom ili makedonskom) ili na stranom jeziku (engleski, francuski, njemački) samo na jednoj strani papira, sa slobodnim rubnim prostorom od 4 cm. i maksimalnim proredom, a bez ikakvih ispravka. Papir treba da je običnoga formata i debljine, a tanki papir uopće ne dolazi u obzir.

Na prvoj stranici iznad teksta stavlja se naslov zavoda, odnosno ustanove. Zatim slijedi naslov radnje odnosno članaka, a ispod toga inicijali imena i puno prezime autora, jednog ili njih više, na pr.:

RADIOLOŠKI INSTITUT MEDICINSKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Direktor: prof. dr B. Bošnjaković

RADIOGRAFSKE KARAKTERISTIKE PROMENA U PLUĆIMA POSLE ZRAČENJA

I. Janković Z, Merkaš i M. Bekerus

Nakon toga dolazi tekst radnje, koja u principu mora sadržavati ove dijelove: Kratki uvod, u kojem se iznosi cilj i svrha rada. Slijedi zatim pregled literature sa navodima, iz kojih se može vidjeti, što je na problematici radnje do sada već urađeno. Nakon toga slijedi izlaganje problema, te metodika i tehnika rada. Nakon iznesenih rezultata mora biti diskusija, u kojoj se postignuti rezultati upoređuju i komentiraju. Na kraju treba da je precizni zaključak.

Uz imena autora citiranih u tekstu treba navesti u zagradi broj, kojim se u pregledu literature na kraju članka navodi autor i njegov rad, na pr.: Findley (3) Ako se navodi prezime autora u zagradi, onda treba staviti broj rada navedenog u bibliografiji u zagradu pokraj imena autora, na pr.: (Feld i Olivetti), (15). Kad se navodi više autora, njihova se imena stavljaju u veliku zagradu, a bojevi njihovih radova u malu, na pr. [Prévôt i Lassrich (10), Grepl (11).]

Na kraju rada navodj se literatura ispisanu po redu, po kojem su autori navedeni u tekstu, ili alfabetskim redom prema prezimenima pisaca.

Podaci o knjigama i monografijama navedenim u bibliografiji treba da sadrže slijedeće: Tekući broj, prezime i početno ime autora, puni naziv

knjige, ime izdavača, mjesto i godina izdanja, na pr.: M. Smokvina, Kosti i zglobovi, Jugoslovenska akademija znanosti i umjetnosti, Zagreb, 1959.

U podatke o radovima iz časopisa i zbornika treba umetnuti: Tekući broj, prezime i početno slovo imena pisca, naslov članka, skraćeni naslov časopisa (internacionalna skraćenica), godište i volumen časopisa, godina izdanja (u zagradi) i broj stranice časopisa s kojim počinje radnja.

Primjer: S. Kadrnka, Etat actuel du diagnostic radiologique du cancer de l'estomac debut, J. Belge Radiol, 39 (1956) : 415.

U tekstu radnje treba točno označiti mjesta, gdje dolaze slike, crteži ili tabele, a na posebnom listu treba ispisati tekst koji dolazi ispod njih.

Ispod rada na kraju treba ispisati titulu autora i njegovu punu adresu.

Kod priloženih slika i skica kao i tabela autori se moraju pridržavati razumnih mjera. Uredništvo ima pravo, da kod prevelikog broja priložene dokumentacije odredi koliko će se dokumentacije publicirati na račun samog autora. On će o tome biti prethodno obavješten.

Priložena dokumentacija a napose fotografije treba da su visoko kvalitetne, izrađene na prvorazrednom fotografskom papiru, najviše do veličine 24×30 cm (po mogućnosti direktne fotokopije rendgenskih snimaka), neretuširane. Na priloženim snimkama mora biti desna strana snimljenog bolesnika na lijevoj strani čitaoca. Oznake na slikama i ostaloj dokumentaciji, kao što su strijelice, slova itd. treba izbjegavati, osim ako ih je izradio stručnjak — graver. Na poleđini moraju svi dokumenti biti numerirani i označeni prezimenom autora i naslovom rada. Dijagrame i tabele treba nacrtati crnilom na tvrdom bijelom papiru i oni moraju imati također sve prije navedene oznake. Crteži treba da su jasni i čisti, jer je to preduvjet za dobar kliše. Tabele mogu biti napisane pisačom mašinom ili lijepim, čitkim rukopisom, na uobičajenom papiru.

Prikazi knjiga, koji se u časopis dostavljaju moraju imati: Ime i prezime autora, originalni naslov knjige, ime izdavača, mjesto i godinu izdanja, broj izdanja, broj stranica i eventualno cijenu izdanja, ako je ona u knjizi navedena. Primjer: Ralston Paterson, The treatment of Malignant Disease by Radiotherapy, Butler and Tanner Ltd., Frome and London, 1963. (second edition) 556 stranica, cijena 90 \$.

Prikaz knjige može iznositi najviše dvije stranice napisane strojem sa maksimalnim proredom. Na kraju prikaza treba staviti puno ime i prezime pisca, koji je napisao prikaz.

Referati iz časopisa treba da sadrže slijedeće: Početno slovo imena i puno prezime pisca, originalni naslov referirane radnje, skraćeni naziv časopisa, broj sveske, godinu i stranu časopisa, na kojoj je rad u časopisu započeo. Na pr.: M. Čizmić, Rendgenološka simptomatologija inkarceracije membrane plućnog ehinokoka, Lij. Vjes., 85 (1963) : 285. Referat mora biti koncizan i sadržavati suštinu rada i njegove rezultate. Na kraju referata dolazi ime i prezime pisca referata.

Prema ovim uputama neka autori svoje članke i ostalo šalju na adresu redakcije: Redakcija Radiologija Jugoslavica, Onkološki institut, Ljubljana, Vrazov trg 4.

SANIX D

Brze i tačne dijagnoze

POMOĆU FOTOKEMIKA - RENDGEN FILMOVA

SANIX super

visokoosetljivi rendgen film

SANIX D

zubni rendgen film

Tražite uzorke i detaljne informacije

fotokemika

Z A G R E B

H O L E V I D

(I O P A N)

ORALNO JODNO KONTRASTNO SREDSTVO

Indikacije:

- holecistografija
- holangiografija

Kontraindikacije:

- teške parenhimske oštete jetre
- preosetljivost na jod
- Mb. Basedow

Oprema:

- bočice sa 6 i 100 tableta



Izradjuje:

»K R K A« — TVORNICA LEKOVA, NOVO MESTO

H O L E V I D

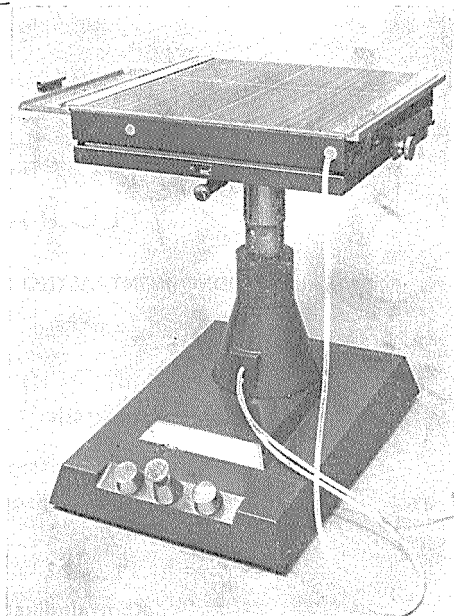
(I O P A N)

Telefon:

h. c. 314 238

tehn. vodja 310 762

direktor 317 767



(Prevozni Bucky stativ)

Elektromedicina Ljubljana

preselila se u svoje nove prostorije na Komenskega 12, čime će svojim cenjenim mušterijama omogućiti bržu, bolju i jeftiniju uslugu (zadovoljavanje potreba).

IZRADJUJEMO:

— kompletne rendgenske aparature sa uvoženim djelovima po željama poručilaca i razne električne i elektromedicinske aparate.

OBAVLJAMO:

— remont starih rendgenskih aparata,
— montaže novih rendgenskih aparata,
— montaža svih vrsta medicinskih aparatura.

POPRAVLJAMO:

— sve vrste medicinskih aparatura.

Tražite besplatno i neobavezno naše prospekte, cenovnike, informacije i savete.

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

Casopis za rendgendiagnostiku, radioterapiju, nuklearnu medicinu,
radiobiologiju, radiofiziku i zaštitu od ionizantnog zračenja
Glasilo Udruženja za radiologiju i nuklearnu medicinu SFRJ. Izlazi
jedan put godišnje

Godišnja pretplata za ustanove 100,— N din, za ostale 30,— N 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: 503-~~8~~-328 Narodna banka SFRJ,
Centrala Ljubljana, Podružnica 503

Odgovorni urednik: Prof. dr. Vladimir Gvozdanović, Zagreb,
Rockefellerova 40

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, Cvijićeva 93, tel. 661 924

Zagreb, Savska cesta 1

Ljubljana, Tavčarjeva 11

Sarajevo, JNA 3

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

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

WEB FILMFABRIK WOLFEN — DDR