

UDC 616-006(05)(497.1)

CODEN RDIUA 4

YU ISSN 0485-893X

Onkološki Inštitut Ljubljana
KNJIŽNICA



S00009027

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

ANNO 18

1984

FASC. 1

PROPRIETARII IDEMQUE EDITORES: SOCIETAS RADIOLOGIAE ET
MEDICINAE NUCLEARIS INVESTIGANDAE ET SOCIETAS MEDICINAE NUCLEARIS
INVESTIGANDAE SOCIALISTICAE FOEDERATIVE REI PUBLICAE IUGOSLAVIAE

LJUBLJANA

Radiol. Iugosl. 18(1) 1—86, January—March 1984

Kemo servis-fotomaterial p. o.

LJUBLJANA, TRG OSVOBODITVE 2

Telefon: 214 500

Žiro račun: 50100-601-10500

Telex: 31240 yu kefo

p. p.: 270

delovna organizacija za promet s fotografskim in laboratorijskim blagom s prodajalnami:

Cankarjeva 7, tel. 210 060

Kardeljeva 4, tel. 221 981

Titova 40 — Atrij, tel. 315 981

Trg osvoboditve 2, tel. 214 471

nudi iz širokega asortimana blaga domačega, inozemskega porekla za laboratorije v bolnišnicah, ostalih zdravstvenih ustanovah in inštitutih po blagovnih skupinah:

- kemikalije vseh čistoč, reagensi in radiofarmaceutiki domačih in tujih proizvajalcev,
- laboratorijsko steklo, plastika, porcelan,
- kovinski pribor za zobozdravstvo, kirurgijo in laboratorije,
- laboratorijsko opremo in pohištvo,
- filter papir in ves laboratorijski pribor, ki se uporablja v laboratorijih,
- blago za fotografijo, polaroid filmi, barvni in črno beli filmi, pribor in potrošni material,
- proizvodnja blaga v sodelovanju z malim gospodarstvom za laboratorije, medicino in fotografijo,
- prek poslovne skupnosti IRIS posredovanje zunanjetrgovinskih storitev.

Dostava blaga kupcem na področju Slovenije z lastnimi prevoznimi sredstvi.

efke[®]

FOTOMATERIJALI

Za brzu i točnu dijagnostiku

- medicinski rendgen film »SANIX R-90«, za brzu strojnu obradu
- medicinski rendgen film »ORWO HS-90«, za brzu strojnu i ručnu obradu
- medicinski rendgen film za mamografiju »SANIX M« za ručnu obradu
- medicinski rendgen film — zubni »SANIX super D-10«
- medicinski rendgen film za panoramska snimanja čeljusti »STATUS«
- film za koronarografiju KB 21 à 61 m
- kemikalije za strojnu i ručnu obradu filmova

Za potrebe medicinske dokumentacije

Diapozitiv film u boji
EFKECHROME 100

fotokemika[®]

TVORNICA FILMOVA I FOTO-PAPIRA
ZAGREB, HONDLOVA 2

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

PROPRIETARII IDEMQUE EDITORES: SOCIETAS RADIOLOGIAE ET
MEDICINAE NUCLEARIS INVESTIGANDAE ET SOCIETAS MEDICINAE NUCLEARIS
INVESTIGANDAE SOCIALISTICAE FOEDERATIVE REI PUBLICAE IUGOSLAVIAE

LJUBLJANA

ANNO 18

1984

FASC. 1

Redakcijski odbor — Editorial Board:

Bajraktari Xh., Priština — Bekerus M., Beograd — Bičaku E., Priština — Čengić F., Sarajevo — Dedić M., Novi Sad — Đorđević J., Sarajevo — Hernja S., Ljubljana — Ivančević D., Zagreb — Karanfilski B., Skopje — Kastelic B., Ljubljana — Kostić K., Beograd — Ledić S., Beograd — Lovrinčević A., Sarajevo — Mark B., Zagreb — Martinčić N., Zagreb — Novak J., Skopje — Obrez I., Ljubljana — Petrović F., Zagreb — Popović S., Zagreb — Ravnihar B., Ljubljana — Selir Z., Sremska Kamenica — Šestakov G., Skopje — Škrk J., Ljubljana — Šobić V., Beograd — Špaventi Š., Zagreb — Špoljar M., Zagreb — Tevčev D., Skopje — Varl B., Ljubljana

Glavni i odgovorni urednik — Editor-in-Chief:

Plesničar S., Ljubljana

Tehnički urednik — Technical Editor:

Benulič T., Ljubljana

Urednici — Editorial Staff:

Guna F., Ljubljana — Pavčnik D., Ljubljana — Rudolf Z., Ljubljana
— Serša G., Ljubljana

Izdavački savet — Advisory board:

Antić M., Beograd — Bajraktari Xh., Priština — Bilenjki D., Sarajevo — Granić K., Beograd — Ivović N., Titograd — Kapidžić N., Sarajevo — Keler A., Niš — Kubović M., Zagreb — Lincender L., Sarajevo — Lovrenčić M., Zagreb — Matejčić M., Rijeka — Merkaš Z., Beograd — Milutinović P., Beograd — Novak J., Skopje — Pavlović P., Rijeka — Plesničar S., Ljubljana — Popović L., Novi Sad — Porenta M., Ljubljana — Stanković R., Priština — Stijović V., Titograd — Šimonović I., Zagreb — Škrk J., Ljubljana — Tabor L., Ljubljana — Tadžer I., Skopje — Tavčar B., Ljubljana

Izdavači — Publishers:

Udruženje za radiologiju i nuklearnu medicinu Jugoslavije i Udruženje za nuklearnu medicinu Jugoslavije

Glavni i odgovorni urednik — Editor-in-Chief:

prof. dr. Stojan Plesničar, Ljubljana

Tajnica redakcije — Secretary:

Milica Harisch, Ljubljana

Adresa redakcije — Address of Editorial Board:

Onkološki inštitut, Vrazov trg 4, 61000 Ljubljana
Telefon: 061/327 955 — Phone: 061/327 955

UDC i/and Key words: mag. dr. Eva Klemenčič, Inštitut za biomedicinsko informatiko, Medicinska fakulteta, Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

Revija za rendgendijagnostiku, radioterapiju, onkologiju, nuklearnu medicinu, radiofiziku, radiobiologiju i zaštitu od ionizantnog zračenja — The review for radiology, radiotherapy, oncology, nuclear medicine, radiophysics, radiobiology and radiation protection.

Izlazi četiri puta godišnje — Published quarterly

Pretplata — za ustanove 3.000 din, za pojedince 800 din.
Subscription rate — for institutions 40 US \$, individual 20 US \$.
Primerak 300 din — Single issue 15 US \$.

Broj čekovnog računa — Bank account number: 50101-678-48454

Broj deviznog računa — Foreign currency account number:
50100-620-010-257300-5130/6

LB — Gospodarska banka — Ljubljana

Reviju indeksiraju i/ili abstrahiraju — Indexed and/or abstracted by:

BIOMEDICINA SLOVENICA, CHEMICAL ABSTRACTS, EXCERPTA MEDICA, MEDICO INFORMATIONSDIENSTE GmbH, PHYSICS IN MEDICINE AND BIOLOGY

Tiskala — Printed by:

Tiskarna Slovenija, Ljubljana

Izdavanje revije potpomaže Raziskovalna skupnost Slovenije u svoje ime i u ime istraživačkih zajednica svih drugih republika i pokrajina u SFRJ — The publication of the review is subsidized by all Yugoslav Assemblies of the Research Communities through the Assembly of the Research Community of Slovenia

Doprinosi ustanova na osnovu samoupravnih dogovora — Contribution on the basis of the self-managing agreements:

- Institut za radiologiju i onkologiju, UMC Sarajevo
- Institut za radioterapiju i onkologiju, Skopje
- Institut za rentgenologiju, UKC Ljubljana
- KBC Zagreb — Zavod za nuklearnu medicinu Rebro, Zagreb
- KBC Zagreb — Zavod za rendgenologiju Rebro, Zagreb
- Klinika za nuklearno medicinu, UKC Ljubljana
- Liga Hrvatske za borbu protiv raka — Odbor Rijeka, Rijeka
- Medicinski centar Mostar, Mostar
- Medicinski fakultet, Novi Sad
- Onkološki inštitut, Ljubljana
- Sekcija za radiologiju Zbora liječnika Hrvatske, Zagreb
- Udruženje za radiologiju SFRJ, Beograd
- Zdravstvena skupnost Slovenije, Ljubljana

Pomoć reviji i naručnici reklama — Donators and Advertisers:

- | | |
|--|------------------------------------|
| — BAYER PHARMA, Ljubljana | — LEK, Ljubljana |
| — CILAG-CHEMIE, Schaffhausen | — MEBLO, Nova Gorica |
| — AGROPROGRES, Ljubljana | — PAPIRNICA VEVČE, Ljubljana-Polje |
| — ELEKTRONSKA INDUSTRIJA, Niš | — SALUS, Ljubljana |
| — FOTOKEMIKA, Zagreb | — SANOLABOR, Ljubljana |
| — INTERWERBUNG (ISOCOMMERZ GmbH), Berlin (DDR) | — SIEMENS, ERLANGEN |
| — OZEHA, Zagreb | — TIK, Kobarid |
| — KEMOSERVIS-FOTOMATERIAL, Ljubljana | — TISKARNA SLOVENIJA, Ljubljana |
| — KOCH & STERZEL, Essen | — TOSAMA, Domžale |
| — FERIMPORT, Zagreb | — WEB FOTOCHEMISCHE WERKE, Berlin |
| — KRKA, Ljubljana | — INTERIMPEX, Skopje |

UPUTSTVA AUTORIMA

Radiologia Iugoslavica objavljuje originalne stručne radove, naučne radove, preporučene radove, prikaze slučajeva i varia (recenzije, saopštenja, stručne obavesti i drugo) sa područja rendgenologije, radioterapije, onkologije, nuklearne medicine, radiofizike, radiobiologije, zaštite od ionizirajućih zračenja i srodnih područja.

Radove upućivati redakciji preporučeno u 3 primeraka na naslov: Redakcija revije »Radiologia Iugoslavica«, Onkološki inštitut, Vrazov trg 4, 61000 Ljubljana. Radovi se objavljuju na jednom od jezika naroda i narodnosti SFRJ i engleskom jeziku.

Rukopisi, koji nisu napisani prema uputama biće odmah vraćeni autorima radi ispravke. Svi primljeni radovi šalju se na recenziju.

Redakcija si pridržava pravo, da traži od autora dopune i izmenu sadržaja, te jezične i stilske ispravke. Sve troškove dodatne obrade rada sa strane redakcije (prevodjenje, lektorisanje, dodatna obrada grafičkog materijala, posebne želje autora) snosi autor rada.

Izbor i redosled objavljivanja su isključivo pravo redakcionog odbora uz suradnju izdavačkog saveta revije.

Autorima se preporučuje upotreba domaćih izraza, osim za pojmove koji su neprevodivi. Skraćenice u tekstu nisu dozvoljene, ukoliko nisu zvanične i tekstem objašnjene. Svi tehnički podaci moraju biti navedeni prema SI sistemu.

Za sve navode u svojim radovima odgovaraju autori.

Radovi ne smeju biti duži od 10 mašinom pisanih stranica, sa proredom broj 2 (ukupno sa grafičkim materijalom i literaturom), levi rub mora biti 40 mm, gornji i donji rubovi 40 mm, desni rub 25 mm. Sve strane moraju biti numerisane arapskim brojevima.

Prva strana rukopisa sadrži naziv ustanove i radne jedinice, naslov rada, imena autora, sažetak (do 200 reči) i tekući naslov (running title). Redosled i oblik prve strane je prikazan na primeru:

UNIVERZITETSKO MEDICINSKI CENTAR
SARAJEVO
RO INSTITUT ZA RADIOLOGIJU
I ONKOLOGIJU

SEMINOMA — DIJAGNOSTIČKI I TERAPIJSKI PRISTUP

Kostić-Radović F., Karišik M., Đorđević J.

Sažetak — Analizirali smo slučajeve pacijenata hospitaliziranih na našem institutu u periodu od 10 godina. Prikazali smo starostnu...

Running title (skraćeni naslov): Kostić-Radović F. et al.: Seminoma, dijagnostika, terapija.

UDC i Key words određuje redakcija.

Tekst podeliti na: Uvod, Materijal i metode, Rezultati, Diskusija, Zaključak, Abstract (na engleskom), Literatura, Adresa autora.

Grafički materijal (slike, tabele, grafikoni) slati u 2 primerka. Slike moraju biti čiste i kontrastne, tekst u slikama mora biti vidljiv i razumljiv i kod smanjenja na polovinu veličine. Na poleđini mora biti olovkom označen arapski broj, prezime prvog autora i prve dve reči naslova rada te okomitom strelicom označen gornji rub. Tabele obavezno kucati na mašini bez vertikalnih linija. Grafikone i crteže crtati na belom tehničkom papiru formata A₄ i jednako kao slike označiti na poleđini. Na grafičkom materijalu nisu dozvoljene naknadne popravke. Tekst uz slike i grafički materijal pisati na posebnom listu dvojezično, na jeziku rada i na engleskom. Isto tako mora biti dvojezično ispisan i tekst u grafičkom materijalu. Tekst mora objasniti prikazane pojedinosti.

Abstract obuhvata kod radova na našim jezicima naslov rada, ime autora i tekst na engleskom jeziku. U abstractu i sažetku (koji su identični) moraju biti navedeni svi podaci, koji u dovoljnoj meri prikazuju glavne navode rada.

Literaturu otkucati na posebnom listu prema abecednom redu prvog autora. U tekstu citirati autore sa spiska literature sa arapskim brojem u zagradi.

— Za citat članaka iz revije:

1. Dent R. G., Cole P.: In vitro maturation of monocytes in squamous carcinoma of the lung. Br. J. Cancer 43 (2) 486—495, 1981.

— Za poglavlje iz knjige:

2. Bull J., McKissock W.: An atlas of positive contrast myelography. Grüne & Stratton, New York, 1962 (23—41).

— Za citat iz knjige:

3. Evans R., Alexander P.: Mechanisms of extracellular killing of nucleated mammalian cells by macrophages. U: Immunobiology of macrophage (Nelson D. S., ed.), Academic Press, New York, 1976 (45—74).

Referati se ne citiraju.

Iz radova koji se odnose na klinička istraživanja mora biti razvidno, da su se autori pridržavali Kodeksa etike zdravstvenih radnika SFRJ i Deklaracije Helsinki-Tokio.

Poslani radovi ne smeju biti publikovani ili u pripremi za tisk u bilo kojem drugom časopisu. Objavljeni radovi ili njihovi delovi mogu biti objavljeni u drugim revijama ili knjigama samo sa pismenom dozvolom redakcije.

Rukopisa i grafičkog materijala ne vraćamo.

Redakcija revije

»RADIOLOGIA IUGOSLAVICA«

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

ANNO 18

1984

FASC. 1

SADRŽAJ

Rendgenska dijagnostika

Naša iskustva u rendgenskoj dijagnostici ranog raka želuca (pregledni članak)

Katunarić D., Kovačević D., Klarić R., Pavleković K., Zamberlin R.,
Katunarić A.

1 ✓

Radiološka svojstva limfoma želuca (pregledni članak)

Plavšić B., Čičin-Šain Š.

9 ✓

Truncus arteriosus — angiokardiografski prikaz (izvorni znanstveni članak)

Robida A., Fettich D., Bartenjev D., Krevs N.

13

Kompjuterizovana tomografija

Kompjuterizirana tomografija u dijagnostici bolesti bubrega (pregledni članak)

Katunarić D., Kovačević D., Marotti M., Klarić R.

17

Intervenciona radiologija

Perkutana transhepatalna biliarna drenaža (prethodno saopćenje)

Pavčnik D., Obrez I., Šurlan M., Brenčić E.

23

Nuklearna medicina

Radioizotopska detekcija na hemangiomite vo maksilofacijalnata regija (stručni članak)

Vasilevski B., Tudžarovska-Vasilevska B., Gerovska V.

27

Perfuziona scintigrafija miokarda rađena sa paralelnim i 7-pinhole kolimatorom (izvorni znanstveni članak)

Malešević M., Stefanović Lj., Trifunović S., Plješivac Z.

31

Radioterapija i onkologija

- Time related reticuloendothelial function in normal and tumor bearing rats (izvorni znanstveni članak)
Serša G., Krošl G., Rudolf Z., Plesničar S. 35
- Udaljene metastaze kod karcinoma organa glave i vrata (stručni članak)
Dimitrovska A., Jovanovski D., Velkov K., Nikolova L., Maneva Lj. 39
- Transvaginalna tehnika obsevanja karcinoma vagine in cerviksa z elektroni (prehodno saopćenje)
Umek B., Kuhelj J. 43

Prikaz slučaja

- Kalcifikati plućne arterije (Mb Ayerca-Arrilaga) (stručni članak)
Presečki V., Delija-Presečki Ž. 47

Varia

- Recenzije knjiga
Saopštenja
Kumulativni indeks 1983

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

ANNO 18

1984

FASC. 1

TABLE OF CONTENTS

Diagnostic radiology

- Our experiences in roentgenologic diagnosis of early gastric cancer
(review paper)
Katunarić D., Kovačević D., Klarić R., Pavleković K., Zamberlin R.,
Katunarić A. 1
- Radiological characteristics of gastric lymphomata (review paper)
Plavšić B., Čičin-Šain Š. 9
- Truncus arteriosus — angiocardiographic study (orig. scient. paper)
Robida A., Fettich D., Bartenjev D., Krevs N. 13

Computerized tomography

- Computerized tomography in diagnosis of renal diseases (review paper)
Katunarić D., Kovačević D., Marotti M., Klarić R. 17

Interventional radiology

- Percutaneous transhepatic biliary drainage (preliminary communication)
Pavčnik D., Obrez I., Šurlan M., Brenčič E. 23

Nuclear medicine

- Sequential scanning of maxillofacial hemangioma with Tc-99m labeled
erythrocytes (professional paper)
Vasilevski B., Tudžarovska-Vasilevska B., Gerovska V. 27
- Perfusion scintigraphy of the myocardium with parallel and 7 pinhole
collimator (original scientific paper)
Malešević M., Stefanović Lj., Trifunović S., Plješivac Z. 31

Radiotherapy and oncology

Time related reticuloendothelial function in normal and tumor bearing rats (original scientific paper) Serša G., Krošl G., Rudolf Z., Plesničar S.	35
Distant metastases in head and neck carcinoma (professional paper) Dimitrovska A., Jovanovski D., Velkov K., Nikolova L., Maneva Lj.	39
Transvaginal technique for irradiation of carcinoma of the vagina and cervix with electrons (preliminary communication) Umek B., Kuhelj J.	43

Case report

Pulmonary artery calcifications (Mb Ayerca-Arrilaga) (professional paper) Presečki V., Delija-Presečki Ž.	47
--	----

Varia

Book reviews	
Communications	
Cumulative index 1983	

Urednikova reč

Pred nama je ceo godišnjak za 1983. godinu, koji na svojevrsan način predstavlja mnoge novosti, iako te na prvi pogled uočšće nisu uočljive. Kao najvažnije moramo naglasiti, da je godišnjak veoma obiman, jer u 4 broja na 656 stranica sadrži 106 članaka sa odgovarajućim rubrikama. Iz toga se vidi, da je dotok radova, a time posredno i interes naših saradnika kao i čitaoca u porastu, ali ne možemo tvrditi da smo dostigli višak. Redakcija je, a s njom i oba Udruženja, i pored teške situacije u kojoj se nalazimo, ipak uspela obezbediti sredstva da je kao prvo, zadržala tehnološki nivo časopisa na takvoj razini, kakva je bila, a ta je kao što je poznato visoka, i kao drugo omogućila autorima, da su svoje radove publikovali.

Bitna stručna novost iz tih radova nije odmah uočljiva ali se ugleda u tome, što je redakcija prošle godine uvela redovito recenziranje svih radova koji pristižu za objavu. Svaki rad recenzira jedan ili dva recenzenta, a ako je sadržaj još uvek problematičan ili nezadovoljiv, zamolimo i trećeg recenzenta za ocenu. U nekim primerima, posebno za radove pisane na stranim jezicima, zamolili smo za recenzentstvo i autore preko granica Jugoslavije. To svakako znači velik porast kvaliteta naše revije. Sami autori su bar do sada sa razumevanjem prihvaćali, ako smo slali radove u popravak ili dopunjenje, jer jim je jasno, da primedbe recenzenata znače porast kvaliteta samog članka. Ipak, autor nije dužan u celini prihvatiti mišljenje recenzenta, jer mogu ta mišljenja, kada se radi o osnovnim stavovima određenog problema ili pojave, biti različita.

Objavljeni članci u reviji u glavnom su uravnoteženi. Prosečna dužina članka je šest stranica i na članak dođu u proseku tri klišeja. Ukupno je bilo odštampanih 324 klišeja. Kod radova je citiran 1.061 autor, od toga 146 domaćih autora iz časopisa, koji se štampaju u Jugoslaviji, što predstavlja samo 13,8 % svih citiranih autora. U redakciji smo mišljenja, da je taj broj premalen, da naši autori premalo uvažavaju naše

znanje, naša dostignuća i naše publikacije. Potrebno bi bilo, posebno sa strane recenzenata, da opominju na to, da se u literaturi uvek i temeljito citiraju radovi naših autora i naše znanje. Kod raspodjele objavljenih radova zapažamo, da je na prvom mestu nuklearna medicina sa 63 članka, sledi rendgen dijagnostika sa 20 članaka, radioterapija i onkologija sa 5, radiobiologija sa 5, kompjuterizovana tomografija i prikazi slučajeva sa po 4 članaka, ultrazvuk 3 članka i radiofizika 2 članka. Možda je broj članaka iz nuklearne medicine visok, međutim to se dešava na račun toga, što svake godine treći broj sakuplja radove sastanka stručnjaka nuklearne medicine. U tom slučaju je treći broj revije i zbornik radova.

Želeli bi obavestiti naše čitaoce kao i autore, da su napori, što jih Redakcija i Udruženja ulažu u to, da revija izlazi, veoma veliki. Kod toga mislimo na finansijsko stanje revije, koje je još uvek veoma teško zbog poznatih pojava i kretanja u ekonomiji naše zemlje. Svakako je potrebno naglasiti, da je pretplata još uvek preniska u poređenju sa preporukama naučno-istraživačkih zajednica (da pretplata iznosi trećinu svih dohodaka časopisa). Kod nas pretplata donese po našoj oceni tek šestinu svih sredstava. Mišljenja smo, da ćemo morati radio-lozi i ostali čitaoci sa razumevanjem prihvaćati povišenja pretplate. Predlog redakcije koga ćemo poslati Udruženjima u raspravu je, da se pretplata povisi svake godine automatično za toliko, koliki je zvanični stupanj inflacije. Ove godine bi to bilo za 58 %. Zbog teške finansijske situacije zaoštrili smo pitanje plaćanja pretplate i određenom broju pretplatnika, koji već godinama nisu podmirili svoj dug, ukinili dostavljanje časopisa. Tako je broj pretplatnika manji, ali su redoviti u plaćanju pretplate. Što se tiče sadržaja, redakcija je mišljenja, da je još uvek premalo radova sa savremenih, modernih područja kao što su: kompjuterizovana tomografija, ultrazvuk, područje povećavanja senzitivnosti tkiva u radioterapiji itd. Kod pisanja radova ponovo preporučujemo

autorima, da se tačnije drže uputa redakcije, te po tim kriterijumima pišu članke. Redakcija je ustanovila, da nam pre svega nedostaju pregledni radovi, i u tom smislu mislimo poduzeti određenu akciju — pozvati istaknute autore ka pisanju takvih radova.

Na kraju redakcija zahvaljuje svim autorima, koji su sa svojim radovima pridoneli ka porastu kvaliteta naše struke. Isto tako zahvaljujemo svim onima, koji su preko svojih ustanova ili na drugi način doprineli, da su se određena sredstva skupljala za potrebe štampanja revije. Redakcija se zahvaljuje i Udruženjima, koja su u ovom mandatu izuzetno sarađivala u radu revije Radio-

logia lugoslavica. Konačno moramo zahvaliti i svim recenzentima, koji su mnogo puta preuzeli nezahvalnu dužnost, da članke pregledaju i ocene. Recenzente molimo, da su kod svojih recenzija kritičniji, jer kao što je rečeno, to dovodi ka poboljšanju radova. I pored teškoća mi se nadamo, da će godina što dolazi, iako naporna i teška, zacrtati dalji razvoj časopisa u korist nas svih, a posebno u korist razvoja nauke u našoj zemlji. Sa tim željama svim našim saradnicima, čitaocima i autorima želimo sretnu novu 1984. godinu i mnogo konstruktivnih uspeha.

Glavni i odgovorni urednik:
prof. dr. Stojan Plesničar

NAŠA ISKUSTVA U RENTGENSKOJ DIJAGNOSTICI RANOG RAKA ŽELUCA

Katunarić D., Kovačević D., Klarić R., Pavleковиć K., Zamberlin R.,
Katunarić A.

Sažetak — Analiza radio'oški utvrđena 54 slučaja ranog raka želuca na 77.190 izvršenih rentgenoloških pregleda želuca i duodenuma u 30-godišnjem periodu (1952.—1982.), što iznosi 0,7%. Svi su slučajevi bili histološki potvrđeni. 38 slučajeva su bili muškarci (70,3%) a 16 žene (29,6%) u dobi od 38—76 godina. 22 slučaja (40,7%) su utvrđena klasičnom rentgenskom pretragom želuca a 32 (59,2%) metodom dvostrukog kontrasta i farmakoradiografijom. Prema japanskoj makroskopskoj klasifikaciji »early cancer« (stadij sluznice i predsluznice) tip I je bio utvrđen 8 puta (14,8%), tip II a 10 puta (18,5%), tip II c 30 puta (55,5%) te tip III u 6 slučajeva (11,1%). Tip II b nije bio ni jednom rentgenski utvrđen niti histološki verificiran. U slučajevima početnog raka želuca rentgenska slika je karakteristična, popraćena reaktivnim fenomenom hidrodinamskog i miogenog karaktera koji uvjetuje nesrazmjer između radiološke slike i anatomske nalaza. Ovaj nesrazmjer je znatno manji primjenom metode dvostrukog kontrasta i hipotonizacijom želuca.

UDC: 616.33-006.6-073.75

Key words: stomach neoplasms-radiography, neoplasm staging

Review paper

Radiol. Jugosl. 18(1) 1—7, 1984

Uvod — Rak želuca i danas spada među najučestalije lokalizacije ove bolesti. Prema podacima Štulhofera (22) on se po učestalosti nalazi u nas kod muškaraca na drugom, a kod žena na trećem mjestu. Na materijalu od 10.000 biopsija Knežević (15) je utvrdio 1545 malignih tumora od kojih su 6,5% bili lokalizirani na želucu. U jednoj kirurškoj statistici (13) od 110 slučajeva raka želuca, koji su se nalazili na klinici u tijeku dvije godine 27,27% je bilo inoperabilno, eksploracija je izvršena u 23,63% a palijsativna operacija u 13% slučajeva. Radikalno je operirano 36,47% bolesnika a postotak preživjelih nakon 5 godina je iznosio 7 do 10% bolesnika.

U tijeku II. svjetskog rata umrlo je od raka želuca u Americi 600.000 osoba (13) a u Japanu, gdje je ova bolest najrasprostranjenija, umire godišnje oko 50.000 bolesnika (17).

Ovi podaci ukazuju da je samo rana, a time i pravodobna dijagnostika svrsishodna jer jedina pruža ozbiljne šanse na ozdravljenje.

Rani rak želuca predstavlja rak ograničen na sluznicu ili podsluznicu bez obzira na

njegovu horizontalnu ekstenziju ili prisutnost metastaza u satelitskim limfnim žljezdama.

Uvriježeni naziv »rani rak — early cancer« je nedefiniran jer je poznato da se ne može utvrditi koliko to razdoblje traje, po nekim autorima (10) čak 2—6 godina. Iz istih razloga je još manje točan u literaturi upotrebljavan izraz — početni rak. Neki (16) ovaj oblik raka nazivaju superficijalnim — površinskim a možda je pragmatički najispravniji termin »pravodobna dijagnoza raka želuca u korisno vrijeme« tj. u doba kada je ograničen na mukozu i submukozu i potpuno operabilan. Ipak zahvaljujući japanskim autorima u literaturi je općenito usvojen naziv »rani rak — early cancer« (14, 16, 17, 20, 21).

Prvi opisi ranih oblika raka u odnosu na lokalizaciju i način širenja potječu od Guttmanna i Bertranda (9). Kliničku šematizaciju izradili su Albot i Toulet (12), a ovo pitanje je bilo glavni predmet rasprave na Gastroenterološkom kongresu u Parizu još 1937. godine (19). U našoj literaturi prvi podaci na temelju 12 uspješno dijagnostici-ranih i operiranih slučajeva, potječu od Kadrnke, 1954. godine (12) što je u to vrije-

me bio veoma veliki broj s obzirom da je u čitavoj svjetskoj literaturi bilo objavljeno svega stotinjak slučajeva. Revalorizacijom dvostruke metode kontrasta po japanskoj i gastroenterološkoj školi (20) te velikim napretkom i naglim razvojem endoskopije, opet zaslugom japanske škole, znatno je unaprijeđena dijagnostika ranog raka želuca. Prema iskustvu japanskih autora 30 % bolesnika, u kojih je masovnom detekcijom utvrđen rani rak želuca, je asimptomatično, što znatno i danas otežava pravodobnu dijagnostiku ranog raka želuca.

Napredak je očit i u liječenju ove bolesti jer u Japanu čak 50 % ukupno dijagnosticiranog raka želuca dolazi na kirurški stol u ranom obliku, pa su i rezultati liječenja u odnosu na prije spomenutu kiruršku statistiku poboljšani od 7—10 % na preko 50 % u ovoj zemlji (17).

U nas u novijoj endoskopskoj statistici (6) u 4-godišnjem materijalu na 12.134 biopsija, utvrđen je rani rak u 38 bolesnika (0,3 %).

Inače u dijagnostici ranog oblika raka sudjeluju radiolog, endoskopičar i histolog a točnost dijagnoze je u obrnutom redoslijedu. Eksplorativna laparatomija i gastrektomija nisu dijagnostički postupak jer rani rak želuca može biti makroskopski i palpatorno negativan a radiološki, endoskopski i histološki pozitivan. Tome su razlog popratne hidrodinamičke i miogene pojave koje su znatno manifestnije od temeljnog patološkog supstrata.

Tehnika i metodologija pretrage — Do revalorizacije metode dvostrukog kontrasta, usavršenje farmakoradiografije i uvođenja tzv. bifazične tehnike, posebice za promjene prednje stijene (slikanje s horizontalnim snopom zraka) vršili smo klasičnu dijagnostiku — reljef sluznice, upravljeno slikanje sa doziranom kompresijom i punjenog želuca, te slike sa mijenjanjem položaja bolesnika. Da bi postavili dijagnozu, smatrali smo da promjene moraju biti konstantne na kontrolnim pretragama a sve pretrage su bile slikovno dokumentirane. Neznatni nalaz sluznice želuca bio je u nesrazmjeru sa opsežnim reaktivnim hidrodinamičkim i miogenim promjenama tako da je operativni nalaz bio vrlo oskudan i vrlo teško

uočljiv za kirurga. Stoga je neophodan ekipni rad u kojem je kirurg morao imati povjerenja u nalaz radiologa, pa se dijagnoza mogla potvrditi na histološkim rezovima resećiranog preparata. Ovaj problem je i danas pored znatnog unapređenja dijagnostike, uvađanjem endoskopije, prisutan, pa i endoskopičari traže prisustvo kirurga pri endoskopiji. U 6 naših slučajeva, usprkos pozitivnog rentgenskog nalaza, kirurg nije izvršio resekciju jer nije makroskopski utvrdio leziju. U svim ovim slučajevima mogli smo u roku od 10—30 mjeseci utvrditi uznapredovali rak.

Uvođenjem dvostrukog kontrasta i hipotonije farmakoradiografskim putem, znatno je mogla biti poboljšana rentgenska dijagnostika, ukoliko se metoda korektno provodi. Iako je morfološka analiza supstrata znatno kvalitetnija u dvostrukom kontrastu, hipotonija uklanja popratne miogene pojave a primjena zraka se ne smije predozirati jer supstrat pri većoj količini zraka može izbjeći na slici. Značenje kontrasta, mikropulveriziranog, sa većom gustoćom i nižom viskoznošću, koji nam nije uvijek dostupan, veoma je veliko a isto tako i kvalitet filma i folije.

Klinička simptomatologija — Japanski autori (17, 20, 21) navode 30 % a i više asimptomatskih slučajeva ranog raka želuca. To se osobito odnosi na forme I, II a i II b. Naprotiv forma sa prisutnom ulceracijom, tj. II c i III, ko i kombinirane, imaju simptome ulkusa. S obzirom na asimptomatsku kliničku sliku jedne trećine ranog raka želuca, Japanci su uveli check-up za sve građane preko 40 godina života (16). Oni su obavezni podvrći se fotofluorografiji želuca na formatu 7×7 ili 10×10 cm. Svakom bolesniku se izvrši bez fluoroskopije 6 slika u raznim projekcijama pa se te slike analiziraju. Bolesnici sa minimalno suspektnim nalazom se pozivaju na dopunsku proširenu radiološku i endoskopsku dijagnostiku. Na ovaj način se postiže da se otkrije, od ukupnog broja utvrđenih karcinoma, čak 50 % u ranoj fazi, što onda ima veliko kliničko i praktično značenje.

Dijagnostika — Radiološka dijagnostika je znatno napredovala a isto tako i endosko-

pija pa su obje metode komplementarne u dijagnostici ranog raka želuca. Japanci (21) duhovito i slikovito analiziraju značenje ovih metoda pa navode da bi radiološku pretragu trebao predstavljati muškarac a endoskopsku žena. U Japanu muškarci hodaju uvijek ispred žene, osim u slučajevima kad su slabi, tada ih žena pristiže.

Dijagnoza se potvrđuje histološki, nekada tek na rezovima. U tehnici dvostrukog kontrasta primjena zraka se vrši putem efevercentnih tableta (3 g) ili nazogastričnom sondom (200—400 ml). Od kontrastnih sredstava koja moraju biti visoke gustoće (optimalna 82 % u odnosu na volumen i težinu) i niske viskoznosti, primjenjivali smo pron-tobario i gastrovison. Hipotoniju smo izazivali glukagonom 0,20—0,75 mg intravenozno ili sa 20—40 mg buskopana, također intravenozno.

Tehnika pretrage, pri kojoj se uz intravenoznu injekciju glukagona ili buskopana najprije u I fazi vrši slikanje sa malom količinom kontrasta te primjenom efevercentnih tableta, a u II fazi 20—40' nakon farmaka koji izazivaju hipotoniju, slikanje punjenog želuca sa doziranom kompresijom u raznim projekcijama, naziva se bifazičnom (18). Obično smo vršili 8—12 slika u raznim projekcijama i fazama a čitava pretraga je trajala oko 20'.

Rezultati — Naša iskustva se temelje na 30-godišnjem radu od 1952—1982. godine. U tom vremenu izvršili smo 77.190 rentgenskih pretraga želuca i duodenuma i utvrdili 54 slučaja ranog raka želuca (0,07 %). Ovdje su uvršteni samo slučajevi sa histološkom potvrdom. Prvih 12 slučajeva, koje je Kadrnka (12) 1954. godine opisao, uvršteno je u ovaj broj a naša 20-godišnja iskustva smo objavili 1971. godine (12).

Poznata je i općenito usvojena makroskopska klasifikacija (tablica 1) ranog raka želuca po japanskom gastroenterološkom društvu iz 1962. godine, koja ovu bolest dijeli u 3 osnovna tipa: Tip I i II a predstavljaju prominenciju u lumen sluznice. Tip II a označava manje izbočenje sluznice. Tip II b pokazuje glatku sluznicu odnosno izravnane dok najčešći tip II c obuhvaća uleknučje — denivelaciju sluznice. Ona je znatno jača u tipu III, gdje proces prelazi na submukozu

i izaziva ekskavaciju. Ponekad se tipovi kombiniraju a prvi rimski broj označava dominaciju tipa. To se osobito odnosi na tipove II c i III.

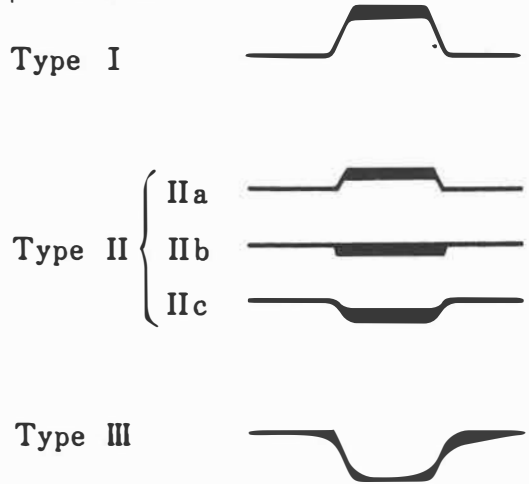


Tabela 1 — Makroskopska klasifikacija ranog raka želuca

Table 1 — Macroscopic classification of early ventricular cancer



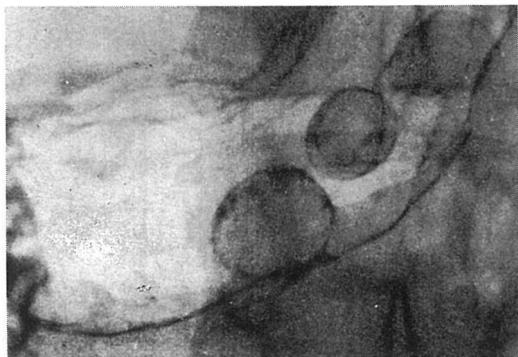
Slika 1 — Polipoidna formacija sa centralnom ekskavacijom prepiloričkog područja — Tip I
Fig. 1 — Polypoid formation with central excavation in prepyloric region. Typ I

Od naša 54 dijagnosticirana slučaja 22 spadaju u grupu utvrđenih do 1965. godine. Otkad primjenjujemo dvostruku metodu, poslije 1965. godine, dijagnosticirana su 32 slučaja, koja su mogla biti odmah uključena u makroskopsku japansku klasifikaciju. Prva 22 slučaja uključena su u ovu klasifikaciju na temelju opisa Kadrnke (12) — 12 slučajeva, i sačuvane radiološke i histološke dokumentacije za ostale slučajeve.

Od ukupno 54 utvrđena slučaja 38 su bili muškarci (70,3 %), a žene 16 (29,6 %). Tip I je bio zastupljen 8 puta (14,8 %), II a 10 (18,5 %) II c u 30 slučajeva (55,5 %) te III u 6 slučajeva (11,1 %). Tip II b nije ni jednom bio rentgenski utvrđen niti histološki verificiran.

Tip I — protrudirajući tip se rentgenski manifestira polipoidnom tvorbom, obično manjom od 2 cm, koju je teško razlikovati od benigne tvorbe, ponekad sa centralnom eksulceracijom. Naših 6 slučajeva, osim jednog, bili su promjera do 2,5 cm lokalizirani pretežno u antrumu i na korpusu želuca (slika 1 i 2).

Tip II a — se očituje na rentgenskoj slici većom ili manjom skupinom proliferativnih, dijelom konfluentnih žarišta, koja mogu dati izgled mjehura sapunice ili saća. Ukoliko imaju centralnu hemoragiju može ih se zamjeniti sa erozijama, Chronovom bolešću ili hipertrofičnim areama gastrikama. Ovakvih slučajeva imali smo 10 (19,5 %), (slika 3).

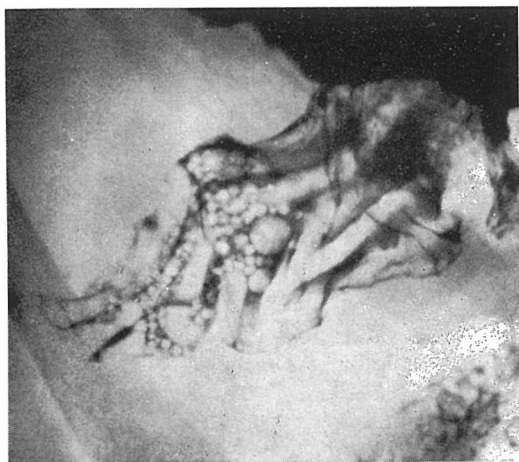


Slika 2 — Dvije polipoidne formacije u dvostrukom kontrastu od kojih manja ima maligni protrudentni karakter — Tip I

Fig. 2 — Double contrast study. Two polypoid formations. The lesser one shows malignant protrudent character. Typ I

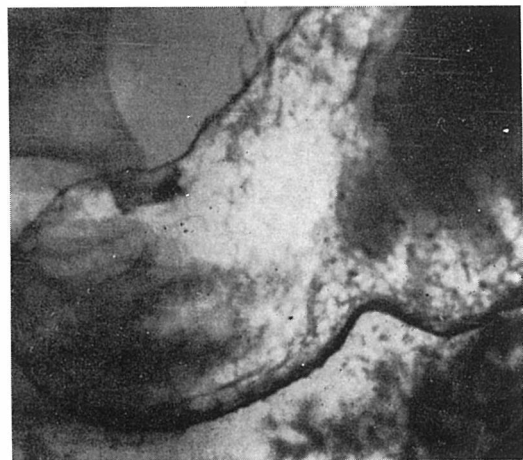
Tip II b (superficialno izravnanje sluznice) je radiološki gotovo nemoguće diferencirati, a i endoskopičarima predstavlja velike poteškoće. Histološki, među našim slučajevima, nismo utvrdili niti jedan slučaj iz ove grupe.

Najviše zastupljen je bio tip II c — superficialijska blaga denivelacija — depresija sluz-



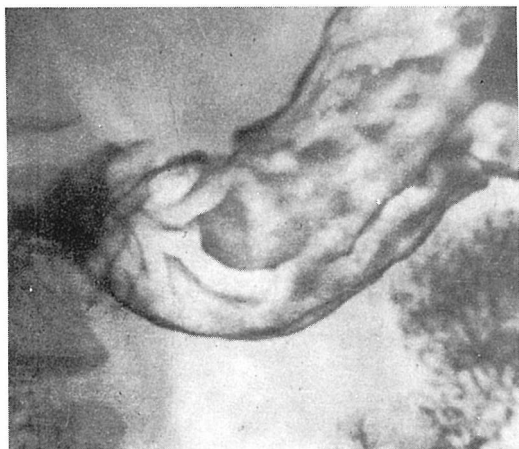
Slika 3 — Skupina manjih i većih proliferativnih žarišta poput mjehura sapunice uzduž nabora antralnog područja — Tip II a

Fig. 3 — "Soap bubble" appearance of proliferative formations in antral region. Typ II a



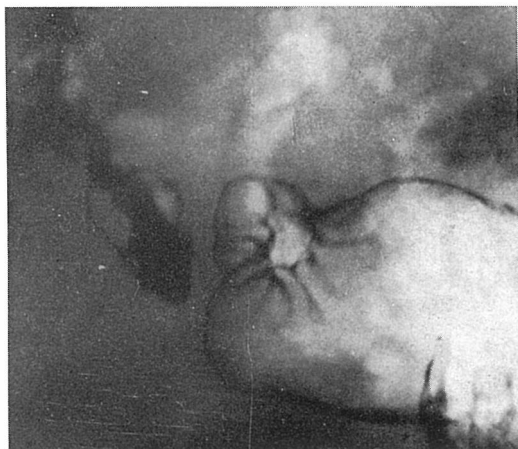
Slika 4 — Široka pačetvorinasta erozija 11x6 mm uz lako uleknučje male krivine prepiloričkog dijela želuca uz izrazito pojačan areolarni reljef — Tip II c

Fig. 4 — Romb-like erosion 11x6 mm in prepyloric part of stomach, with slight excavation of less curvature. Typ II c



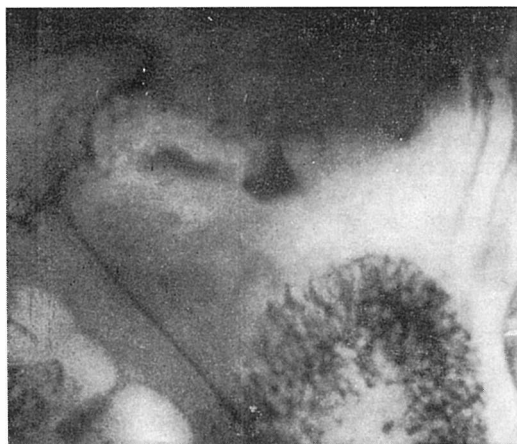
Slika 5 — Linearna ulceracija u obliku incisure poput slova »U« na maloj krivini sa konvergentnim batičastim dijelom prekinutim naborima — Tip II c

Fig. 5 — "U"-like incisural linear ulceration of less curvature. Folds are partially cut off, convergent with "drum"-like appearance. Typ II c



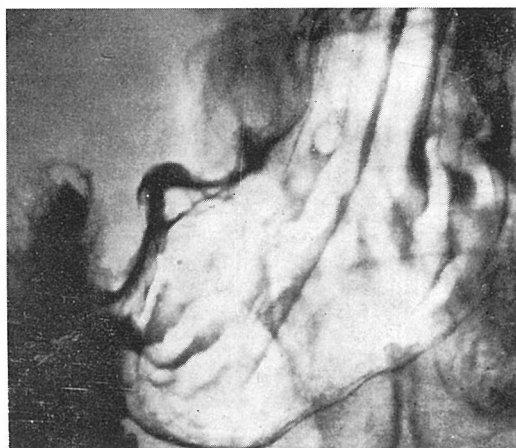
Slika 7 — Lakunarni nepravilni defekt ispražnjenog ulkusa prednje stijene horizontalnog dijela želuca sa nepotpunom konvergencijom — Tip II c

Fig. 7 — Lacunar irregular defect of emptied ulcer on ventral wall of horizontal portion, with incomplete convergence of folds. Typ II c



Slika 6 — Nepravilna ulkusna sisica 9x6 mm uz neravnost i denivelaciju male krivine — Tip II c

Fig. 6 — Irregular ulcer, 9x6 mm. Irregularity and denivelation of less curvature is evident. Typ II c



Slika 8 — Oveća ulkusna sisica neravnih rubova dublje položene ulceracije male krivine — Tip III

Fig. 8 — Medium sized ulcer of less curvature with irregular margins. Typ III

nice. Imali smo 30 (55,5 %) ovakovih slučajeva. Radi se o širokoj eroziji ili plosnatoj ulceraciji uz čestu konvergenciju nabora. Ona može imati klasičan zvjezdoliki ili zrakasti izgled, onda su nabori obično prekinuti, zatim izgled toljage, morskog pauka ili hobotnice (slika 4 i 5).

Ulceracija je bila prisutna u 66 % naših slučajeva a u japanskih autora još i više, i do 80 % (slika 6).

Prema novijim saznanjima (8) i maligni ulkus može zacijeliti sa ostatnim konvergentnim naborima koji onda imaju maligni značaj ili se ožiljak može smatrati locus minoris rezistencije za nastajanje karcinoma kao što je to slučaj na plućima — Rösslerov ožiljni rak. Jedan od ovih slučajeva je u našoj kazuistici bio lokaliziran na prednjoj stijeni (4) antruma, gotovo nedostupnoj klasičnoj metodi pretrage bez primjene dvo-

strukog kontrasta (slika 7). Značajnijih radioloških razlika između tipa II c i III nema jer se ovdje radi o dubljoj ulceraciji — ekskavaciji koja zahvaća i submukozu. Ipak ovi su procesi u našem materijalu (6 slučajeva) bili nešto opsežniji a dubina procesa nije bilo moguće odrediti iako su oni na rentgenskoj slici oštrije ograničeni (slika 8).

Rasprava — Većina autora (14, 16, 17, 20, 21) smatra da se polipoidne formacije u tipu I, dijametra većeg od 3 cm, lakše diferenciraju. Znak maligniteta su obično neravne konture i eksulceracije. U naših 6 slučajeva promjer je iznosio 2,5— 4 cm. Multiple polipoidne formacije su obično benigne (21) no mi smo u jednom ovakvom slučaju utvrdili malignitet. Manje proliferacije dijametra i ispod 2 cm u tipu II a se teško mogu razlučiti od benignih (i ovdje eventualne ulceracije govore u prilog maligniteta). Neki autori (8) su utvrdili u blizini procesa ranog raka zonu ograničenog linearnog oblika, koja označuje granicu od zdravih nabora okoline uz retrakciju okolnog zida. Ove promjene smo i mi utvrdili u nekim našim slučajevima (slika 9). Prema japanskim autorima (14, 16, 17, 20, 21) 10 % želučanih ulkusa su od početka maligni. Prema našim iskustvima taj broj je nešto manji i iznosi 6 %. S obzirom da maligni ulkus



Slika 9 — Okrugla ulkusna sisica sa denivelacijom male krivine i nepravilnom konvergencijom nabora. U okolini dvije linearne strije koje označavaju linearnu ulceraciju kao znak invazivnosti
Fig. 9 — Round ulcer depo with denivelation of less curvature. Irregular convergence of folds is seen. Two linear striae in the nearness are linear ulcerations and the sign of invasion

može cikatrizarati, Guttmanov test danas samo omogućuje praćenje evolucije želučanog ulkusa, bez obzira na njegov karakter. Posebne poteškoće, koje su većim dijelom uklonjene primjenom dvostrukog kontrasta, predstavljaju lokalizacije procesa uz veliku krivinu jer promjene mogu biti sakrivene među naborima. Oblik ulceracije kao ni veličina ne igraju bitnu ulogu u procjeni maligniteta osim linearnog oblika ulkusa, koji se može utvrditi jedino u dvostrukom kontrastu a prema nekim autorima je u 35 % slučajevima malignan (4). U našem materijalu ovaj oblik ulkusa nije bio značajnije zastupljen.

Lokalizacija promjena u horizontalnom dijelu želuca je uvijek temeljito suspektna. Skraćenje velike ili male krivine je najčešće znak benigniteta. Nagli prekid sluzničkih nabora je česti znak maligniteta (slika 7).

Zaključak — Radiološka dijagnoza ranog raka želuca, kada je ovaj ograničen na mukoza i submukozu, je moguća u vrlo velikom broju slučajeva. U ovoj fazi utvrđeni rak želuca u većini slučajeva ne izaziva metastaze u satelitskim limfnim čvorovima pa u slučaju postavljene dijagnoze ranog raka, postoje povoljni uvjeti za trajno izlječenje. Dijagnoza se postavlja radiološki, endoskopski i histološki a točnost je obrnuta. Uz klasičnu metodologiju radiološke pretrage želuca sa procjenom reļjefa sluznice, doziranom kompresijom, analizom kontrastom punjenog želuca u raznim projekcijama, neophodna je primjena farmakoradiografije te dvostrukog kontrasta a u dijagnostici procesa prednje stijene, tehnika horizontalnog snopa zraka. Ovakav pregled se naziva intenzivnim, odnosno bifazičnom tehnikom a njegovom primjenom znatno je unaprijeđena radiološka dijagnostika ranog raka želuca. Rak u ovoj fazi može pri laparatomiji i gastrektomiji izazvati neznatan makroskopski nalaz pa i sasma izbjeći. Nesrazmjer s većim radiološkim i endoskopskim nalazom je uvjetovan popratnim reaktivnim promjenama mukoze, submukoze i muskularis mukoze hidrodinamskog i miogenog značaja. Jedan dio ovih popratnih promjena se može ukloniti primjenom farmaka i dvostrukog kontrasta.

Abstract

OUR EXPERIENCES IN ROENTGENOLOGIC DIAGNOSIS OF EARLY GASTRIC CANCER

Katunarić D., Kovačević D., Klarić R., Pavleković K., Zamberlin R., Katunarić A.

Analysis of radiologically established 54 cases (0.7%) of early cancer found in 77,190 radiologically examined stomachs and duodenum in the course of 30 years (1952—1982) is presented in this paper. All the cases were histologically confirmed. Thirty eight or 70.3% were men, 16 or 29.6% were woman between 38 and 76 years. Twenty two cases or 40.7% were found using classical radiological stomach examination, while in 32 cases or 59.2% the double contrast method and farmacoradiography were used. According to the Japanese classification "early cancer" (the stage of mucous membrane and pre-mucous membrane cancer) type I was found in 8 cases (14.8%), type II a in 10 cases (18.5%), type II c in 30 cases (55.5%), type III in 6 cases (11.1%). Type II b was not found either radiologically or histologically.

In the cases of early cancer radiological picture is characteristically accompanied with reactive phenomenon of hydrodynamic and myogenic character which cause the disproportion between the radiological picture and anatomic finding. This disproportion happens to be of much smaller intensity when double contrast method is used together with hypotonisation of stomach which enables us to see anatomic changes much better and which improves the radiological possibility of early diagnosis of stomach cancer.

Literatura

- Brown G.: High-Density Barium-Sulfate Suspension: an Improved Diagnostic Medium. *Radiology* 81: 839—846, 1963.
- Colagrande C., Vecchioli A.: L'esame radiologico di superficie dello stomaco con sospensioni di $BA\ SO_4$ 250% p/v.
- Carciano C., Querchi Della Rovere G., Gianpaoli G.: Introduzione anatomico clinica al cancro gastrico. U: La radiologia dell'Esofago, dello stomaco e del duodeno. Atti del II^o Corso. (Bertocello artigrafiche, ed.) Padova, 1978.
- Cortivo P., Cozzi G., Pozzi-Micelli R., Cuttin R., de Morpurgo P. L.: L'indagine radiologica dello stomaco mediante tecnica bifasica. *Radiol. Med.* 66: 933—937, 1980.
- Elischer J.: Über eine Methode zur Röntgenuntersuchung des Magens. *Fortschr. Röntgenstr.* 18: 32, 1811.
- Fališevac V., Rotkvić I., Krstulović B., Borčić V.: Rani karcinom želuca. *Lij. vjes.* 101: 337—340, 1979.
- Frik W.: Die Röntgenologie des Magens. W. Boecker, G. Thieme, Stuttgart, 1967.
- Guien C.: Ulcere e cancri ulceriformi dello stomaco. U: Atti del II^o Corso. (Bertocello artigrafiche, ed.), Padova, 1978.
- Guttman R. A.: Le diagnostic précoce du cancer gastrique. *Congrès de la Société Internationale de la Gastro Enterologie*, Paris, 1937.
- Guttman R. A.: Le diagnostic en cancer d'estomac à la periode utile. *Doin*, Paris, 1956.
- Jamkoski B.: Prikaz četiri slučaja ranog karcinoma želuca. *Radiol. Jugoslav.* 12: 97—100, 1978.
- Kadrnka S.: Carcinoma ventriculi incipiens sa stanovišta rentgenske dijagnostike. *Lij. vjes.* 76: 544—557, 1954.
- Katunarić D., Mark B., Kovačević D., Gjurin B., Srdar B.: Suvremena mogućnosti rane rentgenske dijagnostike raka želuca. U: *Novija iskustva u gastroenterologiji — I. Zbornik radova III. Naučnog sastanka gastroenterologa Jugoslavije*, Subotica 1970, (176—181).
- Karvai K., Takata H., Takomosty T. et al: Double contrast radiograph on routine examination of the stomach. *Am. J. Gastroent.* 53: 147—153, 1970.
- Knežević M.: Rana dijagnoza karcinoma želuca s patološkog stanovišta. *Lij. vjes.* 76: 531—535, 1954.
- Koga M., Nakata H., Klynari H., Inakura M., Tanaka M.: Roentgen Features of the superficials Depressed Type of Early Gastric carcinoma. *Radiology* 115: 289—292, 1975.
- Nikaida N.: Early diagnosis of stomach cancer by the Mass-Survey. 4th World Congress of gastroenterology, Amsterdam, 1970 (274).
- Op Den Ort J. O.: The standard biophasic-contrast gastric series. *Radiology* 122: 530—532, 1977.
- Prévot R.: Zur Frühdiagnose des Magenkrebses. *Congrès de la Société Internationale de la Gastro Enterologie*, Paris, 1937.
- Shirakabe H., Ichikaiva H., Kumakura K., Nishizawa M., Higurashi K., Hayakawa H., Murakami T.: Frühkarsinom des Magens. G. Thieme Verlag, Stuttgart, 1969.
- Shirakabe H., Nishizawa M., Kurihara M., Ohhashi K.: I limiti dell'indagine radiologica nell'identificazione dell'early cancer dello stomaco. U: Atti del II^o Corso (Bertocello artigrafiche ed.), Padova 1978.
- Stulhofer M., Čerlek S.: Detekcija i rana dijagnostika tumora. Liga za borbu protiv raka SRH, Zagreb 1969. (5—9).
- Sučić D.: Rana dijagnoza karcinoma ventriculi s internističkog stanovišta. *Lij. vjes.* 76: 536—543, 1954.
- Treichel J.: La radiographie en double contraste de l'estomac. *Technique et resultats dans le cancer gastrique au début.* *J. Radiol.* 60: 299—305, 1979.
- Vallebona A.: Nuovo metodo di esame radiologico dell'apparato digerente. *Radiol. Med.* 13: 241, 1926.

Adresa autora: Prof. dr Duško Katunarić, Englesova 14, 41000 Zagreb.

ASPIRIN[®] 0,5 g tablete

analgetično
antipiretično
antiinflamatorno delovanje

ASPIRIN[®] 0,1 g za otroke tablete

učinkovit pri prehladu,
gripi, zobobolu
blaži bolečine
znižuje temperaturo

Uporaba: Praviloma jemljemo tablete potem, ko so razpadle v vodi — po jedi.

Opozorilo: Pri bolnikih z ulkusom želodca ali dvanajsternika je potreben skrben zdravniški nadzor.

Kontraindikacije: Preobčutljivost na salicilate, astma, ambulantno zdravljenje z antikoagulanti.



Bayer-Pharma Jugoslavija
Ljubljana

RADIOLOŠKA SVOJSTVA LIMFOMA ŽELUCA

Plavšić B., Čičin-Šain Š.

Sažetak — U skupini od 3.550 pacijenata kojima je pregledan gornji probavni trakt, nađeno je 12 limfoma želuca. Svi opisani limfomi bili su nehodgkinski. U 10 bolesnika tumori su u vrijeme prvog pregleda bili znatno prošireni u želuca. Kao relativno lokalizirane tumorske mase imponirali su limfomi želuca u dvojice oboljelih. Radiološke karakteristike limfoma ne ovise o histologijskim tipovima tumora. Kontrastnom pretragom gornjeg probavnog trakta nije moguće razlikovati primarne od sekundarnih limfoma želuca. Autori upozoravaju na diferencijalnu dijagnozu i prognozu limfoma želuca.

UDC: 616.33-006.442-073.75

Key words: stomach neoplasms-radiography, lymphoma, prognosis

Review paper

Radiol. Jugosl. 18(1) 9—12, 1984

Uvod — U probavnom kanalu javljaju se primarni i sekundarni limfomi. Sekundarni limfomi probavnog kanala tri puta su češći od primarnih (1). Limfomi čine 76 % svih malignih mezenhimalnih tumora želuca (2). Samo 5 % od svih limfoma započinje razvoj u probavnom traktu. Kako se limfomi često počinju razvijati u retroperitonejskim limfnim čvorovima, to je razumljivo da dolazi do sekundarna zahvaćanja organa probavnog kanala. U 15 % oboljelih od limfoma izvan probavnog trakta, u toku bolesti bivaju zahvaćeni želudac i tanko crijevo (3). Za prognozu i liječenje bitno je, između ostalih čimbenika, da li je limfom primaran ili sekundaran; lošija je prognoza kod sekundarnih tumora.

Od svih organa probavnog kanala želudac je najčešće sijelo primarnih i sekundarnih limfoma (4). Prema raznim statistikama, može se zaključiti da muškarci obolijevaju 2—3 puta češće od žena (5, 6). Za razliku od karcinoma želuca koji je u SAD prije pedesetak godina bio uzrokom 30, a danas samo osam smrti na 105 stanovnika, broj limfoma želuca nije se bitno promijenio (7). Primarni i sekundarni limfomi koji zahva-

ćaju probavni kanal obično su nehodgkinski. Najčešći su tipa stanica B, a najređi histiocitni (8). Sekundarni i primarni hodgkinski limfomi iznimno zahvaćaju organe probavnog trakta, a kad se pojave najčešće je to u želuca (9). Diferencijacija primarnih od sekundarnih limfoma probavnog kanala moguća je na osnovu kriterija koje su postavili Dawson i suradnici (10). Limfom valja smatrati primarnim ako su ispunjeni ovi uvjeti: 1. limfni čvorovi na površini tijela nisu povećani, 2. diferencijalna i bijela krvna slika su u normalnim granicama, 3. na rendgenogramima pluća i srca nema znakova povećanja mediastinalnih limfnih čvorova, 4. prilikom leparotomije smiju biti povećani samo regionalni limfni čvorovi (10).

Obično je moguće razlikovati limfoma od ostalih malignih tumora probavnog kanala, a to je značajno za prognozu i terapiju.

U članku je opisana učestalost i morfološka limfoma želuca u skupini vlastitih pacijenata.

Ispitanici i metode — Gornji probavni trakt pregledan je u 3.550 pacijenata u dobi od 14—89 godina. Rabljena su slijedeća

kontrastna sredstva: Mixobar (Byk-Gulden) i Prontobario (Bracco). U svakog ispitanika želuca je bio pregledan po kompletnom punjenju te metodom dvostrukog kontrasta. Šumeći prašak (limunska kiselina i natrijev bikarbonat) bio je primijenjen kod promjena u fundusu, jer fundus nije pristupačan palpaciji. Za ispitivanje elastičnosti stijenke želuca osim palpacije, praćenje peristaltike te distenzije plinom, davali smo prema potrebi spazmolitik (Buscopan, po dvije ampule od po jedan ml intravenski). Rađeni su ciljani i pregledni rendgenogrami koristeći amplimat. Svi radiološki nalazi verificirani su histologijski i bioptički mikroskopskom analizom.

Rezultati — U skupini od 3.550 nasumce odabranih pacijenata iz dnevnog kliničkog pogona, pregledanih zbog različitih smetnji u gornjem probavnom traktu dijagnosticirali smo 12 limfoma želuca (0,31 %). Od toga je bilo devet muškaraca i tri žene. Dob se kretala od 22 do 69 godina. Kako nismo uvijek raspolagali dovoljnom količinom podataka, to nismo mogli udovoljiti podjeli prema Dawsonovim kriterijama, te nismo odvajali primarne od sekundarnih limfoma želuca. U 10 bolesnika tumorom se u vrijeme prvog pregleda bili zahvaćeni veći dijelovi želuca (slika 1). Samo u dvojice oboljelih (16 %), limfomi su bili ograničeni na relativno cirkumskriptno područje želuca (slika 2 i 3). U jednog je bolesnika tumor bio vidljiv tokom dijaskopije trbuha prije davanja kontrasta i to projicirajući se u kolekciju zraka u fornixu želuca (slika 2). Oba cirkumskriptna tumora bila su po makroskopskoj morfologiji medularna. Ostali (84 %) bili su infiltrativni s polipoidnim proširenjem želučanih nabora. U analiziranoj skupini bolesnika pronađeni su ovi mikroskopski oblici limfoma: plazmocitom-4, kronična limfocitna leukemija (tip B)-3, imunoblastički sarkom (tip B)-2, imunoblastički sarkom (tip T)-2, te retikulosarkom-1 bolesnik; podjela prema Lukes i Collinsu (8). Razni histologijski tipovi tumora nisu utjecali na makroskopsku morfologiju, pa tako niti na radiološke karakteristike (slika 1 i 4). U većine bolesnika postojao je nesrazmjer između relativno umjerenih subjektivnih tegoba i vrlo impresivnih radioloških nalaza.



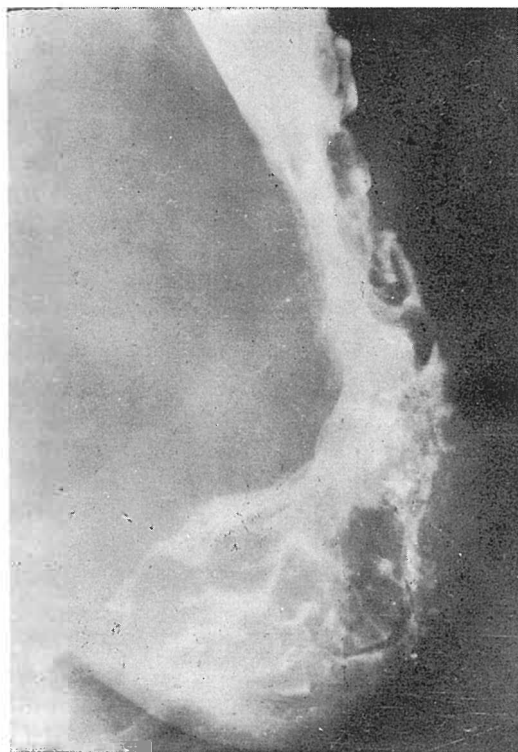
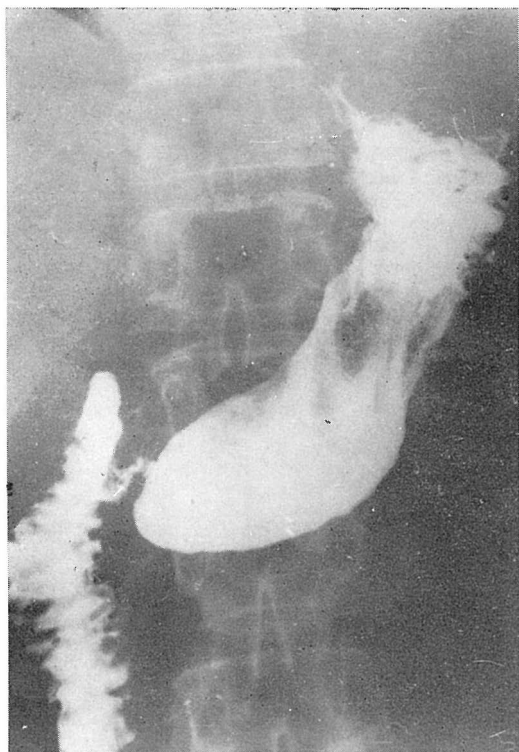
Slika 1 — Proširen plazmocitom želuca. U svim djelovima želuca prisutne su obilne tumorske mase. Prikaz s dvostrukim kontrastom

Fig. 1 — Extended gastric plasmocytoma. All parts of ventriculus are involved with tumor masses. Double contrast examination



Slika 2 — Limfom želuca — imunoblastički sarkom (tip B). Tumor forniksa projicira se u zračni mjehur i radiološki je neodvojiv od karcinoma

Fig. 2 — Immunoblasti sarcoma (B type) of ventriculus. Tumor in fornix projects in gastric air collection and is radiologically indistinguishable from carcinoma



Slika 3 — Limfom želuca. Tumor poput proširenog karcinoma zahvaća srednji odsječak korpusa
Fig.3 — Gastric lymphoma resembling extended carcinoma. Tumor involves the middle part of ventricular corpus

Slika 4 — Kronična limfocitna leukemija (tip B: difuzna infiltracija želuca

Fig.4 — Chronic lymphocytic leukemia of B type. Diffuse gastric infiltration is seen

Diskusija i zaključak — U istraživanoj skupini bolesnika učestalost svih limfoma želuca (0,31 %), bila je nešto viša od one opisane u literaturi (= 0,22 %), (13). Naši su rezultati podudarni s ranije objavljenim: makro-morfologija limfoma ne ovisi o histolojskom tipu (11, 12). Primarne i sekundarne limfome želuca, također se ne može odijeliti radiološkim metodama. Nismo imali pacijenta s hodgkinskim limfomom želuca. U literaturi opisani hodgkinski limfomi želuca liče najčešće medularnim karcinomima i često nekrotiziraju (14).

Marshak je podijelio limfome želuca na: 1. infiltrirajuće, 2. ulcerozne, 3. polipoidne, 4. one koji simuliraju karcinome, 5. endoepigastričke (11). U našoj skupini bolesnika, deset se moglo svrstati na tipove 1 i 3, te na kombinacije tih tipova. Samo su u dvojice bolesnika bili zastupljeni tumorima tipa 4. Radiološkim metodama uspijeva se dijagno-

sticirati veći broj limfoma želuca (71 %) nego tankog crijeva (26 %), (13).

Limfome želuca valja razlikovati od karcinoma, koji su najčešće monotopni, dok su limfomi češće politopni u želucu. Pomaže i veličina tumora, te dob bolesnika; u mlađih osoba limfomi su češći od karcinoma (14). Za razliku od karcinoma, kod limfoma ne postoje predilekzione lokalizacije u želucu.

Kod Zollinger-Ellisonova sindroma, gastroenteropatija s gubitkom proteina i Ménétrierove bolesti suprotno od limfomske infiltracije, održana je elastičnost stijenke želuca. U tim stanjima karakteriziranim orijaškim želučanim naborima, osim toga, nema vidljive tumorske mase koja se može naći u velikog broja oboljelih od limfoma.

Pseudolimfomi su posljedica kronične upale, a radiološki su često neodvojivi od limfoma.

Definitivni sud o prirodi lezije tipa limfoma donosi se najčešće po direktskopiji i biopsiji.

Prognoza primarnih limfoma želuca bolja je od onih u tankom crijevu. Najlošija prognoza gastrointestinalnih limfoma je onih u duodenumu i to zbog teškog operativnog pristupa (10). Prognoza gastričkih limfoma bolja je od karcinoma čak kad su limfomom zahvaćeni regionalni limfni čvorovi. Za prognozu od prvorazredna značaja je histološki tip te proširenost bolesti u organizmu.

Abstract

RADIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF GASTRIC LYMPHOMATA

Plavšić B., Čičin-Šain Š.

In a group of 3,550 patients submitted to upper gastrointestinal examinations, 12 patients with gastric non-Hodgkin's lymphomas were found. In the studied group there was no patients with ventricular Hodgkin's lymphoma. In 10 patients tumors were very extended. In two patients tumor masses were relatively localized. Radiological features of gastric non-Hodgkin's lymphomas did not depend on histologic types of tumors. It is not possible to distinguish between primary and secondary gastric lymphomas by barium contrast meal means alone.

Literatura

1. Ike B. W., Rosenbusch G.: Gastrointestinal malignant lymphoma: roentgenographic features and pathologic and morphologic correlations. *Diagn. Imaging* 50: 66—80, 1981.
2. Jordan G. L. Jr., Bolton B. F., Heard J. G., Waldron G. W.: Sarcomas of the stomach. *Surg. Gynec. Obstet.* 100: 453—457, 1955.
3. Wang C. C., Petersen J. A.: Malignant lymphoma of the gastrointestinal tract: roentgenographic considerations. *Acta Radiol.* 46: 523—532, 1956.
4. Friedman A. I.: Primary lymphosarcoma of the stomach. *Am. J. Med.* 26: 783—796, 1959.
5. Schackelford R. T., Wood S. Jr., Boitnott J. K.: Primary sarcomas of the stomach. *Amer. J. Surg.* 101: 292—300, 1961.
6. Scherlock P.: The gastrointestinal manifestations and complications of malignant lymphoma. *Schweiz. Med. Wochenschr.* 110: 1031—1036, 1980.
7. Harrison's Principles of Internal Medicine. Mc Graw-Hill, London, 1980 (1620—1633).
8. Lukes R. J., Collins R. D.: New approaches to the classification of the lymphomata. *Brit. J. Cancer* 31, Suppl. II: 1—28, 1975.
9. Portman U. V., Dunne E. F., Hazard J. B.: Manifestations of Hodgkin's disease of the gastrointestinal tract. *Amer. J. Roentgen.* 72: 772—787, 1954.
10. Dawson I. M. P., Cornes J. S., Morson B. C.: Primary malignant lymphoid tumors of the intestinal tract. *British J. Surg.* 49: 80—89, 1961.
11. Marshak R. H., Linder A. E., Maklansky D.: Lymphoreticular disorders of the gastrointestinal tract. Roentgenographic features. *Gastrointest. Radiol.* 4: 103—120, 1979.
12. Blackledge G., Bush H., Dodge O. G., Growther D.: A study of gastrointestinal lymphoma. *Clin. Oncol.* 5: 209—219, 1979.
13. Craig O., Gregson R.: Primary lymphoma of the gastrointestinal tract. *Clin. Radiol.* 32: 63—72, 1981.
14. Anderson: Patologija. The Mosby Comp., Saint Luise, 1966 (1336—1343).

Adresa autora: Dr Branko Plavšić, KBC Zagreb, Zavod za radiologiju, Zagreb.

TRUNCUS ARTERIOSUS — ANGIOKARDIOGRAFSKI PRIKAZ

Robida A., Fettich D., Bartenjev D., Krevs N.

Izvleček — Opisali smo angiokardiografsko diagnostiko trunkusa arteriozusa komunisa (TAC) pri dvanajstih otrocih. Ker je možno paliativno in korektivno kirurško zdravljenje, moramo poleg hemodinamike TAC prikazati tip trunkusa, položaj defekta v septumu prekatov, lego arkusa, regurgitacijo skozi trunkusno zaklopko, anatomijo pljučnih arterij in dodatne anomalije.

Pri dveh otrocih smo našli dekstrokardijo, pri vseh situs solitus atrijs in samo pri enem diskordantno atrioventrikularno povezavo. Atrioventrikularni zaklopki sta bili pri vseh perforirani. 3 otroci so imeli univentrikularno srce nedoločljivega tipa. Pri 5 je šlo za TAC tip I, pri 7 pa za tip II ali III. Defekt v septumu ventriklov je bil prisoten pri vseh. Trunkusna zaklopka je bila pri 7 trolistna, pri 5 števila listov nismo mogli določiti. Regurgitacija je bila pri 2, pri 2 je ni bilo, pri ostalih je nismo mogli določiti. Aortni lok je bil pri 5 otrocih desni. Pri 7 otrocih smo ugotovili normalno širino pljučnih arterij, bilateralno hipoplazijo pri 2, hipoplazijo desne veje pri 1, pri enem je šlo za bandažo in pri 1 je bila odsotna leva veja. Pri 1 je šlo za trikuspidalno regurgitacijo in pri 1 za aberantno levo arterijo subklavijo.

UDC: 616.131.3-007.22:616.132-073.75

Key words: heart defects congenital, truncus arteriosus persistent, angiocardiology

Original scientific paper

Radiol. lugosl. 18(1) 13—16, 1984

Uvod — Trunkus arteriozus komunis (TAC) je redka prirojena srčna hiba. Našli so ga pri 1 do 4 % novorojenčkov, ki so umrli zaradi prirojenih srčnih hib (1, 3, 7, 10). Pri tej hibi izhaja iz srca ena sama velika žila, ki napaja koronarni, sistemski in pljučni krvni obtok. Prisotna je ena sama semilunarna zaklopka (2).

Z angiografskim pregledom je možno ugotoviti anatomske podrobnosti, ki so pomembne pri načrtovanju kirurškega posega.

Materijal in metode — Od 1. 1. 1980 do 1. 2. 1983 smo ugotovili TAC pri dvanajstih otrocih, sedmih dečkih in petih deklicah, kar pomeni 1,3 % vseh otrok s prirojenimi srčnimi hibami, pri katerih je bila napravljena invazivna srčna diagnostika v tem obdobju. Otroke smo kateterizirali na Rentgenskem inštitutu Univerzitetnega kliničnega centra v Ljubljani. Preiskovali smo jih v ketalarski narkozi (ketamin hidroklorid). Uporabljali smo perkutano tehniko. Po lokalni injekciji ksilokaina smo punktirali veno ali arterijo femoralis in uvedli kateter (NIH ali Bermanov balonski) preko uvajala.

Za angiokardiografijo smo uporabljali natrijev in meglumindiatrizoat (urografin 76 %) v dozi 1 do 2 ml na kg telesne teže naenkrat in celokupne doze 4 ml na kg nismo prekoračili. Kontrast smo brizgali v desni ventrikel, TAC in včasih tudi v pljučno arterijo. Posnetke smo napravili s kino tehniko na 35 mm filmu s frekvenco 60 slik na sekundo v frontalni in stranski projekciji.

Rezultati — Položaj srca v prsnem košu. Pri dveh otrocih je šlo za dekstrokardijo, pri vseh ostalih za levokardijo.

Položaj atrijs. Pri vseh smo našli situs solitus atrijs.

Povezava atrijs z ventrikli in način povezave. Samo pri enem otroku je šlo za diskordantno atrioventrikularno povezavo. Pri treh pacientih z univentrikularnim srcem smo ugotovili dvojni vtok v en sam ventrikel. Drugi otroci so imeli konkordantno atrioventrikularno povezavo. Pri vseh sta bili obe atrioventrikularni zaklopki perforirani.

Morfologija votlin v ventrikularni masi. Pri treh otrocih smo naveli na univentrikularno srce nedoločljivega tipa, pri devetih pa sta bila v ventrikularni masi dve ventrikla.

Ventrikuloarterialna povezava. Vsi otroci so imeli enojni iztok iz ventrikla ali ventriklov. To je razumljivo, saj je to ena od osnovnih zahtev pri definiciji TAC.

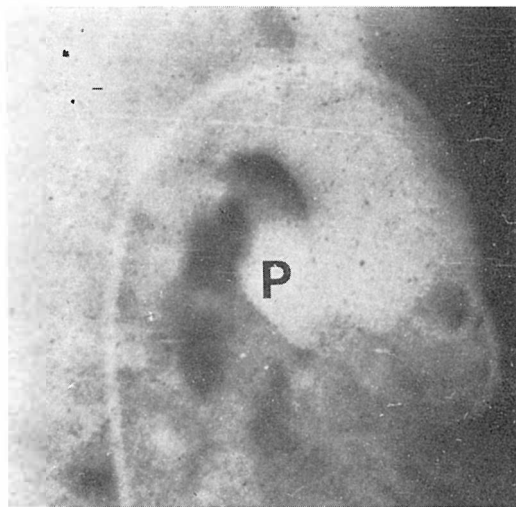
Tip TAC. Pri petih otrocih je šlo za tip 1, kar pomeni, da je bil prisoten del aorto pulmonalnega septuma (slika 1 a, b). Septum je bil odsoten pri sedmih otrocih in je torej šlo za TAC tip 2 ali 3 (slika 2).

Defekt v septumu ventriklov. Defekt v septumu ventriklov smo našli pri vseh otrocih, razen pri treh z univentrikularnim srcem. Ležal je tik pod TAC.

Trunkusna zaklopka. Pri petih otrocih nismo mogli zanesljivo določiti števila kuspisov semilunarne zaklopke, pri sedmih pa je bila trikuspidalna. Regurgitacijo smo našli pri dveh otrocih, pri dveh je ni bilo, pri ostalih je ni bilo moč določiti.

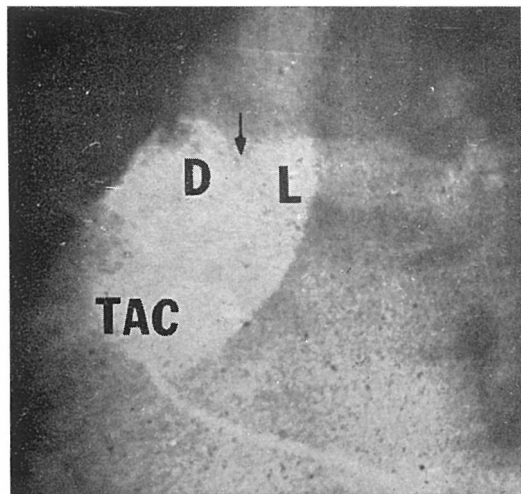
Arkus aorte. Aortni arkus je bil pri sedmih otrocih levi, pri petih pa desni.

Pljučne arterije. Normalen diameter smo našli pri sedmih otrocih, bilateralno hipoplazijo pri dveh. Hipoplazijo desne veje



Slika 1 b — Stranska projekcija slike 1 a, P = pljučna arterija

Fig. 1 b — Lateral projection of figure 1 a, p = pulmonary artery



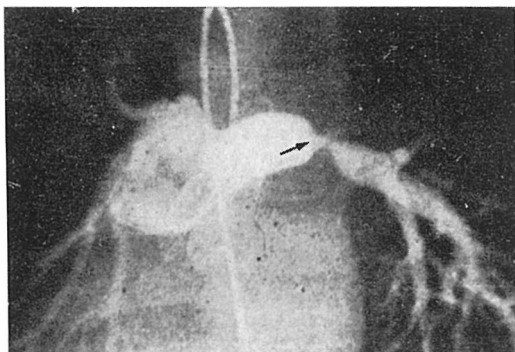
Slika 1 a — TAC tip I v anteroposteriorni projekciji pri otroku z dekstrokardijo. Puščica označuje razcepišče pljučne arterije. TAC = truncus arteriosus komunis, L = leva pljučna arterija, D = desna pljučna arterija

Fig. 1 a — TAC type I in anteroposterior projection in a child with dextrocardia. Arrow points to the bifurcation of pulmonary artery. TAC = truncus arteriosus communis, L = left pulmonary artery, D = right pulmonary artery



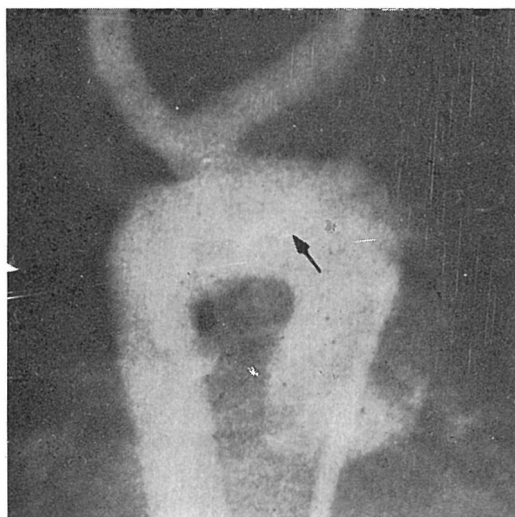
Slika 2 — TAC tip II ali III z aberantno levo arterijo subklavijo (puščica). TAC = truncus arteriosus komunis

Fig. 2 — TAC type II or III with aberant left subclavian artery (arrow). TAC = truncus arteriosus communis



Slika 3 — Zoženje leve pljučne arterije po kirurškem zažetju (puščica)

Fig. 3 — Bandage of left pulmonary artery (arrow)



Slika 4 — Aberantna leva arterija subklavija (puščica), desni aortni lok in trunkus II ali III (anteroposteriorna projekcija trunkusa otroka, ki je prikazan na sl. 2)

Fig. 4 — Aberant left subclavian artery (arrow), right aortic arch and truncus type II or III (anteroposterior projection of the truncus in a child shown in fig. 2)

pri enem, pri enem so bile pljučne arterije zožene po kirurški bandaži (slika 3) in pri enem je bila odsotna leva pljučna arterija.

Dodatne anomalije. Pri enem otroku smo našli regurgitacijo skozi trikuspidalno zaklopko in pri enem aberantno levo arterijo subklavijo z retroezofagealnim potekom (slika 4).

Diskusija in zaključek — TAC ima v svojem naravnem poteku slabo prognozo.

Samo 15 do 30% otrok preživi prvo leto (3, 7). Smrt v obdobju dojenčka je največkrat posledica srčne dekompenzacije, kasneje pa je vzrok smrti pljučna vaskularna bolezen (5).

Pri TAC je možna paliativna in korektivna operativna terapija (4, 6). Smrtnost pri bandaži pljučne arterije ali arterij je 33 do 100% (8). Prav tako je visoka zgodnja smrtnost pri korekciji v dobi dojenčka (42 do 83%) (6, 9). Pri otrocih, starejših od enega leta je zgodnja smrtnost 25% in pozna 9% (6).

Sedanja naziranja pri zdravljenju TAC zahtevajo selektivno korekcijo v starosti 12 do 24 mesecev, če nam uspe do tedaj zdraviti srčno dekompenzacijo medikamentozno. Kadar nam tega ne uspe, je potreben korektivni kirurški poseg takoj, ne glede na starost ali težo otroka (9).

Zaradi pravilnega izbora pacientov je potrebna tudi zgodnja diagnostika. Z angiografijo opišemo poleg položaja srca, atrijev, povezave med atriji in ventrikli, morfologije votlin v ventrikularni masi, zlasti tip trunkusa, semilunarno zaklopko, regurgitacijo skozi to zaklopko, velikost in položaj defekta v septumu ventriklov, lego arkusa aorte, anatomijo pljučnih arterij in dodatne anomalije.

Poleg prikaza anatomije je seveda izredno pomembna hemodinamika TAC. Glede operabilnosti nas predvsem zanima izračun pljučne rezistence in moramo zaradi tega s katetrom vstopiti v pljučno arterijo (6).

Delitev TAC na različne podskupine ni toliko važna, kolikor je pomemben natančen opis hemodinamike in anatomije, pri čemer si še vedno najboljše pomagamo z invazivno srčno diagnostiko.

Abstract

TRUNCUS ARTERIOSUS — ANGIOCARDIOGRAPHIC STUDY

Robida A., Fettich D., Bartenjev D., Krevs N.

Angiocardiographic diagnosis of truncus arteriosus in twelve children is described. Paliative and corrective surgery is now feasible. Beside hemodynamic investigations, the type of truncus, site and size of ventricular septal defect, site of aortic arch, regurgitation of truncal valve, anatomy of pulmonary arteries and associated anomalies must be accurately delineated.

Dextrocardia was present in 2 children, all of them had atrial situs solitus and only one had discordant atrioventricular connection. Atrioventricular valves were perforated in all patients. Univentricular heart of undetermined type was discovered in 3 children. 5 had TAC type I and 7 type II or III. Ventricular septal defect was noticed in all. Three cusps were found in 7, but in 5 it was impossible to determine the number of cusps of truncal valve. In 2 children the truncal valve was incompetent, in 2 it was competent, in all other the competence could not be evaluated. Right aortic arch was present in 5 patients. 7 children had normal size of pulmonary arteries, in 2 they were hypoplastic, right branch was hypoplastic in 1, 1 had bandage of both branches, and in 1 left branch was absent. 1 child had tricuspidal regurgitation and in 1 left aberrant subclavian artery was found.

Literatura

1. Calder L., Van Praagh R., Van Praagh S., Sears W. S., Corwin R., Levy A., Keith J. D., Paul M. H.: Truncus arteriosus communis. *Am. Heart J.* 92: 23—38, 1976.
2. Cabellos R., Soto B., Kirklin J. W., Barger L. M.: Truncus arteriosus. An anatomical-angiographic study. *Br. Heart J.* 49: 589—599, 1983.
3. Keith J. D., Rowe R. D., Vlad P.: Heart disease in infancy and childhood. Macmillan Publishing Co. New York, 1978 (460).
4. Mair D. D., Ritter D. G.: Truncus arteriosus. *V: Heart disease in infants, children and adolescents* (Moss A. J., ed.), Williams and Wilkins, Baltimore, 1977 (417—429).
5. Marcelletti C., Mc Goon D. C., Mair D. D.: The natural history of truncus arteriosus. *Circulation* 54: 108—111, 1976.
6. Marcelletti C., Mc Goon D. C., Danielson G. K., Wallace R. B., Mair D. D.: Early and late results of surgical repair of truncus arteriosus. *Circulation* 55: 636—641, 1977.
7. Nadas A. S., Fyler D. C.: *Pediatric cardiology*. W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1972 (438).
8. Poirier R. A., Berman M. A., Stansel H. C.: Current status of surgical treatment of truncus arteriosus. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 69: 169—174, 1975.
9. Stark J., Gandhi D., De Leval M., Macartney F., Taylor J. F. N.: Surgical treatment of persistent truncus arteriosus in the first year of life. *Br. Heart J.* 40: 1280—1287, 1978.
10. Van Praagh R., Van Praagh S.: The anatomy of commonaortopulmonary trunk (truncus arteriosus communis) and its embriologic implications. *Am. J. Cardiol.* 16: 406—417, 1965.

Naslov avtorja: Andrej Robida, Bijedičeva 6, Ljubljana.

**KOMPJUTORIZIRANA TOMOGRAFIJA U DIJAGNOSTICI
BOLESTI BUBREGA**

Katunarić D., Kovačević D., Marotti M., Klarić R.

Sažetak — U trogodišnjem periodu od 1979—1982. godine izvršeno je u Zavodu za radiologiju Kliničke bolnice »Dr. M. Stojanović« 5046 CT pregleda abdomena. U istom periodu izvršeno je 678 CT pretraga bubrega, što čini 13,4%. Negativan nalaz je utvrđen u 165 slučajeva (24,3%). Kao slučajni nalaz pri CT pretrazi susjednih organa utvrđene su još u 231 bolesnika patološke promjene bubrega, tako da ukupno broj utvrđenih patoloških promjena bubrega iznosi 839 slučajeva (16,16%).

Pretrage su vršene na aparaturi Somatom SF 1, debljina slojeva iznosila je 8 mm a ekspozicija 4,5 sek.

Angioskenografija je vršena u skladu sa mogućnostima aparature u slučajevima akutne i kronične insuficijencije bubrega, utvrđivanje »staginga« hipervaskulariziranih tumora, cirkulatornih promjena, fokalnih upalnih procesa, te procjeni korteksa i diferencijaciji ishodišta pojedinih procesa.

Prikazana je CT simptomatologija pojedinih patoloških procesa bubrega.

UDC: 616.61-073.756.8:681.31

Key words: kidney diseases-diagnosis, tomography x-ray computed

Review paper

Radiol. Jugosl. 18(1) 17—22, 1984

Uvod — Naša iskustva kompjutoriziranom tomografijom u dijagnostici bolesti bubrega (u daljnjem tekstu CT) temelje se na izvršenih 5046 pregleda abdomena u trogodišnjem periodu od 8. 3. 1979—8. 3. 1982. godine. Pri tome je bilo 716 pregleda bubrega (14,1%). U svim ovim slučajevima su ranije izvršene konvencijske pretrage bubrega. Od ovih, negativan nalaz je bio utvrđen u 165 slučajeva (23%). Pri pretrazi okolnih organa utvrđene su patološke promjene bubrega još u 231 slučaju, što čini ukupno 782 odnosno 15,5% na ukupan broj pretraga.

Pretrage su izvršene na somatomu SF. Ekspozicija je iznosila 4,5", debljina sloja 8 mm a razmak između pojedinih slojeva je iznosio obično 2 cm.

U slučajevima kada je za to postojala indikacija primjenjena je, nakon slikanja bez kontrasta, infuzija a po potrebi bolus tehnika s 1—2 cm kontrasta na kg težine kroz 5—10". Koeficijent absorpcije parenhima i korteksa bubrega u nativnom skenu iznosi 25—35 HJ, a nakon primjene bolusa on se povećava u korteksu na 80—120 HJ. Do prikaza korteksa bolus tehnikom dolazi

nakon 30". (Ova tehnika je primjenjivana u svim slučajevima solidnih tvorbi, odnosno tumora, zatim u slučajevima vaskularnih anomalija te infarkta).

Indikacije za CT bubrega bile su sljedeće:

1. kada je primjenom konvencijske metode postojala sumnja na patološki proces:

a) radi potvrđenja sumnje,

b) radi isključenja sumnje,

c) kada je klinički nalaz bio pozitivan a konvencijske radiološke pretrage negativne. To se u prvom redu odnosi na slučajeve klinički suspektnih, slabo mineraliziranih kamenaca, koji nisu vidljivi na klasičnim slikama,

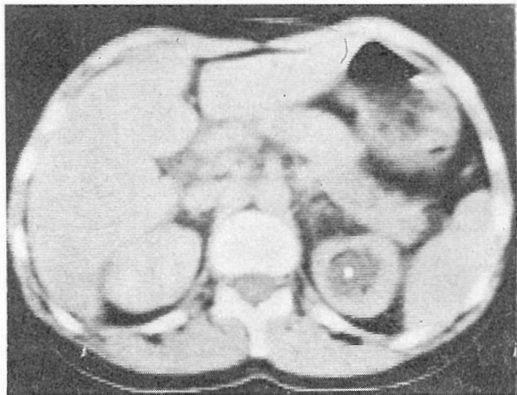
2. u slučajevima slabog prikaza ili ispada funkcije bubrega — nijemi bubreg,

3. u slučajevima nekih, konvencijskim metodama sigurno utvrđenih patoloških promjena bubrega, radi boljeg uvida u renalne i pararenalne strukture,

4. u svih utvrđenih tumora radi utvrđivanja »staginga«,

5. kod sumnje na traumatska oštećenja bubrega.

Naša iskustva i rasprava — Najčešće utvrđene patološke promjene bile su ciste — 445 slučajeva. Njihova gustoća iznosila je od —10 do +20 HJ. Solitarnih je bilo 264, među njima 2 ehinokok ciste. Multiplih — 65. Peripelvičnih — 81, one predstavljaju dijagnostički problem u konvencijskoj radiologiji (slika 1). Policistoze — 35, u 4 slučajeva bili su zahvaćeni i jetra i pankreas.



Slika 1 — Peripelvična cista lijevo
Fig. 1 — Peripelvic cyst of left kidney

Ona je bila obostrana i iznosi 7,8 % na ukupni broj utvrđenih cista (Wegener 4 do 14 %). Diferencijalna dijagnoza cističkih prema solidnim tvorbama je vrlo jednostavna i ovisna o koeficijentu absorpcije, koji u solidnih tumora iznosi od +30 do +80 HJ.

Posebnu grupu čine tvorbe i promjene sa velikim sadržajima masti (lipomatoza i fibrolipomatoza, teratomi, ksantogranulomatozni pijelonefritis, perinefritične, parapelvične i retroperitonealne mase te angiomiolipomi). Ove promjene je lako dijagnosticirati jer im koeficijent absorpcije iznosi —40 do —150 HJ.

Lipomatoza predstavlja bujanje masnog a fibrolipomatoza i vezivnog tkiva u sinus renalis. Pri tome je na CT sinus renalis izrazito proširen, promjene zahvaćaju oba bubrega no bez dislokacije kanalnog sistema uz redukciju parenhima.

U diferencijalnoj dijagnozi treba spomenuti peripelvične ciste, koje imaju koeficijent absorpcije gustoće tekućine. Primjena bolusa ne mijenja gustoće (slika 1).

Ksantangiomiolipom spada u hamartome, radi se o bilateralnim multifokalnim na-

kupima masti uz hipervaskularizaciju i uvećanje bubrega, koje se dob.o prikaže nakon bolusa.

Daljnja indikacija za CT bila je u slučajevima slabog prikaza kanalnog sistema ili potpunog ispada funkcije bubrega pri konvencijskoj urografiji — nijemi bubreg. Pri tome treba naglasiti, da su na CT vrlo često utvrđeni znakovi lučenja kontrasta iako na konvencijskoj slici oni nisu bili vidljivi (slika 2).



Slika 2 — Afunkcija desnog bubrega, hidronefrotska vreća sa potpunom redukcijom parenhima. Angio faza

Fig. 2 — Right kidney afunxion. Hydronephrotic sac with complete parenchymal reduction. Cortex visualisation after contrast bolus

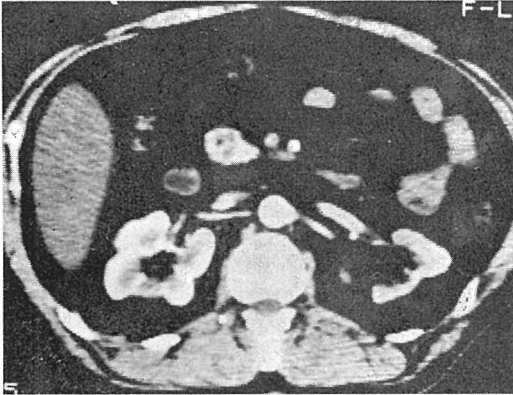
Slabiji prikaz kanalnog sistema uvjetovali su:

kronični pijelonefritis	u 97 slučajeva
abscesi (5 perirenalnih i 5 intrarenalnih)	u 10 slučajeva
utvrđene TBC bubrega	u 26 slučajeva
sekundarno skvrčen bubreg	u 27 slučajeva
hidronefroza	u 59 slučajeva

Kronični pijelonefritis prikaže se na CT sa redukcijom parenhima sve do skvrčenja organa sa ožiljnim uvlačenjem obrisa organa iznad deformiranih čašica do kapsule fibroze (slika 3).

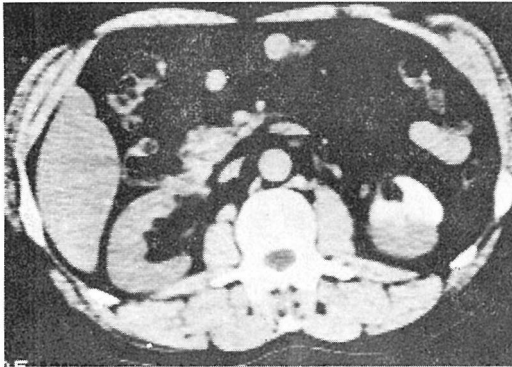
Abscesi imaju deblju stijenu i veću gustoću od cista uz koeficijent absorpcije 30 HJ. Mjesta nekroze su hipodenzna i ne opacificiraju se kod primjene bolusa.

TBC bubrega. Na CT se najbolje može diferencirati ulcero-kavernozni oblik sa iz-



Slika 3 — Obostrani kronični pijelonefritis sa redukcijom parenhima

Fig. 3 — Bilateral chronic pyelonephritis with parenchymal reduction. Cortex visualisation after contrast bolus



Slika 4 — Skvrčeni lijevi bubreg sa kalcifikatom. TBC lijevog bubrega

Fig. 4 — Secondary small left kidney with calcification. TBC of left kidney

gledom čašica poput maline ili lista djeteline, zatim kazeozno kalcificirajući oblik te znakovi pionefroze (slika 4).

Obstruktivne uropatije sa posljedičnom hidronefrozom bile su najčešće izazvane urolitijazom, kompresijom uretera (radi retroperitonealnih tumora i tumora zdjelice i infiltrativnih procesa mokraćnog mjehura, povećanja limfnih čvorova) te strikturama.

Hidronefroza pokazuje na CT hipodenznu zonu, gustoće vode, proširenih čašica i pijelona (slika 2 i 5).

Slabo mineralizirani kamenci, nevidljivi na konvencijskoj nativnoj slici — ksantini i urati, te slabo vidljivi cistin i fosfati, imaju 60 do 80 HJ (ksantini i urati) a ostali i više.

Diferencijalna dijagnoza prema koagulima i papilomima je, s obzirom na gustoću, teška a nekad pričinja poteškoće linearno ovapnjela a. renalis.

Prirođene anomalije su bile dijagnostičke u 14 slučajeva — 4 puta agenezije, jednom hipoplazija, 4 puta ektopija i 5 puta potkovasti bubreg, u svim slučajevima s parenhimatoznim spojem.

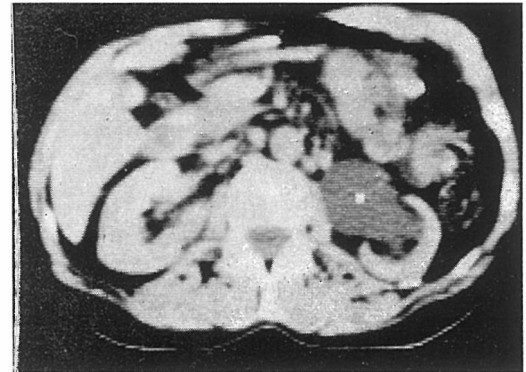
Od benignih tumora mezenhimalnog podrijetla utvrdili smo dva slučaja hamartoma uz već spomenuta tri slučaja angiomiolipoma.

Renalne maligne tumore utvrdili smo u 102 slučaja. Pretežno se radilo o hipernefromu (hipernefroidni karcinoid, nefroepiteliom), osim tri slučaja Wilmsonovog tumora, tri slučaja mezenhimalna maligna tumora i jedan karcinom pijelona (slika 6).



Slika 5 — Hidronefroza lijevog bubrega sa reduciranim parenhimom

Fig. 5 — Hydronephrosis of left kidney with parenchymal reduction



Slika 6 — Tumor lijevog pijelona
Fig. 6 — Tumor of left pyelon

U procjeni »staging« tumora, služili smo se Robsonovom klasifikacijom, koja razlikuje IV stadija:

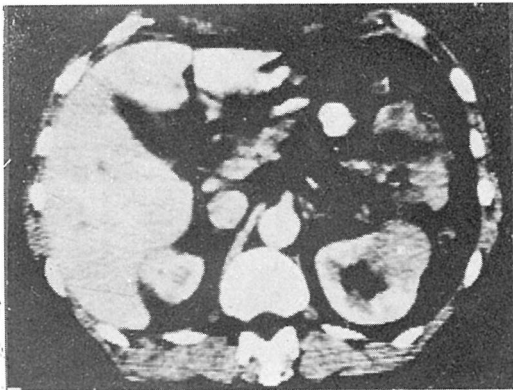
I stadij — tumor ograničen na parenhim tunica fibrosa renalis intaktna,

II stadij — perirenalno proširenje tumora — Gerotina fascija intaktna,

III stadij — prodor u renalne vene i regionalne žljezde,

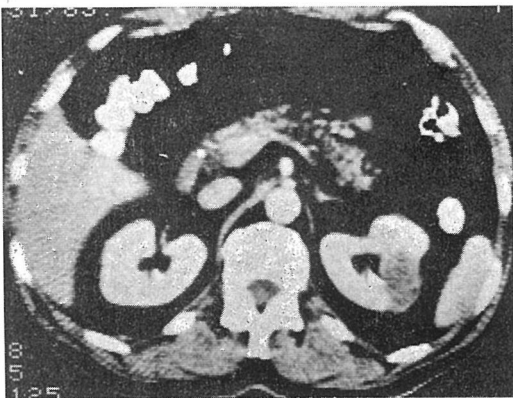
IV stadij — metastaze u susjedne i udaljene organe.

Opća karakteristika tumora je, ukoliko nisu kolikvirani, da su izodenzni. Tumor se demarkira kao relativno hipodenzan u odnosu na zdravi parenhim. Nekrotični dijelovi su (i nakon bolusa) hipodenzni.



Slika 7 — Hipodenzna zona lateralnog dijela lijevog bubrega. Tumor I stadij

Fig. 7 — Low density area in lateral part of left kidney. Tumor — I. stage

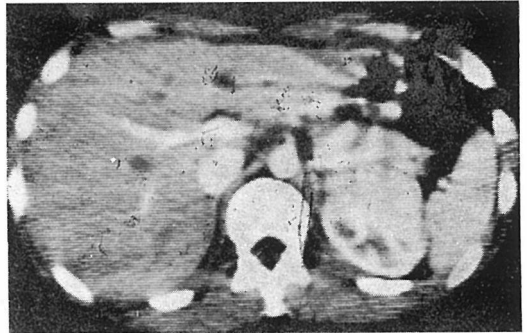


Slika 8 — Tumor lijevog bubrega, angio faza, I stadij

Fig. 8 — Tumor of left kidney after contrast application. First stage

U I stadiju je bitna CT procjena lokalne ekstenzije tumora sa odgovarajućom deformacijom parenhima (slika 7 i 8).

U I i II stadiju važan je odnos prema Gerotinoj čahuri. Gerotina fascija je umjereno zadebljana kod velikih tumora. U ocjeni propagacije procesa u susjedne organe (per continuitatem) može se ona na CT analizirati i to najčešće širenje u m. psoas, m. quadratus lumborum, m. erector spine a rijeđe u mišić dijafragme periaortalno i perikavalno područje te u područje jetre, slezene i suprarenalnih žljezda. Širenje limfnim putem u III stadiju može se također dobro analizirati. U slučaju podesne aparature sa dobrom rezolucijom, može se u III stadiju utvrditi arterijska opskrba tumora i stupanj venozne invazije renalnih vena i vene cave inferior. Komplementarne metode su angiografija i kavografija (slika 9).



Slika 9 — Hipervaskularni tumor lijevog bubrega. Angio faza, III stadij

Fig. 9 — Contrast enhancement of hypervascular tumor of left kidney. III. stage

Sedam slučajeva traume bubrega bilo je obrađeno CT metodom. Pri tome je 4 puta bio utvrđen hematoma a tri puta fraktura parenhima. Hematom je bio lokaliziran peri i pararenalno. Gustoća je ovisila o starosti i vrsti hematoma, koja se nakon primjene bolusa ne mijenja. Kod frakture parenhima bolus injekcija kontrasta je izazvala inhomogeni prikaz prekida kontinuiteta dijela parenhima i kanalnog sistema.

Zaključak — Na temelju našeg iskustva mogli smo utvrditi da je primjena CT pridonijela znatnom poboljšanju dijagnostike patoloških promjena bubrega u slijedećim slučajevima:

- a) u bolesnika se jako izraženom alergijom na kontrastna sredstva,
- b) u slučajevima nijemog bubrega,
- c) u diferencijalnoj dijagnostici procjene defekta punjenja pijelona (organski kameni, papilomi, koaguli),
- d) u procjeni i vrjednovanju »staging« tumora sa osobito dobrim mogućnostima detaljne analize parenhima bubrega,
- e) u dijagnostici lezije kore bubrega.

Abstract

COMPUTERIZED TOMOGRAPHY IN DIAGNOSIS OF RENAL DISEASES

Katunarić D., Kovačević D., Marotti M., Klarić R.

In the last three years (1979—1982) 5046 CT examinations of abdomen have been performed in the Institute for Radiology of Clinical Hospital »Dr. M. Stojanović«. In the same period 678 or 13.4% CT kidney examinations were performed. The findings were negative in 165 (24.3%) of cases. Pathological changes of kidney were accidentally found at 231 patients while the near organs were examined. So the total number of the established pathological changes of kidney is 839 (16.16%).

The examinations were performed on Somatom SF 1, the exposition of 4.5 sec. were used with 8 mm thick slices.

CT angiography was performed in accordance with the possibilities of the apparatus in the cases acute and chronic kidney insufficiency, establishing "staging" of tumors, circulatory changes, focal inflammatory processes. The evaluation of cortex and differentiation of the origin of certain processes are also possible. CT symptomatology of certain pathological processes is shown.

Literatura

1. Barbarić Z.: Renal fascia in urinari tract disease. *Radiology*, 118: 561—566, 1976.
2. Bortaza G., Kutrus L. R., Seigel R. S.: The posterior pararenal space: An escape route for retrocrural masses. *J. Compt. Asst.*, 3: 470—474, 1979.
3. Caron-Poitreau C., Dauvier A., Vialle M., Friess J. J., Rieux D.: Aport de la tomodesitometrie dans le diagnostic des suppurations abdominales. *J. Radiol.*, 62: 283—290, 1981.
4. Curtis J. A., Brennan R. E., Rubin C., Kurtz A., Goldberg B. B.: Computed tomography of the kidneys. *Computerized tomography* 4: 17—38, 1980.
5. Federle M. P., Mc Aninch Y. W., Kaiser J. A., Goodman P. C., Roberts J., Mall J. C.: Computed

tomography of urinari calculi. *Am. J. Roentgenol.*, 136: 255—256, 1981.

6. Ferris R. A., Kirschner L. P., Mero J. H., Mac Cabe D. J., Moss M. L.: CT in the evaluation of inferior Cava obstruction. *Radiology* 130: 170—174, 1979.
7. Fugazzala F., Pezzi A., Giongo A.: La radiodiagnostica dei tumori renali. Sirmin, Palermo, 1970.
8. Geindre M., Simonetti G.: La tomodesitometrie et le bilan des cancers du rein chez l'adulte. Tomodesitometrie corps entier. Meeting on Body CT. Courchevel, Université de Grenoble, Grenoble 1981.
9. Gerhardt P., Reidlich H., Ganter H., Durvig M.: Die Computer-Tomographie in der Diagnostik der Thorax und Abdominal Organe. *Röntgenpraxis* 30: 181—197, 1977.
10. Hansen G. C., Hoffman B. B., Sample W. F., Becner R.: CT of renal Angiomyolipoma. *Radiology* 128: 789—791, 1978.
11. Havrila T. R., Reich N. E., Seidelman F. E., Haaga J. R.: CT of the kidney and retroperitoneum current status CT. *J. Comput. Tomog.*, 2: 227—239, 1978.
12. Karasick S. R., Herring W.: Computer tomography evaluation of the poorly or nonvisualized kidney. *Comput. Tomog.*, 4: 39—46, 1980.
13. Kim D. S., Woesner M. E., Howard T. F.: Emphysematous pyelonephritis demonstrated by CT. *A. J. R.*, 132: 287—288, 1979.
14. Kustlinger F., Conanet D., Vanel J., Massetot J.: Diagnostic tomodesitometrique de thrombose de la veine cave inferieure et des veines rénales. *Ann. de Radiologie* 22: 7—10, 1979.
15. Levine E., Lec K. R., Weigel J.: Preoperative determination of abdominal extent of renal cell carcinoma by CT. *Radiology* 132: 395—398, 1979.
16. Meyers M., Whalen J. P., Evans J. A.: Diagnosis of perirenal and subcapsular masses. *Anatomic-radiologic Corelation. A. J. R.*, 121: 523—538, 1974.
17. Parlenty R. A., Pradel J., Picard J. D., Ducelier R., Lutrano J. M., Smolarski N.: Visibility and thickening of the Renal Fascia on Computed tomogram. *Radiology* 139: 119—125, 1981.
18. Pollack H. M., Arger P. M., Banner M. P., Mulhern Ch. B., Coleman N. G.: Computed Tomography of Renal Pelvic Filling Defects. *Radiology* 138: 717—723, 1981.
19. Reich N. E., Haaga J. R., Seidelman F. E.: CT of the retroperitoneal Fascia an Compar. *Comput. Axial Tomog.*, 1: 205—209, 1977.
20. Sagel S. S., Stanley R. J., Levit R. J., Geisse G. G.: CT of the kidney. *Radiology* 124: 359—371, 1977.
21. Schaner E. G., Balow J. E., Doppnan J. L.: CT in the diagnosis of subcapsular and perirenal hematoma. *A. J. R.*, 129: 83—87, 1977.
22. Segal A. J., Spataco P. F., Liune C. A., Frank J. N., Rabinovitz R.: Diagnosis of nonopaque calculi by CT. *Radiology* 129: 447—459, 1978.

23. Somogy J., Cochen W. N., Omar M. M.: Communication of right and left perirenal spaces demonstrated by CT. *J. Comp. Ass. Tomog.*, 3: 270—275, 1979.

24. Weber J., Novak D., Kult K., Leichtweiss L.: Paliative embolisation in renal tumours using contrast-labeled materials. *Ann. Radiol.*, 24: 400—403, 1981.

PERKUTANA TRANSHEPATALNA BILIARNA DRENAŽA

Pavčnik D., Obrez I., Šurlan M., Brenčič E.

Izvleček — V obdobju štirih let so napravili pri 25 bolnikih z obstrukcijskim ikterusom perkutano transhepatalno biliarno drenažo. Pri 21 bolnikih so napravili zunanjo drenažo, pri 4 bolnikih pa interno drenažo žolča. V večini primerov se je stanje bolnikov po drenaži izboljšalo, medtem ko sta se ikterus in pruritus zmanjšala. V tej seriji bolnikov so imeli eno resnejšo komplikacijo—biliarno fistulo s peritonitisom.

UDC: 616.36-008.11.5:616.362-089.48

Key words: jaundice obstructive, bile ducts intrahepatic, drainage

Preliminary communication

Radiol. lugosl. 18(1) 23—26, 1984

Uvod — Hiter razvoj novih radioloških metod, izpolnitev slikovnih ojačevalcev s TV verigo, izboljšava in večja pestrost v angiografski tehniki so omogočili povezavo diagnostičnega postopka s terapevtskim.

Osnova za perkutano transhepatalno biliarno drenažo (PTBD) je perkutana transhepatalna holangiografija (PTC), ki jo je v diagnostiko obstrukcijskega ikterusa uvedel Burcharth 1921 (8). Pogoste komplikacije, predvsem biliarni peritonitis, so preprečevale, da bi se metoda širše uveljavila. Ponovno je dobila večjo veljavo, ko je poseg s tanko Chiba iglo, ki sta jo opisala Ohto in Tsuehiya leta 1969, postal varnejši (9). Ahnlung in Morales sta leta 1963 izvedla prvo PTBD (1). Metoda se je uveljavila širrom po svetu (3, 4, 5), hkrati pa so vznikale nove zamisli. Molnar in Stockum sta leta 1974 prva napravila notranjo drenažo (4). Logično nadaljevanje notranje drenaže je dilatacija benigne strikture ductus choledochusa leta 1978 (6), medtem ko je Burcharth istega leta vstavil katetersko endoprotezo, ki ima enak namen kot interna drenaža. Pri nas je bila prva zunanja in notranja drenaža žolča narejena v letu 1979.

Material in metode — V obdobju štirih let smo pri 25 bolnikih napravili 29 PTBD. Pri dveh bolnikih je bila drenaža napravljena dvakrat, pri enem pa trikrat.

Pri vseh bolnikih smo najprej naredili diagnostično PTC s Chiba iglo, ki je tanka fleksibilna igla z ali brez mandrena. Bolnik leži na hrbtu. Preiskavo naredimo v lokalni anesteziji. Najčešče punktiramo v medioaksilarni liniji v 9 interkostalnem prostoru, lahko tudi levo subsifoidalno. Skozi iglo, ki jo uvedemo pod diaskopsko kontrolo, punktiramo intrahepatalni žolčni vod in izpolnimo žolčni sistem s kontrastnim sredstvom (slika 1). Po diagnostični PTC v sodelovanju z lečečim zdravnikom preiskavo prekinemo ali nadaljujemo z PTBD (slika 2). Pod kontrolo očesa izberemo mesto ponovne punkcije in z debelejšo iglo z mandrenom punktiramo žolčni vod. Mandren odstranimo. Skozi iglo vpeljemo vodilno žico, preko katere odstranimo iglo in nato uvedemo primeren kateter, ki ima ob konici številne odprtine. Uporabimo »pig tail« kateter F 7, F 8. Glede na položaj katetra ločimo več vrst drenaž.



Slika 1 — Tehnika punkcije in drenaže žolčnih vodov pri obstrukciji: a) punkcija voda, b) uvajanje vodilne žice v žolčne vode v smeri ovire, c) vstavev katetra preko vodilne žice

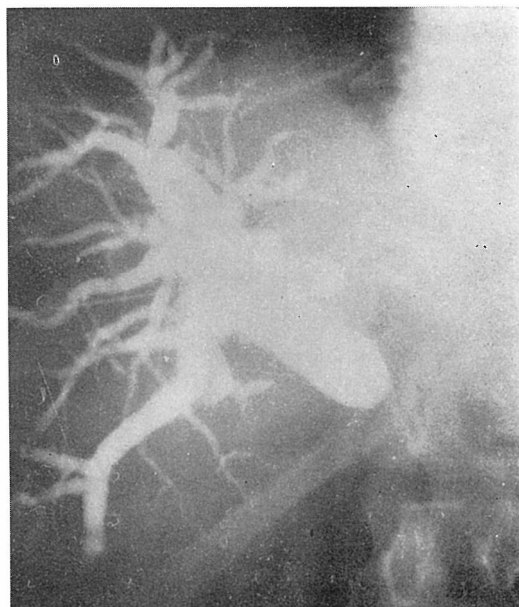
Fig. 1 — Technique of catheterization and drainage of the obstructed bile duct: a) The biliary duct are punctured, b) A guide wire is introduced into the duct in direction of the obstruction, c) A drainage catheter is pushed over the guide wire



Slika 2 — PTC-holangiolitiza
Fig. 2 — PTC-cholangiolithiasis

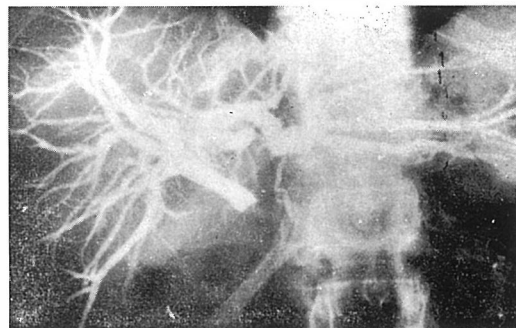
Zunanjo PTBD izvedemo v primeru, ko z vodilno žico ali s katetrom ne uspemo premostiti ovire v žolčnih vodih: konico katetra postavimo pred zaporo (slika 3), žolč se drenira navzven (slika 4).

Notranjo drenažo vspostavimo takrat, ko s katetrom premostimo oviro. Kateter ima



Slika 3 — Bolnik s holangiokarcinomom — dilatirani žolčni vodj pri prvji preiskavi

Fig. 3 — A patient with cholangiocarcinoma — dilated ducts at the initial examination

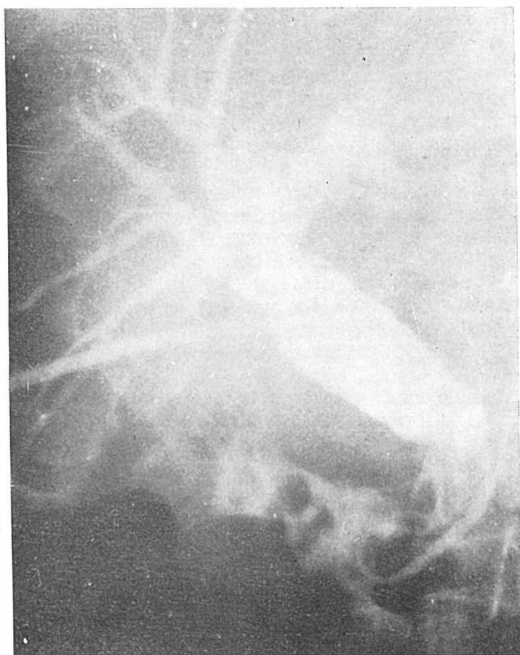


Slika 4 — Isti bolnik: (slika 3) dva dni po drenaži

Fig. 4 — Same patient (fig.3) two days later after the drainage

odprtine pred in za oviro: skozi proksimalne odprtine odtoka žolč v kateter ter nato skozi distalne odprtine v dvanajstnik, kjer leži konica katetra (slika 5). Na našem inštitutu uporabljamo za notranjo drenažo Lunderquistov drenažni kateter in žico, ki je v večjem delu jeklena, le sprednji del je vpogljiv.

Tretja možnost je združena zunanja in notranja drenaža. Pri tej drenaži leži vrh katetra pred papillo Vateri.



Slika 5 — Notranja drenaža pri bolniku s karcinomom papile Vateri

Fig. 5 — Internal drainage in patient with cancer of Vater's papilla

Pri vseh drenažah prišijemo kateter na kožo in ga spojimo s plastično vrečko za zbiranje žolča.

Rezultati — V obdobju štirih let smo pri 25 bolnikih napravili 29 PTBD. Pri štirih bolnikih smo napravili notranjo drenažo, pri ostalih pa zunanjo PTBD. Večina bolnikov je imela maligni ekspanzivni proces (tabela 1). V osmih primerih je bila drenaža le začasen poseg za predoperacijsko razbremenitev žolčnih vodov in za izboljšanje splošnega stanja bolnikov. Pri petih bolnikih je bil paliativni poseg sicer uspešen, vendar je njihova bolezen napredovala v tolikšni meri, da so umrli nekaj dni po PTBD.

Pri 16 bolnikih je bila PTBD indicirana kot trajen paliativni terapevtski poseg. Pri enem bolniku je prišlo po treh tednih do izboljšanja kroničnega vnetnega procesa, tako da smo lahko drenažo odstranili (tabela 2).

Pri enajstih bolnikih, kjer je bila drenaža vstavljena kot trajen paliativni poseg, je razen v enem primeru pri vseh prišlo do

Klinična diagnoza (Clinical diagnosis)	Število (Number)
Cholangiolithiasis	3
Carcinoma pancreatis	6
Cholangiocarcinoma	6
Metastasis ad portam hepatis	6
Pancreatitis chr.	3
Carcinoma papillae Vateri	1
Skupaj — total	25

Tabela 1 — Klinična diagnoza pri 25 bolnikih s PTBD

Table 1 — Clinical diagnosis in 25 patients with PTBD

Rezultati (Results)	Število (Number)
Predoperacijska dekompresija žolčnih vodov	8
Trajen terapevtski paliativen postopek	16
Začasen definitiven terapevtski postopek	1
Skupaj — total	25

Tabela 2 — Rezultati PTBD pri 25 bolnikih

Table 2 — The results of PTBD in 25 patients

izboljšanja splošnega zdravstvenega stanja, zmanjšanja zlatenice in srbenja. Povprečno preživetje je 4,2 meseca. Dva od omenjenih bolnikov še živita, eden 4, drugi 1 mesec. Najdlje po posegu 7 mesecev je živela bolnica s karcinomom papile Vateri.

Večjih komplikacij med in po posegih nismo imeli, le pri enem bolniku je bila potrebna kirurška intervencija zaradi biliarnega peritonitisa.

Pri pacientih z benignimi obolenji je bila predoperacijska razbremenitev žolčnih vodov uspešna, vsi so bili po operativnem posegu zdravi ali pa se jim je bistveno izboljšalo zdravstveno stanje.

V dveh primerih nismo uspeli napraviti PTBD.

Diskusija — Naše izkušnje, kakor tudi izkušnje drugih avtorjev (3, 4, 5, 8, 10) dokazujejo, da je korist intervencijskega posega PTBD mnogo večja, kot pa tveganje. Poseg omogoča ponovno normalizacijo ali vsaj izboljšanje jetrne funkcije, popravi se splošno stanje bolnikov, ikterus in pruritus v večini primerov izgineta ali se zmanjšata. Izboljšano zdravstveno stanje zmanjšuje tveganje pri operativnih posegih, medtem

ko paliativna PTBD omogoča boljše kvaliteto življenja.

Pri naših pacientih smo imeli le eno resnejšo komplikacijo, ko je bil potreben kirurški poseg zaradi biliarnega peritonitisa.

Možnost komplikacij zmanjšamo, če tehniko prilagodimo tako, da le enkrat prebodem jetrno kapsulo in s čimmanj poskusi punktiramo žolčni vod. Pomembna je tudi antibiotična terapija pred in po posegu. Trajna drenaža zahteva skrbno toaleta katetra, najkasneje po treh mesecih pa je potrebno kateter zamenjati.

Slabo fiksiran kateter lahko izpade, kar je najpogostejši vzrok za ponoven drenažni poseg. Pri naših primerih smo imeli tri izpade katetrov.

V enem primeru smo doživeli hipotenzivno reakcijo, ki jo opisujejo tudi drugi avtorji (11, 12). Do te reakcije je prišlo zaradi hipersekrecije žolča. Bolnik je preko zunanje drenaže izločil do 6 litrov žolča na dan. V teh primerih je potrebno izgubljeno tekočino nadomestiti in skrbno paziti na elektrolitsko ravnotežje. V literaturi nismo našli ustrezne razlage za ta pojav.

Zaključek — PTBD se je uveljavila kot uspešna metoda za predoperacijsko razbremenitev žolčnih vodov tako pri benigni kot pri maligni obstrukciji. Kot trajni paliativni terapevtski postopek pride v poštev pri neoperabilnih malignih obolenjih predvsem notranja drenaža, zunanja pa v primerih, ko notranja drenaža ni izvedljiva. Zunanjo drenažo izvedemo tudi v primeru, ko grozi nevarnost pankreatitisa.

Abstract

PERCUTANEOUS TRANSHEPATIC BILIARY DRAINAGE

Pavčnik D., Obrez I., Šurlan M., Brenčič E.

The results of percutaneous transhepatic biliary drainage in 25 patients with obstructive jaundice of various etiologies are reported. External biliary drainage was performed in 21 patients and internal drainage in 4 patients. Following the procedure, the jaundice and pruritus decreased and the clinical status improved in most patients. One serious complication-biliary fistula with peritonitis-occured in this series.

Literatura

1. Molnar W., Stockum A. E.: Transhepatic dilatation of choledochostomy strictures. *Radiology* 129: 59—64, 1978.
2. Carter R. F., Saypol G. M.: Transabdominal cholangiography. *J. Amer. Ass.* 148: 251—253, 1952.
3. Kaude J. V., Weidenmier C. H., Agee O. F.: Decompression of bile ducts with the percutaneous transhepatic technik. *Radiology* 93: 69—71, 1969.
4. Molnar W., Stockum W. E.: Relief of obstructive jaundice through percutaneous transhepatic catheter—a new therapeutic method. *AJR* 122: 356—367, 1974.
5. Takada T., Hanyu F., Kobayashi S.: Percutaneous transhepatic cholangial drainage: direct approach under fluoroscopic control. *J. Surg. Oncol.* 8: 83—97, 1976.
6. Molnar W., Stockum A. E.: Transhepatic dilatation of choledochostomy strictures. *Radiology* 129: 59—64, 1978.
7. Burcharth F. A.: A new endoprosthesis for nonoperative intubation of the biliary tract in malignant obstructive jaundice. *Surg. Gynecol. Obstet.* 146: 76—78, 1978.
8. Athonasoulis C.: *Interventional Radiology: PTBD.* W. B. Saunders Company, Philadelphia 1982 (535—555).
9. Obrez I., Soklič P., Baretič-Kolar E., Brenčič E.: Intervencijska (terapevtska) radiologija. *Radiol. jugosl.* 14: 151—160, 1980.
10. Tuyen U., Hoevens J., Vang J.: Percutaneous transhepatic cholangiography with external drainage of obstructive biliary lesions. *Surg. Gynecol. Obstet.* 144: 13—18, 1977.
11. Ring E. I., Oleaga J. A., Freiman D. B., Husted J. W., Lunderquist A.: Therapeutic application of catheter cholangiography. *Radiology* 128: 333—338, 1978.
12. Taber D. S., Stroehlein J. R., Zornoza J.: Hypotension and high-volume biliary excretion following external PTBD. *Radiology* 145: 639—640, 1982.

Naslov avtorja: as. dr. Pavčnik Dušan, Inštitut za rentgenologijo UKC, Zaloška 7, 61000 Ljubljana.

RADIOIZOTOPSKA DETEKCIJA NA HEMANGIOMITE VO MAKSILO-FACIJALNATA REGIJA

Vasilevski B., Tudžarovska-Vasilevska K., Gerovska V.

Sodržina — Vaskularniot sken pretstavuva neinvazivna i tehnički ednostavna metoda za dijagnosticiranje na hemangiomite vo maksilo-facijalnata regija. Upotrebata na Tc-99m koj ima kratok poluživot i na Gamma kamera dava možnosti za odkrivanje na krvnosadovite malformacii i na nekoj sistemski bolesti.

Vaskularniot sken neretko e potreben pri odredovanjeto na tipot i goleminata na hemangiomot. Isto taka, so ovoj metod može da se odredi i lokalizacijata na hemangiomot vo licevata regija i da se napravi vrednuvanje na veke lekuvanite slučai.

Vo našata studija napravena kaj pacienti so hemangiomi vo maksilo-facijalnata regija, od 15 ispitani slučai, kaj 11 se odkrieni taka nerečeni »vruki« fokusi, kako vo vaskularnata, taka i vo statičnata faza na sekvencijalnoto skeniranje.

UDC: 616.716-006.311.03-07:539.163

Key words: maxillofacial region, hemangioma-diagnosis, radioisotopes

Professional paper

Radiol. Jugosl. 18(1) 27—29, 1984

Uvod — Hemangiomite pretstavuvaat najčesti neoplazmi vo detskata vozrast, a neretko gi srekaваме i vo site drugi, vozrasni grupi. Ottamu tie pretstavuvaat relativno čest problem, ne samo od hirurški, tuku i od aspekt na site drugi medicinski specijalnosti.

I denes se upotrebuvaat najrazlični iminja pri nivnoto dijagnosticiranje, što ukažuva na faktot deka nivnite klinički i rentgenološki karakteristiki ne so dobro proučeni. Od ova proizleguva deka e potrebno da se koristat ponovi dijagnostički metodi so cel da se dojde do točna dijagnoza (1). Isto taka, poželno e da se sporeduvaat, kako kliničkita taka i rentgenografskita naodi so onie dobieni pri radioizotopskoto skeniranje.

Radioizotopskata detekcija e bezopasen i tehnički ednostaven metod koj se pokaža korisen vo dijagnozata na tumorite na krvnite sadovi i pri odkrivanjeto na arteriovenski fistuli i drugi krvno sadovi malformacii.

Metod na rabota — Za vizualizacija na hemangiomite go koristevme izotopot Tc-99m. Injektivame »bolus« od 10—15 mC

(370—550 MBq). Polovina čas pred da se ubrizga radioizotopot, pacientot se tretira so pirofosfat kalaj, so što se obezbeduva maksimalno vgraduvanje na Tc-99m vo eritrocitite. Na ovoj način imavme možnost da ja pratime vaskularnata faza vo sekvencijalni slici i toa sekoj 15 sek. do 1 minuta, a potoa e praven i statičen sken. Skenografskiot naod se manifestira vo vid na retencija na izotopot vo krvnite sadovi na hemangiomot.

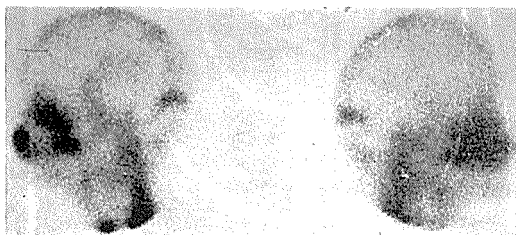
Rezultati — Ispitani se 15 pacienti so hemangiomi vo predelot na liceto i vilicite. Od niv 8 bea od ženskiot, a ostanatite 7 od maškiot pol. Starosta na pacientite iznesuvaše pomegu 4 i 6 godini. Od vkupniot broj 15 tretirani slučai samo pri 4 imavme negativen skenografski naod. Toa bea bolni so lokalizirani hemangiomi i toa: 2 vo predelot na dolnata usna, 1 na ligavicata na usnata praznina i 1 vo predelot na desnata strana na jazikot. Pri ostanatite 11 pacienti dobivme pozitiven naod, koj se manifestiraše so »vruki« fokusi, kako vo vaskularnata faza tako i vo statičkiot sken (slika 1).

Statičnite skenovi od sl. 2 a i b ja prikazuvaat sostojbata pred (slika 2 a) i po (slika



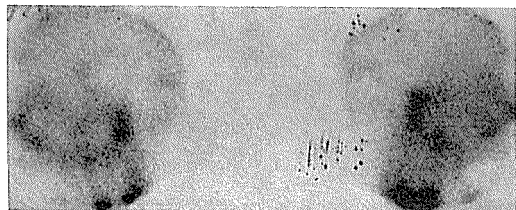
Slika 1 — Otkrivanje na »vruki« fokusi vo vaskularnata faza na sekvencijalniot sken

Fig. 1 — Detection of a "hot" spots during the vascular phase of the sequential scanning



Slika 2 a — Statičen sken vo LL i DL pozicija (pred tretman) pokazuva »vruk« fokus vo predelot na desnata strana na obrazot i gornata usna

Fig. 2 a — Static scan (LL and DL position) before the therapy shows "hot" spot at the right side of the cheek and upper lip

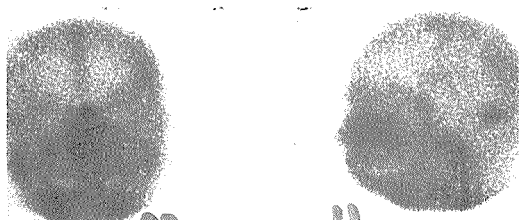


Slika 2 b — Statičen sken vo LL i DL pozicija (po terapija so Ultracorten-H) pokazuva zabeležljivo namaluvanje na akumulacijata na radioaktivniot izotop vo regijata na hemangiomot

Fig 2 b — Static scan (LL and DL position) after the therapy with Ultracorten-H shows notable diminution of the accumulation of the radioisotope in the region of the hemangioma

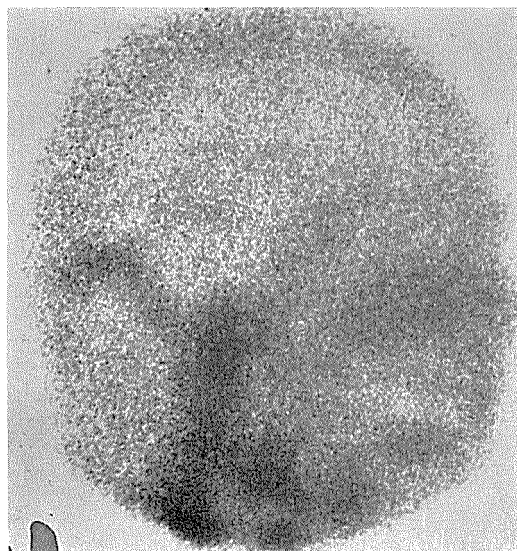
2 b) lekuvanjeto na pacientot so hemangiom vo predelot na desnata strana na obrazot i gornata usna.

Pri edna bolna so hemangiom na levata strana na liceto (slika 3) se otkri vruk fokus i na desnata strana koj se proecira vo regijata na sinus transversus, što sugerira postoenje na vaskularna anomalija (slika 4).



Slika 3 — Statičen sken (AP i LL pozicija) kaj pacientka so hemangiom na levata strana na obrazot. Vo AP pozicija vidлива e asimetrija vo akumulacijata na radioizotopot

Fig. 3 — Static scan (AP and LL position) at the patient with hemangioma on the left side of the cheek. On the AP position notable asymmetry of the accumulation of the radioisotope



Slika 4 — Statičen sken kaj pacientkata od slika 3 vo DL pozicija go otkriva postoenjeto na arterio-venska malformacija vo nivoto na desniot sinus transversus

Fig. 4 — Static scan in DL position at the same patient from fig.3 discover arterio-venous malformation on the level of the right sinus transversus

Diskusija — Ovde, ušte vo početokot sakame da napomeneme, deka 3 od vkupno 4-te negativni skenografski naodi bea kaj pacienti lekuvani po pat na lokalno ubrizguvanje na Ultracorten-H, što može da e znak za nivno izlekuvanje.

So primenata na radioizotopska skenografija može da se otkrie tipot na hemangiomot, što ne e slučaj so primenata na selektivnata arteriografija. Imeno, vo kolku

rezultatot e negativen, potrebno e pravenje i na venografija, a ako se ima vo predvid deka toj zahvat se izveduva pod opšta anesteziya (2), bez da go spomenuvame i rizikot od воведување na kateterot, sepak, na mislenje sme deka e neophodno prvo da se napravi vaskularen sken, a potoa soodvetna, se razbira ako e potrebna, arterio ili venografija. Malite hemangiomi možat da se prikažat i skenografski, no bidejki vo praksa tie i klinički se dijagnosticiraat, na mislenje sme deka za niv ne e potrebna radioizotopska detekcija. So selektivnata radioizotopska detekcija možeme da otkrieme i nekoje sistemsko zaboluvanje ili malformacija na krven sad, kako što beše slučajnost so pacientkata prikažana na slici 3 i 4.

Zaključok — So radioizotopska detekcija spored intenzitetot na kontrastot koj go dava emiterot vo različnite vremenski intervale, možemo da go diferencirame tipot na hemangiomot, negovata golemina i lokalizacija.

Smetame deka radioizotopskiot metod na detekcija e mnogu ednostaven, i lesno izvodliv pa spored toa go preporučavame kako screening vo detekcijata na hemangiomite.

Ovoj metod može da se koristi i za pratenje na rezultatite od primenata na konzervativen ili hirurški tretman na hemangiomite i da dade evaluacija na istite.

giomas was useful in 11 cases where a "hot" spots was detected during the vascular and static phase of sequential scanning.

Literatura

1. Makhija M. C.: Demonstration of a glomus tumour on a dynamic nuclear angiogram. Clin. Nucl. Med. 4: 247, 1979.
2. Rao V. R. et al.: Hypervascular cavernous angioma at angiography. Neuroradiology 18: 211—214, 1979.

Abstract

SEQUENTIAL SCANNING OF MAXILLO-FACIAL HEMANGIOMA WITH Tc-99m LABELED ERYTHROCYTES

Vasilevski B., Tudžarovska-Vasilevska K.,
Gerovska V.

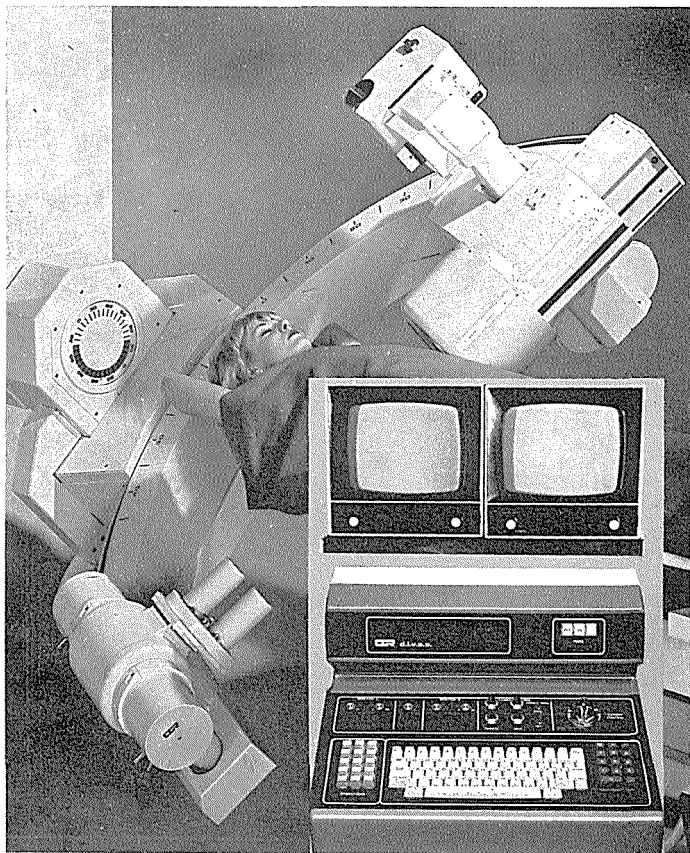
Vascular scan is a non-invasive and technically simple method for diagnostic of hemangioma in the maxillo-facial region. The use of Tc-99m which is with a short half life time and Gamma camera, give us possibilities in diagnosis of the blood vessel malformations and systemic diseases. Vascular scan is often necessary in differentiation of the type of the hemangioma and their size. Also, this method is valuable in locating of the hemangioma in the facial areas and for evaluation of the post-treatment cases. A study of 15 vascular scans which was conducted on patients with maxillo-facial heman-

Adresa autora: Prim. dr. Branko Vasilevski,
Mr sci., ul. »Beliška« 2 b., naselba »Vlae«, 91060
Skopje.

D. I. V. A. S.

DIGITALNI INTRAVENSKI ANGIOGRAFSKI SISTEM

sa dijagnostičkim rentgenskim aparatom
ARCOMAX-M/N



D. I. V. A. S.

najsuvremeniji
sistem

za
digitalno
prikupljanje,
pohranjivanje,
prikazivanje
i

obradu
slika

u
radiologiji



CGR KOCH & STERZEL · ESSEN

SR Njemačka

Generalni zastupnik:

FERIMPORT, Inozemna zastupstva, Zagreb, Praška 2/II

Tel.: 041/424 498

**PERFUZIONA SCINTIGRAFIJA MIOKARDA RAĐENA
SA PARALELNIM I 7 PINHOLE KOLIMATOROM**

Malešević M., Stefanović Lj., Trifunović S., Pješivac Z.

Sažetak — Perfuziona scintigrafija miokarda sa 201-Tl rađena je kod 38 pacijenata sa paralelnim i 7 pinhole kolimatorom. Uz 7 pinhole kolimator korišćen je poseban kompjuterski program sa kojim se pravi rekonstrukcija snimljene studije i vrši kvantifikacija 201-Tl u miokardu. Kada se radi sa paralelnim kolimatorom senzitivnost je 90 %, specifičnost 16 %, tačnost 78 % i prediktivna vrednost 85 %; a sa 7 pinhole kolimatorom senzitivnost je 93 %, specifičnost 33 %, tačnost 84 % i prediktivna vrednost 88 %. $P > 0,5$ za senzitivnost i prediktivnu vrednost i $P > 0,2$ za specifičnost i tačnost. Nisu zapažene statistički značajne razlike kod izvođenja perfuzione scintigrafije miokarda sa paralelnim i 7 pinhole kolimatorom, mada se dobija više informacija kada se radi sa 7 pinhole kolimatorom. Niska specifičnost obe metode je posledica visokog procenta bolesnika koji stvarno imaju ishemičnu koronarnu bolest i malog broja bolesnika bez koronarne bolesti.

UDC: 616.127-07:539.163

Key words: myocardium, radionuclide imaging-methods

Original scientific paper

Radiol. Jugosl. 18(1) 31—34, 1984

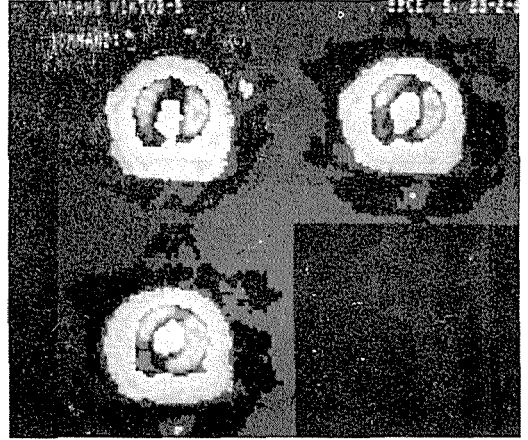
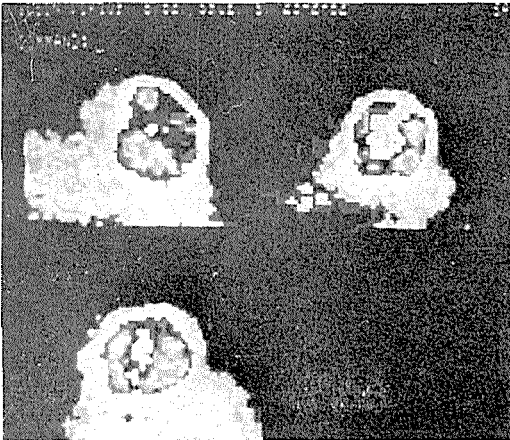
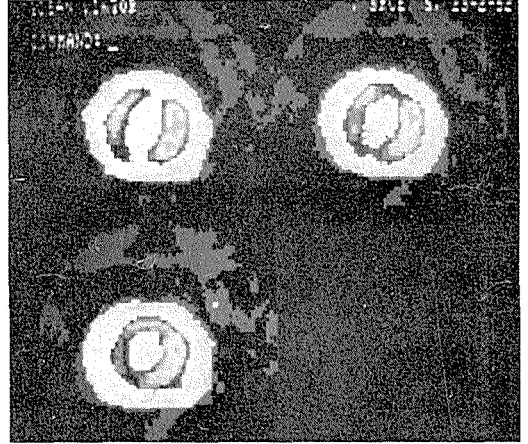
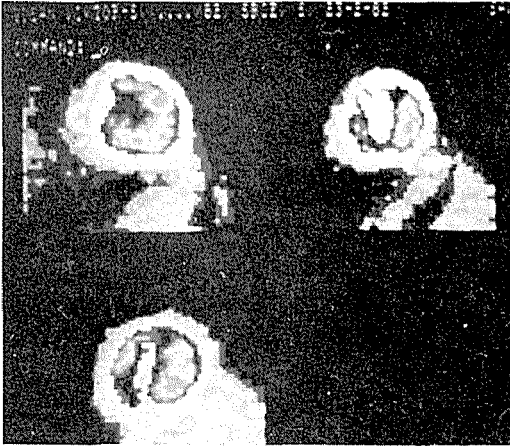
Uvod — Lebowitz, Cook, Bailey i drugi (1, 2, 3) pišu radove o kliničkoj primeni 201-Tl u perfuzionoj scintigrafiji miokarda. Svi su oni radili na klasičnoj Anger-ovoj gama kameri uz primenu paralelnog kolimatora. Godine 1978 Vogel i Kirch (6) su prvi publikovali rad o perfuzionoj tomoscintigrafiji miokarda rađenoj sa posebnim kolimatorom koji ima 7 otvora i koji se zove 7 pinhole kolimator i uz korišćenje posebnog komercijalnog kompjuterskog programa kojim se vrši rekonstrukcija snimljene studije u 10 tomografskih preseka i prati kvantifikacija 201-Tl u miokardu leve komore. Cilj rada je bio poređenje rezultata dobijenih sa paralelnim i 7 pinhole kolimatorom na istoj populaciji.

Materijal i metode — Urađena je perfuziona scintigrafija miokarda kod 38 bolesnika sa paralelnim i 7 pinhole kolimatorom; kod 35 muškaraca, 3 žene; životne dobi od 21—62 godine, prosečne starosti 43 godine. Indikacije su bile dijagnostika i prognoza

lečenja ishemijske koronarne bolesti. Snimanje se vrši sa paralelnim i 7 pinhole kolimatorom u stresu i redistribuciji, izuzev ako se ne radi o akutnom infarktu miokarda. Test opterećenjem izvodi se ergometriskom metodom po protokolu Bruce-a, do postizanja maksimalnog tolerantnog opterećenja, kada se injicira 201-Tl u dozi od 74 MBq. Prvo se vrši snimanje sa paralelnim kolimatorom u tri projekcije: ANT, LAO 40° i LAO 60° (slika 1 a i 1 b), a zatim snimanje sa 7 pinhole kolimatorom (za detalje metodologije rada videti reference pod brojem 3 i 4). 7 pinhole kolimator ima 7 otvora. Poanta je na pozicioniranju ovog kolimatora, tj. centralni otvor mora biti postavljen upravno na uzdužnu osovinu srca. Rastojanje od srca do kolimatora je od 8—21 cm, odnosno od zida grudnog koša oko 21 cm. Sa ovim kolimatorom se snima uvek u LAO 40° projekciji u dve sličice od 375 K impulsa. Treba vršiti snimanje u stresu od 5—30 min. i redistribuciji 3—4 h od injiciranja 201-Tl.

Nakon završenog snimanja sa paralelnim i 7 pinhole kolimatorom u stresu i redistribuciji pristupa se analizi uz pomoć komerci-

Rad saopšten na Kongresu nuklearne medicine Jugoslavije, Skopje, 1982.



Slika 1 a i 1 b — Perfuziona scintigrafija miokarda, rađena sa paralelnim kolimatorom u stresu (1 a) i u redistribuciji (1 b)

Fig. 1 a and 1 b — Perfusion scintigrams of the myocardium with parallel collimator: under stress (1 a) and during redistribution (1 b)

Slika 2 a i 2 b — Tomoscintigrafija miokarda, rađena sa 7 pinhole kolimatorom u stresu (2 a) i redistribuciji (2 b)

Fig. 2 a and 2 b — Tomoscintigraphy of the myocardium with 7 pinhole collimator, under stress (2 a) and during redistribution (2 b)

jalnog kompjuterskog programa, koji se sastoji od tri podprograma: TOMCAL, TOMREC i CIRCLE. Podprogramom TOMCAL vrši se kalibriranje 7 pinhole kolimatora, jednom u dve nedelje. TOMREC-om se vrši rekonstrukcija snimljene studije u 10 tomografskih preseka prema uzdužnoj osovini srca. Od ovih 10 preseka odaberu se tri karakteristična, koja najviše odgovaraju apikalnoj, medijalnoj i bazalnoj ravni miokarda levog srca. Sličice ovih preseka se ručno obrađuju, na poseban način i stavljaju u zone od interesa kompjuterske memorije (slika 2 a i 2 b). Podprogramom CIR-

CLE vrši se kvantifikacija i grafički prikaz raspodele 201-Tl u miokardu leve komore u tri karakteristična preseka.

Rezultati — Kod dva pacijenta, koji su imali akutni infarkt miokarda, rađena je perfuziona scintigrafija sa oba kolimatora samo u miru, bez opterećenja. Kod 18 pacijenata rađena je perfuziona scintigrafija u stresu i redistribuciji sa paralelnim i 7 pinhole kolimatorom. Kod sledećih 18 pacijenata perfuziona scintigrafija je rađena sa paralelnim kolimatorom u stresu i redistribuciji a sa 7 pinhole kolimatorom samo u redistribuciji.

U tabeli 1 prikazane su kliničke dijagnoze bolesnika kod kojih je stvarno postojala ishemijska koronarna bolest. U tabeli 2 prikazane su kliničke dijagnoze bolesti kod 6 ispitanika, koji nisu imali kliničke znake ishemijske koronarne bolesti, prema našim kriterijumima. U tabeli 3 prikazan je odnos stvarno pozitivnih, lažno negativnih, stvarno negativnih i lažno pozitivnih scintigrafskih nalaza dobijenih sa paralelnim i 7 pinhole kolimatorom. U tabeli 4 prikazana je senzitivnost, specifičnost, tačnost i prediktivna vrednost za obe metode.

Angina pectoris	12
Infarctus myoc. acuta	2
Status post infarc. myoc.	11
Status post op. Ao-C-bypass	7
Ukupno	32

Tabela 1 — Klinička dijagnoza bolesnika kod kojih stvarno postoji ishemijska koronarna bolest (D+)

Table 1 — Clinical diagnosis in patients with true ischaemic coronary disease (D+)

Hypertensio arth.	
Diabetes mellitus	2
Angina pectoris susp.?	
WPV syndrom	1
Block r. sin.	1
Sincopae	1
Status post impl. valv. mitralis	1
Ukupno	6

Tabela 2 — Kliničke dijagnoze bolesnika kod kojih nije dokazana ishemijska koronarna bolest (D—)

Table 2 — Clinical diagnosis in patients in whom ischemic coronary disease was not proved (D—)

D+	32	D—	6
TP	29/30	TN	1/2
FN	3/2	FP	5/4

Napomena:

- D+ dokazana koronarna bolest
- D— nije dokazana koronarna bolest
- TP stvarno pozitivni nalazi
- FN lažno negativni nalazi
- TN stvarno negativni nalazi
- FP lažno pozitivni nalazi

Tabela 3 — Odnos stvarno pozitivnih, lažno negativnih, stvarno negativnih i lažno pozitivnih scintigrafskih nalaza, dobijenih sa paralelnim i 7 pinhole kolimatorom

Table 3 — The ratio of true positive, false negative, true negative and false positive scintigraphic findings with parallel and 7 pinhole collimators

Perfuziona scintigrafija miokarda sa 201-Tl

	sa paralelnim kol. %	sa 7 PH kol. %
Senzitivnost	90	93
Specifičnost	16	33
Tačnost	78	84
Prediktivna vrednost	85	88

Tabela 4 — Senzitivnost, specifičnost, tačnost i prediktivna vrednost perfuzione scintigrafije miokarda sa paralelnim i 7 pinhole kolimatorom

Table 4 — Sensitivity, specificity, accuracy and predictive value of myocardial perfusion scintigraphy with parallel and 7 pinhole collimators

Urađeno je testiranje proporcija razlika kod dva uzorka (za paralelni i 7 pinhole kolimator) i nađeno je da $P > 0,5$ za senzitivnost i tačnost i $P > 0,2$ za specifičnost i prediktivnu vrednost.

Prikaz našeg bolesnika starog 61 godinu, koji ima sledeću kliničku dijagnozu: staus post inf. myocardii AA XXI; status post operatio. Ao-Co-bypass AA II; stenocardia post. op. Urađena je perfuziona scintigrafija miokarda sa paralelnim i 7 pinhole kolimatorom u stresu i redistribuciji. Analizom rezultata nađeno je: ireverzibilno smanjena perfuzija u inferiornom delu, tomografski u sva tri preseka i lakša reverzna perfuzija u gornjim, zadnjim partijama miokarda leve komore. Može se zaključiti da postoje stenotične promene, velikog stepena, na RCA-u i početne ishemične promene na LAD-u.

Diskusija — Pre donošenja scintigrafskog zaključka uvek su upoređivani nalazi dobijeni sa paralelnim i 7 pinhole kolimatorom. Kod 32 (84 %) bolesnika radilo se stvarno o dokazanoj ishemičnoj koronarnoj bolesti, a kod 6 (16 %) nije bilo koronarne bolesti. Senzitivnost je visoka za obe metode i koreleira sa podacima iz literature (5). Specifičnost je 16 % za paralelni i 33 % za 7 pinhole kolimator, izuzetno niska za obe metode. Thrall i saradnici su imali specifičnost 90—92 %. Na našem materijalu, razlog za izrazito nisku specifičnost je visok procenat (84 %) bolesnika sa dokazanom koronarnom bolešću i odsustvom kontrolne grupe (pacijenti koji nemaju koronarnu bolest). Tačnost i prediktivna vrednost su prilično visoke za obe metode, u literaturi

nismo našli vrednosti za upoređivanje. Testiranjem značajnosti razlike proporcija iz dva uzorka nisu zapažene statistički značajne razlike kod izvođenja perfuzione scintigrafije sa paralelnim i 7 pinhole kolimatorom. No ipak se tomoscintigrafijom uz pomoć 7 pinhole kolimatora i uz kompjutersku obradu dobija više podataka.

Postavljanje 7 pinhole kolimatora je vrlo teško i komplikovano, jer nema univerzalne šeme za pozicioniranje. Po mišljenju Vogel-a i Kirch-a (6) a i našem dosadašnjem iskustvu, potrebno je oko 1 h za snimanje i analizu tomoscintigrafske studije.

Zaključak — Perfuzionu scintigrafiju miokarda sa paralelnim i 7 pinhole kolimatorom treba uvek raditi u stresu i redistribuciji, sem ako se ne radi o akutnom infarktu, i scintigrafske nalaze upoređivati pre donošenja dijagnostičkog zaključka. Na našem materijalu nismo našli značajnu statističku razliku ove dve metode jer smo imali visok procenat bolesnika sa dokazanom ishemijskom koronarnom bolešću. Nedostatak tomoscintigrafije sa 7 pinhole kolimatorom je teško pozicioniranje i duga analiza studije.

Mišljenja smo da tomoscintigrafiju miokarda treba raditi kod dijagnostički nejasnih i nerešenih slučajeva, zatim kod bolesnika kojima se želi postaviti Ao-Co-bypass ili ako se želi proceniti funkcionisanje već postavljenog Ao-Co-bypass-a.

Abstract

PERFUSION SCINTIGRAPHY OF THE MYOCARDIUM WITH PARALLEL AND 7 PINHOLE COLLIMATOR

Malešević M., Stefanović Lj., Trifunović S., Pješivac Z.

Myocardial perfusion scintigraphy with 201-Tl was conducted with the parallel and 7 pinhole collimator in 38 patients. With 7 pinhole collimator the special computer programme was employed by which a reconstruction of the recorded study and quantification of 201-Tl in myocardium was performed. With the parallel collimator the sensitivity was 90 %, specificity 16 %, accuracy 78 % and predictive value 85 %; with the 7 pinhole collimator the sensitivity was 93 %, specificity 33 %, accuracy 84 % and predictive value 88 %. $P > 0,5$ for the sensitivity and predictive value and $P > 0,2$ for the specificity and accuracy. No significant differences

were observed in conducting myocardial perfusion scintigraphy with either parallel or 7 pinhole collimator, although more information was obtainable with the latter. Low specificity of the both methods was to a high percentage of patients with established ischaemic coronary disease and a small number of patients without the disease.

Literatura

1. Cook D., Bailey L., Straus W.: Thallium-201 myocardial Imaging: Appearance of the normal heart. *J. Nucl. Med.* 17: 583, 1976.
2. Lebowitz E., Greene MW., Fraichild R. et al.: Thallium-201 for medical use. *J. Nucl. Med.* 16: 151—155, 1975.
3. Malešević M., Trifunović S., Stefanović Lj.: Perfuziona scintigrafija miokarda sa 201-Tl u koronarnoj ishemičnoj bolesti. *Radiol. Jugosl.* 15: 359—362, 1981.
4. Malešević M., Trifunović S., Stefanović Lj., Pješivac Z.: Perfuziona tomoscintigrafija miokarda rađena sa 7 pinhole kolimatorom. *Med. Pregled* (u štampi).
5. Thrall H. J., Resossi R., Kline R., Brady T., Rogere L.: Thallium-201 Imaging for detection of coronary artery disease: comparison of planar and seven pinhole tomographic techniques. *J. Nucl. Med.* 20: 70, 1980.
6. Vogel R. A., Kirch D., Lefree M., Steele P.: A new method of multiplanar emission tomography using a seven pinhole collimator and an Anger scintillation camera. *J. Nucl. Med.* 19: 648—654, 1978.
7. Williams D. L., Ritchie J. L., Harp G. D., Caldwell J. H., Hamilton G. W.: In vivo simulation Thallium-201 myocardial by seven pinhole emission tomography. *J. Nucl. Med.* 21: 821—828, 1980.

Adresa autora: Dr Milica Malešević, Institut za onkologiju, Zavod za nuklearnu medicinu, Medicinski fakultet, 21107 Novi Sad.

**TIME RELATED RETICULOENDOTHELIAL FUNCTION
IN NORMAL AND TUMOR BEARING RATS**

Serša G., Krošl G., Rudolf Z., Plesničar S.

Abstract — Authors measured the activity of the reticuloendothelial system (RES) in healthy and tumor bearing rats with subcutaneous fibrosarcoma by the clearance of the radioactive colloid from the abdominal cavity. After the seventh day of incubation the relative activity of the colloid in the liver of the control group was $35\% \pm 8\%$, in the spleen $2.8\% \pm 1.3\%$ and in the mediastinal nodes $1.6\% \pm 1.9\%$ of the total activity in the animal. Time related accumulation exerted constant accumulation of the colloid in the liver and mediastinal nodes till the seventh day of incubation, while in the spleen the activity remained unchanged. Significantly elevated activity was found in the liver ($55\% \pm 5.7\%$ versus $35\% \pm 8\%$, $p = 0.01$) and in the mediastinal nodes ($4.7\% \pm 1.2\%$ versus $1.6\% \pm 1.9\%$, $p = 0.01$) in tumor bearing rats when compared with the control group, while the activity in the spleen was not significantly changed ($2.9\% \pm 0.4\%$ versus $2.8\% \pm 1.3\%$, $p = 0.5$). The activity per gramme of the tissue (A/g) of the tumor bearing rats in comparison to the control group was elevated in the liver ($4.4\%/g \pm 0.7\%/g$ versus $2.6\%/g \pm 1.4\%/g$, $p = 0.01$), while in the spleen the A/g was decreased ($1.5\%/g \pm 0.3\%/g$ versus $2.6\%/g \pm 0.8\%/g$, $p = 0.01$).

UDC: 616-006.327.04:616.42-072.7:539.163

Key words: neoplasms experimental, fibrosarcoma, reticuloendothelial system, radioisotopes, radiometry, rats

Original scientific paper

Radiol. Jugosl. 18(1) 35—38, 1984

Introduction — Reticuloendothelial system (RES) has many important functions in both physiological and pathological conditions (2, 3, 6). The function of this system has been evaluated mostly by the clearance of the injected colloid from the blood and uptake of the colloid in various organs after intravenous injection (4, 5).

Tumor transplantation in experimental animals results in a rapid increase in the weight of the spleen, and changes in RES activity (7, 8, 9, 10). Recent data also indicate that the reticuloendothelial phagocytic capacity in rats with different degrees of intra and extrahepatic tumor load is altered (6).

In our study we tried to evaluate the RES function by measuring the colloid accumulation of different organs in experimental animals after intraperitoneal injection of the colloid. The incubation time was prolonged to seven days in order to evaluate the time related uptake of the colloid and possible differences in the colloid uptake between the normal and fibrosarcoma bearing rats.

Material and methods — In the experiment four months old inbred Wistar rats were used. Animals were kept in standard laboratory conditions and fed ad libitum on rat pellets and water.

The control group consisted of twenty healthy rats and the tumor bearing group of fifteen rats with fibrosarcoma. The tumor was transplanted subcutaneously dorsolaterally by a subcutaneous passage of the tumor which was originally 3-methylcholantrene induced fibrosarcoma. RES activity measurements were performed 30 to 36 days after the tumor transplantation, when the mean tumor weight was $31\text{ g} \pm 19\text{ g}$ (range 5.7 g to 69 g).

The test substance for the RES function was commercially prepared ^{199}Au colloid (The Institute Boris Kidrič, Vinča). Animals in the experiment were injected intraperitoneally with 0,5 ml colloid solution (activity from 7,4 MBq to 18,5 MBq, depending on the incubation time). The minimal incubation time was 60 minutes and subsequently the animals were killed by cervical dislocation after the first, second, fourth and seventh day.

Incubation time	Relative activity in different organs (A. M. \pm 1 S. D. in %)					
	liver		spleen		mediastinal nodes	
	control	tumor	control	tumor	control	tumor
60 min.	15 \pm 9	10.4 \pm 2.7	0.5 \pm 0.2	1.3 \pm 0.5	0.7 \pm 1.3	0.8 \pm 0.6
1st day	21 \pm 5	28 \pm 3.5	2.6 \pm 1	3.2 \pm 1.8	0.6 \pm 0.1	1.5 \pm 0.6
2nd day	29 \pm 8	27 \pm 6	3 \pm 0.6	2.9 \pm 1.4	1.1 \pm 0.6	2.6 \pm 1.8
4th day	34 \pm 11	41 \pm 2	2.8 \pm 1.7	3.2 \pm 0.6	2.1 \pm 0.9	3.1 \pm 1.1
7th day	35 \pm 8	55 \pm 6	2.8 \pm 1.3	2.9 \pm 0.4	1.6 \pm 1.9	4.7 \pm 1.2

Table 1 — Relative activity of different organs (% of the total animal activity in the organ) in control group (Control) and in the tumor bearing rats (Tumor) related to the length of incubation

Tabela 1 — Relativna aktivnost različnih organov (% celotne aktivnosti živali v organu) kontrolne skupine (Control) in podgan s tumorji (Tumor) v odvisnosti od časa inkubacije

Group	No. of animals	Relative weight (A. M. \pm 1 S. D. in %)	
		liver	spleen
Controls	20	4.8 \pm 0.7	0.36 \pm 0.05
Tumor bearing animals	15	4.6 \pm 0.6	0.9 \pm 0.3

Table 2 — Relative weights of the liver and the spleen of the tumor bearing rats (as % of the total body weight) in comparison to the control group

Tabela 2 — Relativna teža jeter in vranice (% celotne teže živali) kontrolne skupine in skupine podgan s tumorji

The radioactivity of various organs and total activity of the animals were measured on the scintillation counter (EKCO Electronics, type N 559 D). Dissected organs were previously washed by rinse solution in order to remove the colloid that was stuck to the organ, washed, and the activity per gramme (A/g) of the tissue was calculated.

Results — The distribution of the colloid injected into the abdominal cavity of the animal was measured in different organs after 60 minutes, one, two, four, and seven days of incubation. Colloid injected into the abdominal cavity remained at first stuck to the abdominal fat and further it was distributed into other organs of the rat. The highest radioactivity was detected in the liver, spleen and mediastinal nodes. In the remaining organs and in the tumor the activity was low, and it was presumed that the activity was caused by contamination and not by uptake (Table 1).

Relative weights of various organs were calculated. The tumor bearing rats had

significantly elevated relative spleen weight ($p = 0.01$), while the relative liver weight in this group was not changed in comparison to the control animals (Table 2).

The difference between both groups of animals in uptake of the colloid in the liver, which became evident after two days of incubation, was further increasing till the seventh day of incubation ($p = 0.01$). No difference in colloid uptake in the spleen could be detected between control and tumor bearing rats, $p = 0.5$ (Fig. 1).

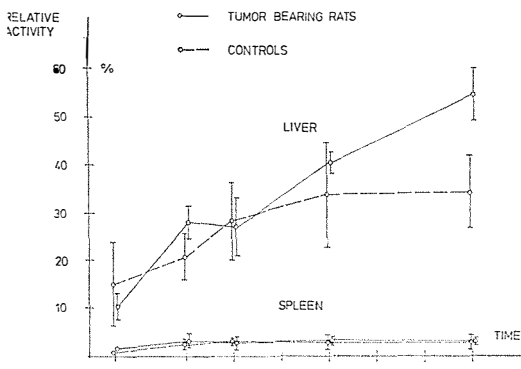


Fig. 1 — The relative uptake of the colloid in liver and spleen (as % of the total body activity) of both experimental groups of animals

Slika 1 — Relativna aktivnost jeter in vranice (% celotne aktivnosti) obeh skupin poskusnih živali

The A/g of the liver was elevated in the tumor bearing rats compared to the normal rats because of the higher relative liver activity and unchanged relative weight. The difference was significant after the seventh day of incubation ($p = 0.01$). The tumor bearing rats had significantly decreased

A/g of spleen tissue, when compared with control animals, due to elevated relative spleen weight and unchanged colloid uptake, $p = 0.01$ (Fig. 2).

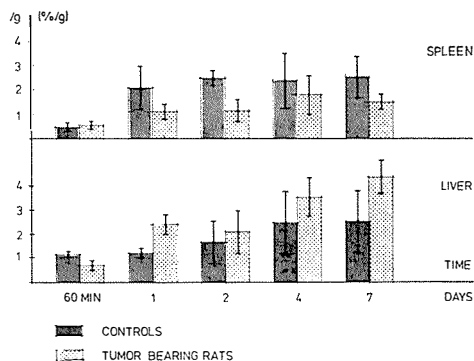


Fig. 2 — Time related uptake in the liver and spleen per gramme of the tissue (A/g) in normal and tumor bearing rats

Slika 2 — Aktivnost na gram tkiva v jetrih in vranici (A/g) v obeh poskusnih skupinah živali

The colloid was accumulated also in the mediastinal nodes and the uptake was time related in both groups of animals. Tumor bearing rats had significantly elevated values of colloid uptake when compared with the control group, $p = 0.01$ (Table 1).

Discussion and conclusion — According to our results liver colloid uptake in normal rats is completed after two days incubation. In comparison to the control group the tumor bearing rats accumulated colloid in the liver without saturation through seven days of incubation. It is presumed that the colloid is accumulated in lysosomes of Kupffer and endothelial cells of the liver (1). These data were confirmed also by our electron micrographs. Therefore, it could be predicted that altered activity in the liver of the tumor bearing rats is due to changed activity in previously mentioned cells. Different histological types of tumors influence the RES activity in different ways. According to our results, subcutaneously growing fibrosarcoma is influencing the liver RES activity by increasing its capacity to accumulate the colloid.

Decreased A/g spleen tissue uptake is the result of unchanged relative spleen acti-

vity and elevated relative spleen weight in tumor bearing rats, compared with control group. In the process of the neoplastic growth spleens of tumor bearing rats enlarge due to hyperplasia of the white pulp and increased number of lymphocytes and big mononuclear cells (10). We assume that subcutaneously growing fibrosarcoma exerts in these experimental conditions a suppressive effect on the activity of these cells. With this mode of action the tumor exhibits its complex influence on the activity of RES system in the spleen and in the liver.

In future it would be necessary to investigate the high uptake of the colloid in mediastinal nodes. Probably the colloid is accumulated by lymph influx from the abdominal cavity. Higher relative lymph node activity in tumor bearing rats may be a consequence of accelerated inflow and scavenging of the abdominal fluid.

Izveleček

AKTIVNOST RETIKULOENDOTELIALNEGA SISTEMA ZDRAVIH PODGAN IN PODGAN S TUMORJEM

Serša G., Krošl G., Rudolf Z., Plesničar S.

Avtorji so v raziskavah merili aktivnost retikuloendotelialnega sistema (RES) v zdravih podganah in podganah s podkožnim fibrosarkomskim tumorjem z merjenjem razporejanja vbrizganega koloida v trebušno votlino živali. Po sedmih dneh inkubacije je bilo v jetrih kontrolne skupine izmerjeno $35\% \pm 8\%$, v vranici $2.8\% \pm 1.3\%$ in v mediastinalnih bezgavkah $1.6\% \pm 1.9\%$ relativne aktivnosti. V jetrih in mediastinalnih bezgavkah je relativna aktivnost od prvega do sedmega dne inkubacije stalno naraščala, medtem ko se relativna aktivnost v vranici ni spreminjala. Skupina podgan s podkožnim fibrosarkomom je imela po sedmih dneh inkubacije v primerjavi s kontrolno skupino značilno povišano relativno aktivnost jeter ($55\% \pm 5.7\%$ proti $35\% \pm 8\%$, $p = 0.01$) in mediastinalnih bezgavk ($4.7\% \pm 1.2\%$ proti $1.6\% \pm 1.9\%$, $p = 0.01$), medtem ko v vranici ni bilo značilnih sprememb ($2.9\% \pm 0.4\%$ proti $2.8\% \pm 1.3\%$, $p = 0.5$). Zaradi povišane relativne aktivnosti jeter skupine podgan s fibrosarkomom je povišana tudi aktivnost, preračunana na gram tkiva organa (A/g), v primerjavi s kontrolno skupino ($4.4\%/\text{g} \pm 0.7\%/\text{g}$ proti $2.6\%/\text{g} \pm 1.4\%/\text{g}$, $p = 0.01$). Pri podganah s fibrosarkomom je bila A/g vranice $1.5\%/\text{g} \pm 0.3\%/\text{g}$ in je bila značilno nižja od A/g kontrolne skupine ($2.6\%/\text{g} \pm 0.8\%/\text{g}$, $p = 0.01$).

Literatura

1. Bruijn W. C., Schellens J. P. M., van Buitenen J. M. H., van der Meulen J.: X-ray microanalysis of colloidal gold labelled lysosomes in rat liver sinusoidal cells after incubation for acid phosphatase activity. *Histochemistry* 66: 137—148, 1980.
2. DiLuzio N. R., McNamee R., Jones E., Cook J. A., Hoffman E. O.: The employment of glucan-activated macrophages in the enhancement of host resistance to malignancies in experimental animals. In: *The macrophage in neoplasia* (Fink M. A., ed.), Academic press, New York, 1976 (181—198).
3. Old L. J., Clarke D. A., Benacerraf B., Goldsmith M.: The reticuloendothelial system and the neoplastic process. *Ann. N. J. Acad. Sci.* 88: 264—280, 1960.
4. Old L. J., Benacerraf B., Clarke D. A., Carswell E. A., Stockert E.: The role of the reticuloendothelial system in the host reaction to neoplasia. *Cancer Res.* 21: 1281—1301, 1961.
5. Ryden S., Strand S. E., Plamer J., Stenram U., Hafström L. O., Persson B.: A scintillation camera technique for measurements of the reticuloendothelial function — comparison of different methods of measuring RES function. *Eur. J. Nucl. Med.* 7: 16—21, 1982.
6. Ryden S., Bergqvist L., Hafström L., Strand S. E.: Reticuloendothelial function in normal and tumor-bearing rats. Measurements with a scintillation camera technique. *Eur. J. Cancer Clin. Oncol.* 19: 965—970, 1983.
7. Saba T. M., Antikatzides T. G.: Decreased resistance to intravenous tumor cell challenge during periods of reticuloendothelial depression following surgery. *Br. J. Cancer* 34: 381—389, 1976.
8. Salky N. K., DiLuzio N. R., Levin A. G., Goldsmith H. S.: Phagocytic activity of the reticuloendothelial system in neoplastic disease. *J. Lab. Clin. Med.* 70: 393—403, 1967.
9. Stern K., Duweliu A.: Phagocytosis in liver and spleen of rats with Lewis lymphoma. *Cancer Res.* 20: 587—591, 1960.
10. Yamagishi H., Pellis N. R., Macek C., Kahan B. D.: Changes in spleen morphology and lymphoid cells activity during tumor progression. *Europ. J. Cancer* 16: 1417—1426, 1980.

UDALJENE METASTAZE KOD KARCINOMA ORGANA GLAVE I VRATA

Dimitrovska A., Jovanovski D., Velkov K., Nikolova L., Maneva Lj.

Sažetak — U periodu od 1970 do 1980 godine na Institutu za radiologiju i onkologiju u Skopju je hospitalizirano 790 bolesnika sa karcinomom organa glave i vrata. Udaljene metastaze je dobio 72 (9,1 %) bolesnika. Kod 76 % udaljene metastaze su se pojavile u toku prve godine od početka lečenja, a kod 91 %, do kraja druge godine. Najčešća lokalizacija su bila pluća (47 %) i kosti (14 %). O odnosu na lokalizaciju primarnog tumora, najveća incidenca udaljenih metastaza je kod karcinoma epifarinksa, a najmanja kod karcinoma usne šupljine. U zavisnosti od stadijuma bolesti udaljene metastaze su bile najčešće kod bolesnika sa T₂ i T₃. U odnosu na N nije bilo većih razlika. Nije bilo udaljenih metastaza u ranom stadiumu (T₁N₀) kao i u veoma uznapredovalom stadiumu (T₄N₂ i T₄N₃).

UDC: 616-006.6:611.91/.93:616-006.6-033.2

Key words: head and neck neoplasms, neoplasm metastasis, neoplasm staging

Professional paper

Radiol. Jugosl. 18(1) 39—42, 1984

Uvod — Sa napretkom megavoltažne radioterapije, usavršavanjem hirurških intervencija i uvođenjem polihemoterapije dobijaju se sve bolji rezultati u lečenju karcinoma organa glave i vrata. Time je pitanje udaljenih metastaza kod ove lokalizacije postalo aktuelnije. Ranije se smatralo da su hematogene metastaze retka pojava, ali sa produženjem veka preživljavanja uvidelo se da su one daleko češće. Dok je 1906 godine Crile (4) objavio samo 1 % udaljenih metastaza na autopsiji, kasniji izveštaji pominju procenat od 5,3—23,9 (1, 2, 9) na kliničkom materijalu i 17—57 (3, 6, 7) na autopsiji.

U radu prikazujemo učestalost i lokalizaciju hematogenih metastaza kod karcinoma gornjih delova respiratornog i digestivnog trakta na našem materijalu u zavisnosti od lokalizacije i uznapredovalosti primarnog tumora i prisustvu regionalnih metastaza.

Bolesnici — Od 790 bolesnika hospitaliziranih u periodu od 1970 do 1980 godine na Institutu za radiologiju i onkologiju u Skop-

lju sa primarnim karcinomom organa glave i vrata, najviše ih je bilo sa karcinomom larinksa (476) i karcinomom epifarinksa (131). U seriju su uključeni i bolesnici sa limfoepiteliomom. Većina bolesnika je tretirana samo radiološki. 230 bolesnika (29 %) je prethodno bilo operisano.

Rezultati — Udaljene metastaze smo našli kod 72 od ukupno 790 slučajeva (9,1 %), (tabela 1). Najveći je procenat udaljenih metastaza kod karcinoma epifarinksa (23 %), a najmanji kod karcinoma usne šupljine (4 %).

Vreme pojave udaljenih metastaza je bilo najčešće u prvoj godini od početka lečenja. U toku prvih 6 meseci od početka lečenja hematogene metastaze je dobilo 54 % bolesnika (tabela 2), a do kraja prve godine 76 %. Samo 6 bolesnika (9 %) je dobilo udaljene metastaze posle druge godine. Kod jednog bolesnika sa karcinomom larinksa nađene su pulmonalne metastaze posle 9 godina od početka lečenja.

Lokalizacija udaljenih metastaza prikazana je na tabeli 3. One su najčešće na plućima (47 %), zatim na kostima (14 %). Ve-

Rad je čitan na XI intersekcijском sastanku radiologa SR Srbije, Bosne i Hercegovine i SR Makedonije, Struga, 10—12 juni, 1982 godine.

Lokalizacija	Broj lečenih	Udaljene metastaze	%
Larinks	476	28	5,9
Epifarinks	131	30	23
Orofarinks	73	7	9,5
Hipofarinks	60	5	8,3
Usna šupljina	50	2	4
	790	72	9,1

Tabela 1 — Udaljene metastaze kod karcinoma organa glave i vrata za period od 1970 do 1980

Table 1 — Distant metastases in head and neck tumor observed during the period from 1970 to 1980

Vreme	Broj slučajeva	%
0—6 mes.	39	54
7—12 mes.	16	22
13—24 mes.	11	15
2—5 god.	5	7
Iznad 5 god.	1	2
Ukupno	72	100

Tabela 2 — Vreme pojave hematogenih metastaza u odnosu na početak lečenja

Table 2 — Time lapse from the beginning of the treatment to the appearance of hematogenous metastases

Lokalizacija	Broj slučajeva
Pluća	34
Medijastinum	2
Pleura	1
Skelet	10
CNS	3
Jetra	4
Dojka	1
Koža	2
Udaljene žlezde	4
Multiple	11

Tabela 3 — Lokalizacija udaljenih metastaza

Table 3 — Target organs of distant metastases

	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	Ukup.
T ₁		3	2	1	6
T ₂	6	3	6	7	22
T ₃	6	4	4	5	19
T ₄	1	1			2
Ukupno	13	11	12	13	49

Tabela 4 — Učestalost hematogenih metastaza u zavisnosti od »T« i »N«

Table 4 — Frequency of hematogenous metastases in relation to the »T« and »N« parameters of the primary

liki je broj bolesnika sa multiplim metastazama (15 %). Multiple metastaze smo dobili najviše kod bolesnika sa karcinomom epifarinksa (ukupno 6), zatim kod bolesnika sa karcinomom orofarinksa (3) i karcinomom larinksa (2). I ovde su najčešće bila obuhvaćena pluća, kosti, zatim udaljene limfoglandule i jetre.

Učestalost hematogenih metastaza u zavisnosti od stadiuma bolesti prikazujemo kod 49 bolesnika. Ostali su prethodno operisani i o njima nemamo podatak o stadiumu bolesti. Na tabeli 4 se vidi da su zastupljeni svi »T« stadiumi, ali ih je najviše T₂ i T₃. U odnosu na »N«, 13 (26 %) bolesnika nije imalo regionalne metastaze dok su ostali imali skoro isti broj N₁, N₂ i N₃. Nije bilo bolesnika u T₁N₀ kao i u T₄N₂ i T₄N₃ stadiumu.

Pojavu udaljenih metastaza smo analizirali posebno za operisane i neoperisane bolesnike sa karcinomom larinksa, orofarinksa i usne šupljine. Rezultati su isti za obe grupe. Bolesnici sa karcinomom epifarinksa i hipofarinksa su tretirani uglavnom samo radiološki, pa je uporedba bila nemoguća.

Diskusija — Analizirajući pojavu hematogenih metastaza po lokalizacijama našli smo daleko veći procenat metastaziranja kod karcinoma epifarinksa (23 %). Ovu pojavu objašnjavamo time što je veliki broj bolesnika sa anaplastičnim karcinomom i limfoepiteliomom koji imaju veću sklonost ka metastaziranju. Tako se od 10 bolesnika sa anaplastičnim karcinomom epifarinksa kod 7 verifikovale udaljene metastaze, a od ovih 3 bolesnika su imala multiple. Procenat hematogenog metastaziranja kod limfoepitelioma na našem materijalu iznosi 28, a kod planocelularnog karcinoma na epifarinksu 16. Osim toga od 6 bolesnika kod kojih je izvedena hirurška intervencija na limfnim čvorovima na vratu, kod 4 su nastupili recidivi. Najverovatnije neradikalna operacija je doprinela za diseminaciju bolesti. Kod ostalih organa glave i vrata najčešće se radilo o planocelularnom karcinomu sa ili bez orožavanjem što nije bitno uticalo na razlike u pojavljivanju hematogenih metastaza.

Vreme pojave udaljenih metastaza bilo je najčešće u prvoj godini. Kod većine ovih bolesnika primarni tumor je bio na epifaringu i hipofaringu. Karcinomi larinksa su imali tendenciju ka kasnijem metastaziranju. Svih 6 bolesnika sa metastazama koje su se javile posle druge godine od verifikovanja primarnog tumora su imala laringealni karcinom.

Analizirajući pojavu hematogenih metastaza u zavisnosti od stadiuma bolesti našli smo da ni jedan bolesnik nije bio u T₁N₀ što objašnjavamo time da su svi bolesnici u ovom stadiumu najverovatnije trajno izlečeni. Takođe nije bilo ni jednog bolesnika u najznapredovalijem stadiumu, T₄N₂ i T₄N₃. Smatramo da je kod ovih bolesnika rano nastupio letalni ishod zbog nemogućnosti lokalne kontrole primarnog tumora i regionalnih limfnih čvorova tako da nije bilo vremena za razvijanje udaljenih metastaza.

U pogledu zavisnosti udaljenih metastaza od veličine primarnog tumora i regionalnih metastaza, nalazi pojedinih autora su različiti. Tako Berger i sar. (1) smatraju da frekvencija hematogenih metastaza nije u korelaciji sa veličinom primarnog tumora, ali zavisi od prisustva regionalnih metastaza. Tako procenat regionalnih metastaza kod N₃ na njihovom materijalu iznosi 36, a kod N₁ deset. Probert i sar. (8) objavljuju 12 % udaljenih metastaza na kliničkom materijalu i autopsiji kod 779 bolesnika i nalaze da su one najčešće kod T₄. Merino i sar. (5) analiziraju pojavu hematogenih metastaza u zavisnosti od topografije i nalaze 3,1 % kod karcinoma glasnih žica, a 28 % kod karcinoma epifaringa. Frekvencija hematogenih metastaza u njihovom materijalu zavisi od »T« i od »N« stadiuma, ali više od »N« (za T₁₋₂ iznosi 7,8 %, za T₃₋₄ 14 %, za N₀₋₁ 6,3 %, a za N₂₋₃ 24 %).

Zaključak — Procenat hematogenog metastaziranja kod karcinoma organa glave i vrata na našem materijalu iznosi 9,1 (72/790). Najčešća lokalizacija je na plućima (47 %), zatim na kostima (14 %). 76 % hematogenih metastaza su otkriveni u prvoj godini, a 91 % do kraja druge godine od početka lečenja. Procenat hematogenih me-

tastaza je najveći kod karcinoma epifaringa, a najmanji kod karcinoma usne šupljine. Incidenca hematogenih metastaza je najveća u T₂ i T₃ stadiumu. Udaljenih metastaza u sasvim početnom stadiumu (T₁N₀) kao i u najznapredovalijem stadiumu (T₄N₂ i T₄N₃) nije bilo.

Abstract

DISTANT METASTASES IN HEAD AND NECK CARCINOMA

Dimitrovska A., Jovanovski D., Velkov K., Nikolova L., Maneva Lj.

In the period from 1970—1980, 790 patients with head and neck cancer were treated at the Institute of Radiology and Oncology, Skopje. Seventy two (9,1 %) developed distant metastases, 76 % in the first year and 91 % at the end of the second year of verifying the primary tumor. The most common site of distant metastases were lung (47 %) and bones (14 %). The highest incidence of distant metastases was registered in nasopharyngeal cancer and the lowest in cancer of the oral cavity. According to the stage, patients with T₂ and T₃ experienced the highest incidence of distant metastases. There were no distant metastases in early stage (T₁N₀) and in very advanced stages (T₄N₂ and T₄N₃).

Literatura

- Berger D. S. and Fletcher G. H.: Distant metastasis following local control of squamous cell carcinoma of the nasopharynx, tonsillar fossa and base of tongue. *Radiology* 100: 141—143, 1971.
- Castigliano S. G. and Rominger C. J.: Distant metastasis from carcinoma of the oral cavity. *Am. J. Roentgenol.* 71: 997—1006, 1954.
- Gowen G. F. and Desuto-Nagy G.: The incidence of sites of distant metastasis in head and neck carcinoma. *Surg. Gynecol. Obstet.* 116: 603—609, 1963.
- Dennington M. L., Carter D. R. and Meyers A. D.: Distant metastases in head and neck epidermoid carcinoma. *The laryngoscope* 90: 196—200, 1980.
- Merino O. R., Lindberg R. D. and Fletcher G. H.: An analysis of distant metastases from squamous cell carcinoma of the upper respiratory and digestive tracts. *Cancer* 40: 145—151, 1977.
- O'Brien P. H., Carlson R., Steubner E. A. and Staley C. T.: Distant metastases in epidermoid cell carcinoma of the head and neck. *Cancer* 27: 304—307.
- Peltier L. E., Thomas L. B., Crawford T. H., Barclay M. B. and Kremer A. J.: The incidence of

distant metastases among patients dying with head and neck cancers. *Surgery* 30: 827—833, 1951.

8. Probert J. C., Thompson R. W. and Bagshaw M. A.: Patterns of spread of distant metastasis in head and neck cancer. *Cancer* 33: 127—133, 1974.

9. Wagenfeld D. J. H., Harwood A. J. and Bryce D. P.: Second primary respiratory tract malignant neoplasms in supraglottic carcinoma. *Arch. Otolaryngol.* 107: 135—137, 1981.

Adresa autora: Aneta Dimitrovska, Institut za radioterapija i onkologija, Vodnjanska 17, 91000 Skopje.

TRANSVAGINALNA TEHNIKA OBSEVANJA KARCINOMA VAGINE IN CERVIXSA UTERI Z ELEKTRONI

Umek B., Kuhelj J.

Povzetek — Avtorja opisujeta tehniko transvaginalnega obsevanja karcinoma vagine in cerviksa z elektroni energij 12 do 17 MeV. V ta namen so bili izdelani posebni kovinski tubusi za linearni akcelerator MEL SL 75/20. V članku so prikazani rezultati fizikalnih meritev, ki so bile potrebne za klinično uporabo teh tubusov.

UDC: 618.146-006.6:618.15-006.6:615.849.1

Key words: cervix neoplasms, vaginal neoplasms, radiotherapy-methods

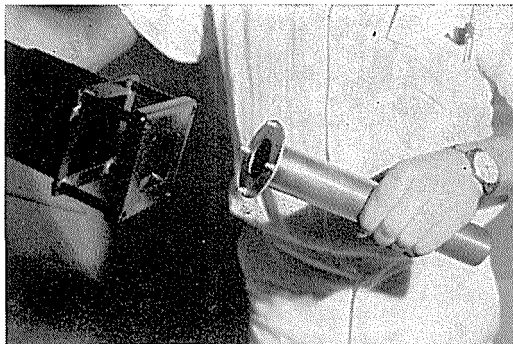
Preliminary communication

Radiol. Jugosl. 18(1) 43—45, 1984

Uvod — Karcinom cerviksa zdravimo v radioterapiji v zadnjem času s perkutanim obsevanjem z megavoltnimi žarki X in z aplikacijo radija. Pri manjših lezijah zajamemo s perkutano tehniko obsevanja sorazmerno velik volumen zdravega tkiva, zato je v takem primeru umestna transvaginalna obsevalna tehnika. To smo že vrsto let uspešno uporabljali z ortovoltnimi izviri žarkov X.

Ob uvedbi linearnega akceleratorja v našo radioterapijo pa se je ponudila možnost za transvaginalno obsevanje z elektroni. Z izdelavo posebnih kovinskih tubusov smo akcelerator MEL SL 75/20 priredili za ta namen.

Materiali in metode — Tubuse smo izdelali iz medeninastih cevi z 1 mm debelimi stenami, površino tubusov pa ponikljali. Dolgi so 25 cm, notranji premeri posameznih tubusov pa znašajo 2,1 cm, 2,8 cm, 3,6 cm in 4,2 cm. Gornji del vsakega tubusa ima štiri nastavke, s katerimi se prilega v oglišča odprtine aplikatorja za elektrone za polje 5×5 cm (slika 1). Spoj med aplikatorjem in tubusom iz varnostnih razlogov ni tog in se pri nepričakovanem premikanju pacienta glede na obsevalni aparat razklene.

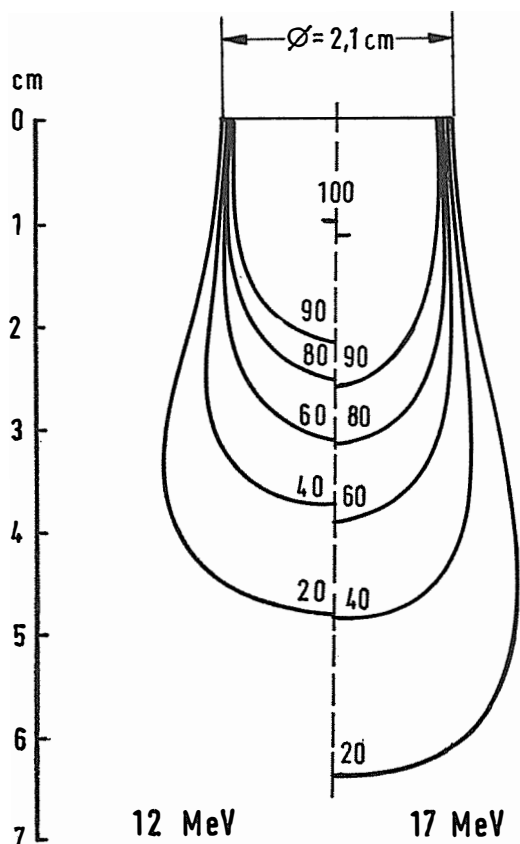


Slika 1 — Sklopitev transvaginalnega tubusa z običajnim aplikatorjem za elektrone

Fig. 1 — Connection of the transvaginal cone and conventional electron applicator

Pri obsevanju leži pacientka na mizi obsevalnega aparata v ginekološkem položaju. Tubus vstavimo v vagino, pri tem pa lahko z laringološkim zrcalom opazujemo področje, ki ga želimo obsevati. S premikanjem mize približamo konec tubusa glavi akceleratorja in ju sklopimo.

Izodozno distribucijo smo izmerili z avtomatskim vodnim fantomom Therados RFA-3 s polprevodniškim dozimetrom. Med me-



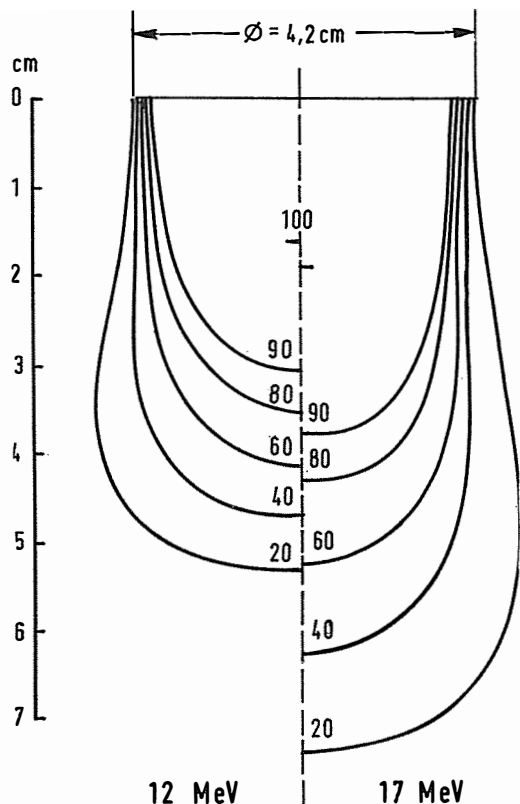
Slika 2 — Izodozne krivulje za tubus $\phi = 2,1$ cm za elektrone z energijami 12 in 17 MeV

Fig. 2 — Isodose curves with the cone $\phi = 2.1$ cm for 12 and 17 MeV electrons

Energija (MeV) Energy (MeV)	Premer tubusa (cm) Cone diameter (cm)			
	2,1	2,8	3,6	4,2
12	2,3	3,1	3,4	3,5
14	2,4	3,2	3,8	3,9
17	2,8	3,7	4,3	4,5

Tabela 1 — Globina 80 % izodoze v cm v odvisnosti od premera tubusa in energije elektronov
Table 1 — Depth of the 80 % isodose in cm according to the cone diameter and the energy of electrons

ritivju je bil tubus prislonjen ob steno fantoma. Merili smo z elektroni energij 12, 14 in 17 MeV. Za vsak tubus smo pri vseh treh energijah izmerili izodozne krivulje in procent globinske doze v centralnem žarku. Absolutno meritev doze smo opravili v pod-



Slika 3 — Izodozne krivulje za tubus $\phi = 4,2$ cm za elektrone z energijami 12 in 17 MeV

Fig. 3 — Isodose curves with the cone $\phi = 4.2$ cm for 12 and 17 MeV electrons

ročju maksimuma doze s polprevodniškim dozimetrom Scanditronix DPD-5, ki smo ga predhodno kalibrirali z Baldwin-Farmerjevimi dozimetrom. Na podlagi te meritve smo določili tudi obsevalne čase.

Rezultati — Na slikah 2 in 3 so prikazane krivulje za najožji in najširši tubus pri energijah elektronov 12 in 17 MeV.

Za klinično uporabo tubusov je pomembna globina 80 % izodozne krivulje, ki jo navadno vzamemo kot terapevtsko globino. Izmerjene vrednosti so navedene v tabeli 1.

Diskusija in zaključek — Transvaginalna tehnika obsevanja z elektroni je enostavna in učinkovita, o čemer pričajo rezultati klinične uporabe tujih avtorjev (1). S to tehniko smo tudi na našem inštitutu obsevali že več pacientk, vendar rezultatov zaradi pre-

kratke opazovalne doze še ni mogoče vrednotiti. O njih bomo poročali kasneje.

V primerjavi s starejšo tehniko, pri kateri smo za transvaginalno obsevanje uporabili žarke X srednjih energij, ima novejša prednosti. Elektroni nam dajo ugodnejšo porazdelitev doze kot žarki X, s spreminjanjem njihove energije pa lahko izbiramo terapevtsko globino. Volumen tkiva, ki ga obsevamo, je majhen, kar močno zmanjša možnost za komplikacije, ki lahko nastanejo v obsevalnem področju po končani terapiji. Tubusi bi bili primerni tudi za obsevanje manjših lezij v ustni votlini (2) in na koži.

Abstract

TRANSVAGINAL TECHNIQUE FOR IRRADIATION OF CARCINOMA OF THE VAGINA AND CERVIX UTERI WITH ELECTRONS

Umek B., Kuhelj J.

Authors describe transvaginal technique for irradiation of carcinoma of the vagina and cervix uteri with 12—17 MeV electrons. For this purpose special metal cones were constructed for linear accelerator MEL SL 75/20. The results of physical measurements which were necessary for clinical use of these tubuses are presented in this article.

Literatura

1. McGinnis W. L. et al.: Transvaginal cone electron beam technique for a Varian 18 MeV accelerator. *Int. J. Rad. Onc. Biol. Phys.* 5: 123—125, 1978.
2. Wexler M. C. et al.: Characteristics of an intraoral cone for electron beam therapy with an 18 MeV linear accelerator. *Int. J. Rad. Onc. Biol. Phys.* 8: 2001—2004, 1982.

Naslov avtorja: Dipl. ing. Bogdan Umek, Onkološki inštitut, Zaloška 2, 61000 Ljubljana.

Dvije doze po 120 mg na dan

Garamycin*

gentamicin injekcije 120 mg/1,5 ml

Kada je otežana trokratna primjena, Garamycin se može dati u dvije doze po 120 mg na dan (na 12 sati).

Liječenje Garamycinom svakih 12 sati:

- smanjuje rizik za bolesnika pri iv. primjeni jer je smanjen broj injekcija u jednom danu
- za trećinu smanjuje posao medicinskog osoblja
- za trećinu smanjuje potrošnju šprica i igala za injiciranje

- Visoko djelotvoran u liječenju sistemskih i lokaliziranih infekcija
- Sigurnost liječenja uz pravilnu primjenu
- 20-godišnje kliničko iskustvo
- 30 međunarodnih simpozija
- 10 tisuća i više publiciranih kliničkih izvještaja
- 40 miliona i više liječenih bolesnika

Oprema

- 10 ampula po 20 mg/2 ml
- 10 ampula po 80 mg/2 ml
- 10 ampula po 120 mg/1,5 ml

Za detaljnije informacije i literaturu obratite se proizvođaču.

* zaštićeno ime



**KRKA, tovarna zdravil, n. sol. o.,
Novo mesto**

KALCIFIKATI PLUĆNE ARTERIJE (MORBUS AYERCA-ARRILAGA)

Presečki V., Delija-Presečki Ž.

Sažetak — Radiološka dijagnostika prva se susreće sa manifestnom sklerozom plućne arterije, kao popratnim znakom Eisenmengerovog sindroma. Prve opise ove bolesti dali su: Ayerca 1901., Escudero 1905. i Arrilaga 1912. godine. Kalcifikati plućne arterije opisuju se rijetko, a opažaju kod bolesnika u trećem deceniju života, kad skleroza aorte i njenih ogranaka još nije izražena.

UDC: 616.124.6-007.253:616.131-004.6-073.75

Key words: Eisenmenger complex, pulmonary artery-radiography, calcification pathologic

Professional paper

Radiol. Jugosl. 18(1) 47—49, 1984

Uvod — Skleroza plućne arterije je veoma rijetko opisivana. Prvi opis dao je Ayerca 1901., Escudero 1905. objavljuje nalaz patoanatomske sekcije, a Arrilaga 1912. i 1924. prikazuje nove slučajeve kalcifikata plućne arterije (1). Timpanelli i Steinberg referiraju 1961. godine četiri slučaja, Daily 1962. dva, a Goldfischer jedan slučaj. Svi opisani bolesnici imali su urođenu srčanu grešku sa »obrnutim tokom kroz šant« (reversed shunt). Izraženu cijanozu uz plućnu hipertenziju (2), a sve su to atributi Eisenmengerovog sindroma.

Wood P. 1958. godine prikazuje 127 bolesnika sa postojanjem »desno-lijevog šanta« kod otvorenog ductus arteriosusa, defekta atrijalnog i ventrikularnog septuma, pri čemu je samo jedan bolesnik imao kalcifikate plućne arterije (3).

Prikaz slučaja — Bolesnik je star 37 godina. Obiteljska anamneza je bez osobitosti. Od djetinstva se sjeća »da se nije mogao igrati s drugom djecom, jer se brzo umarao i teško disao«. S oko 13 godina primijetio je da »plavi po licu i rukama«, a kasnije i po cijelom tijelu. 1964. godine odlazi u vojsku,

iz koje je otpušten poslije nekoliko mjeseci, (nakon obrade u bolnici), jer da »ima srčanu manu«.

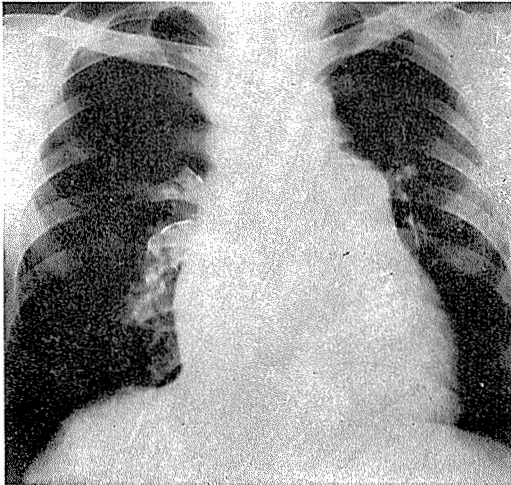
Prilikom dolaska bolesnik je cijanotičan, dispnoičan, asteničke građe i pokretan.

Nalaz interniste: Na srčanom vršku, trikspidalnom ušću i nad a. pulmonalis čuje se sistolički šum, uz punctum maximum nad a. pulmonalis.

Ekg: sinus tahikardija 100/min., devijacija električne osi u desno s P pulmonale, znaci naprezanja i hipertrofije desne klijetke.

Od prisutnih laboratorijskih nalaza spominjemo: $E 8,5 \times 10^{12}/L$ Hb 246 g/L, hematokrit 80 %, alkalna rezerva 11,96 mmol/L CO_2 . Svi ostali laboratorijski nalazi su u granicama normalnog. Pacijentu je predložena i kateterizacija srca, no on je to odbio.

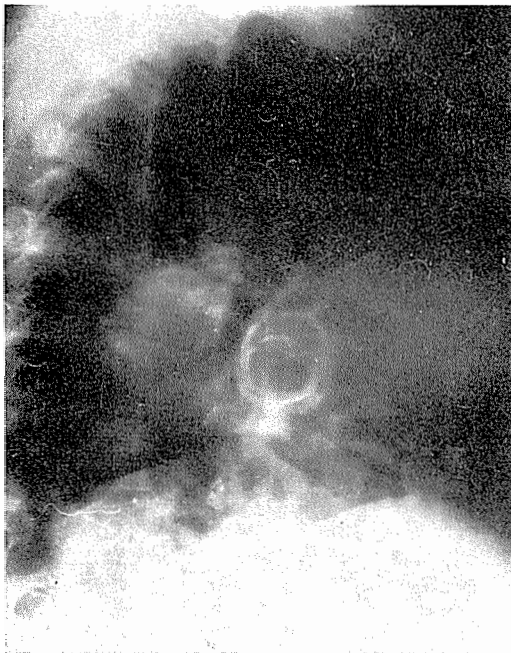
Radiološki nalaz torakalnih organa: u cijelosti povećana srčana sjena, pulmonalno oblikovana, zaobljenog i odignutog srčanog vrška. Luk a. pulmonalis je izbočen, »ples hilusa« prisutan. Retrosternalni prostor u dubokom inspiriju je ispunjen, retrokardijalni prostor reduciran. Tonus srčanog mišića slab. U ograncima a. pulmonalis vide se brojni rubni lamelarni kalcifikati.



Slika 1 — Opsežne kalcifikacije u oba ogranka plućne arterije
Fig. 1 — Extensive calcification in both pulmonary arteries



Slika 3 — Detalj desnog ramusa plućne arterije
Fig. 3 — Detail of right side pulmonary artery



Slika 2 — Prikaz u profilu
Fig. 2 — Profile view



Slika 4 — Detalj lijevog ramusa plućne arterije
Fig. 4 — Detail of left side pulmonary artery

Diskusija — 1897. godine Eisenmenger je prikazao sekcioni nalaz bolesnika sa defektom ventrikularnog septuma, povećanom desnom komorom i urednim ostalim ušćima (3). 1947. godine Bing i suradnici objav-

ljaju pulmonalnu hipertenziju kao posljedicu obrnutog toka krvi kroz šant (obrnuti šant, desno-lijevi šant). Wood P. 1958. godine opi-

suje plućnu hipertenziju sa obrnutim tokom kroz šant kod bolesnika sa defektom atrijalnog i ventrikularnog septuma, te duktus arteriosusom, pa se od tada za Eisenmengerov kompleks simptoma (4) upotrebljava izraz Eisenmengerov sindrom.

Ateromatoza aorte i velikih ogranaka aorte u dobi od 30 do 40 godina još nije jače manifestna, pa se pojava kalcifikata u plućnoj arteriji i njenim ogranacima objašnjava prisutnošću plućne hipertenzije i hipoksemije kroz duži period života. S obzirom na to da bolesnici s Eisenmengerovim sindromom rijetko dožive četvrti decenij života, to je i dijagnosticiranje kalcifikata plućne arterije rijetko.

Bolesnici se javljaju u trećem deceniju, s progredijentnom cijanozom, bronhopulmonalnim simptomima, te progredijentnom srčanom slabosti. Cijanoza je osobito izražena na licu, okrajinama, te odudara od drugih srčanih bolesti.

Diferencijalna dijagnoza mora razlučiti (5): idiopatsku plućnu hipertenziju sa odebljanjem intime ogranaka plućne arterije i hipertrofijom stijenke desne klijetke srca, no bez prisutne srčane greške, kronični cor pulmonale, policitemiju rubru veru, gaisboek sindrom.

Zaključak — Masovno izraženi kalcifikati plućne arterije i njenih ogranaka ne predstavljaju radiološki problem. No postoji mogućnost da se zamjene sa: kalcifikatima bronhijalnih arterija, kalcificiranim bronhijalnim hrskavicama te manjim kalcifikatima u limfnim žlijezdama hilusa. Međutim, slojevne snimke pokazuju točnu lokalizaciju kalcifikata (6).

Abstract

PULMONARY ARTERY CALCIFICATION (MORBUS AYERCA-ARRILAGA)

Presečki V., Delija-Presečki Ž.

Pulmonary artery calcification detected radiologically is invariably associated with the Eisenmenger syndrome. Its appearance is relatively uncommon. It is suggested that the relative rarity of the cases of pulmonary calcification in this syndrome is due to the fact that the majority of patients die before the age of 40 years.

If there is associated calcification in the arch of the aorta the reversed shunt is likely to be at ductus level. If such calcification is absent from the aorta the shunt is more likely to be at ventricular or atrial level.

Literatura

1. Ašperger Z.: Eponimi bolesti, Medicinska enciklopedija 2: 163, 1958.
2. Durham R. H.: Encyclopedia of Medical Syndromes, P. Hoeber, Inc New York, 1962.
3. Philip T.: Pulmonary artery calcification, Scot. Med. J. 17: 104, 1972.
4. Wood P.: Eisenmenger Syndrome: or pulmonary hypertension with reversed central shunt, Brit. Med. J. 2: 701, 1958.
5. Cecil-Loeb: Udžbenik interne medicine, Medicinska knjiga Beograd-Zagreb, 1967, (669).
6. Schinz H. R.: Lehrbuch der Röntgendiagnostik band IV/1, Georg Thieme, Stuttgart, 1968, (138).

Adresa autora: Presečki dr Vladimir, Ostrogovićeva 3, 41020 Zagreb.

**Dragocen prispevek
k radioimunološki
laboratorijski diagnostiki**

HGH-RIA

**radioimunsko
določanje
človekovih rastičnih hormonov
v serumu**

FSH-RIA

**radioimunsko
določanje
folikulostimulativnih
hormonov v serumu**

**enostavno
hitro
učinkovito**



isocommerz

GmbH • notranje in zunanjetrgovinsko podjetje
z radioaktivnimi in stabilnimi izotopi
DDR — 1115 Berlin, Lindener Weg 70
Nemška demokratična republika

DOBRODOŠLICA ZA XII KONGRES RADIOLOGA JUGOSLAVIJE

Drage kolege, gosti i prijatelji, u ime predsjedništva Udruženja radiologa Jugoslavije želim da Vam poželim dobrodošlicu na XII Kongres radiologa Jugoslavije. Iz stručnog programa našeg kongresa i prijava Vaših tema vidimo da ste spremni da pokažete kakav je dolet naše radiologije i dokle smo stigli. A stigli smo Evropu. Željeli smo da uđemo u Evropu sa obe noge i organiziramo VI Evropski radiološki kongres u našoj zemlji, što nam je za malo izmaklo, ali ima vremena... Preko 1000 radiologa danas u Jugoslaviji organiziranih u Udruženje radiologa i u svojim sekcijama, nekoliko velikih radioloških centara, koji školuju mlade kadrove, predstavljaju veliki kapital, a radiologija u njihovim rukama stiče afirmaciju discipline koja odlučno utiče na razvoj ukupne medicinske nauke. Ukoliko još ponegdje nije dobila pravo mjesto i priznanje, krivi smo mi sami. Afirmacija se stiče samo znanjem i progresom u struci. Razvojem novih tehnologija u posljednje vrijeme, otvaraju se najveće perspektive za našu struku. Ovaj kongres treba da pokaže da se u našim rukama nalazi ključ dijagnostičkog rješavanja i najtežih problema patologije naroda.

Moramo sa žaljenjem naglasiti da bolesnik može biti i teško oštećen ako mi ne vodimo računa i ne budemo predstavljali posljednju barijeru u eliminaciji neindikativnih, nepotrebnih pa čak i kontraindikovanih pregleda. Broj rendgenoloških pregleda raste iz godine u godinu 5 do 10% a troškovi fonda zdravstvenog osiguranja u skoro istom postotku otpadaju na ove preglede u odnosu na ukupne troškove liječenja. U opasnosti je i cijela populacija od izlaganja jonizacionom zračenju, naročito mlada generacija.

Pitanje racionalizacije u našoj struci se danas najoštrije postavlja, kako globalno u zemlji, tako i u svakoj radiološkoj jedinici. Mi sami treba da se dogovorimo, prihvatimo i poštujemo doktrinu postupaka u dijagnostici organa i oboljenja, pa tek onda da tražimo da ih drugi prihvate i poštuju. To je jedna od glavnih tema našeg kongresa. Mi ne smijemo napustiti ovaj kongres, ako ne usvojimo doktrinalne stavove u tom pogledu. Isti tako kada se radi o savremenim stavovima u dijagnostici i liječenju malignoma dojke i drugih torakalnih organa, moramo imati zajedničku doktrinu. Zaista, dešava se da radiolozi nemaju zajedničke stavove u jednoj ustanovi, a kamo li u cijeloj zemlji. Izvjesne nijanse i različitosti se mogu tolerirati, ali oprečni stavovi nikako.

Mi treba da imamo jasne poglede na perspektive razvoja najnovije tehnologije u radiologiji, na distribuciju osnovnih sredstava u osnovnim jedinicama do cijele zemlje. Pri tome treba isključiti lokalne i lične interese, tražiti najpovoljnije uslove i ekonomski najopravdanije

lokacije. Ako se ne bude podjednako razvijala radiologija u regionima kao i u centrima, na kraju će kao bumerang to osjetiti centri a najviše bolesnici.

Na našoj Skupštini ćemo nastojati da organizaciono učvrstimo naše Udruženje, da postane ne samo najviša stručno-društvena organizacija nego i faktor čija će se reč poštovati. Treba omogućiti mladim kadrovima da se afirmiraju i preuzmu glavnu ulogu. Vrlo smo osjetljivi kada se radi o edukaciji naših kadrova i u tom pogledu ćemo sve učiniti da se ona odvija recipročno sa značajem naše struke u savremenoj medicini. Iskoristićemo priliku da odamo društveno priznanje našim istaknutim stručnjacima i drugim kolegama koji su dali i još uvijek daju veliki doprinos afirmaciji naše struke i naše organizacije. Pomoći ćemo i Udruženju radioloških tehničara Jugoslavije i emancipaciji naših prvih saradnika da dostignu nivo koji traži savremena radiologija. Održavanje IV Kongresa radioloških tehničara Jugoslavije u isto vrijeme teži tome cilju.

Izložba savremene tehnike najpoznatijih izvođača i drugih farmaceutika pružiće učesnicima kongresa mogućnost da na licu mjesta upoznaju najnovija tehnološka dostignuća.

Ovih nekoliko prigodnih riječi su upućene svima radiolozima, posebno učesnicima kongresa. Oni, koji se još nisu odlučili da učestvuju, propuste priliku koja im se pruža svake četvrtne godine, jer se finansijski izdaci mogu zanemariti u odnosu na ono što im ovaj kongres može pružiti.

Dobrodošli na XII Kongres radiologa Jugoslavije i doviđenja u Beogradu.

Predsjednik
Udruženja radiologa Jugoslavije:
Prof. dr Stanko Ledić

Recenzenti u godini 1983 / Reviewers in 1983

Bekerus M., Beograd — Bentley R., London — Čičin-Šain Š., Zagreb — Demšar M., Ljubljana — Erjavec M., Ljubljana — Fortič B., Golnik — Jašović M., Beograd — Kubović M., Zagreb — Kunštek N., Zagreb — Ledić S., Beograd — Milutinović P., Beograd — Obrez I., Ljubljana — Porenta M., Ljubljana — Šimonović I., Zagreb — Us J., Ljubljana — Varl B., Ljubljana

Urednici zahvaljuju recenzentima na uloženom naporu, kojim su doprineli kvalitetu naše revije.

Editors greatly appreciate the work of the reviewers which significantly contributed to the improved quality of our journal.

TEACHING ATLAS OF MAMMOGRAPHY

László Tabar
Peter B. Dean

Georg Thieme Verlag, Stuttgart — New York, 1983. Knjiga ima 222 strani ter 419 slik, deloma barvnih.

O rentgenski diagnostiki dojke in njenih obolenj je pisalo več svetovno znanih avtorjev. Če se spomnimo le del Gershon-Cohen-a, Hoeffken-Lany-a, Grossa, Wolfe-a in drugih (nekatera izmed njih so bila recenzirana tudi v Radiologiji jugoslavica), potem nam je poznan klasičen pristop k podajanju te problematike. Vsa ta dela običajno podajajo pregled diagnostičnih postopkov, tehniko slikanja, opis pripomočkov itd., narkar preidejo na klasično podajo rentgenskih znakov pri posameznih obolenjih. Vsa so namenjena širšemu krogu radiologov.

Pričujoči Atlas učenja mamografije, katerega objavljata, vsaj meni skoraj neznana avtorja (Tabar László je sicer objavljale dela o pneumocistografijah in mamografiji pri kliničnih netipljivih tumorjih dojke v reviji Radiology), pa je zastavljen nekoliko drugače, kot so dela prej omenjenih avtorjev. Tej knjigi nihče od strokovnjakov mamografije ne more očitati niti najmanjšega spodrsllaja.

O avtorjih iz podatkov pod naslovom knjige izvemo, da je László Tabar docent, dela na oddelku za mamografijo Centralne bolnišnice v Falunu (Švedska), dočim je Peter B. Dean tudi docent in dela na rentgenskem oddelku Centralne univerzitetne bolnišnice v Turku (Finska). O Deanu drugih podatkov ni. Tabar je na Univerzi v Peci zagovarjal disertacijo iz mamografije, kasneje pa sodeloval v obsežnem raziskovalnem projektu mamografije v skupnem delu Madžarov in Skandinavcev. Pričujoča knjiga je izdelana izredno skrbno, avtorjema se pozna, da sta v obravnavanem področju resnično strokovnjaka. Še več, v to knjigo sta vložila veliko ljubezni do obravnavane tematike. Že v uvodu navajata, da je knjiga namenjena radiologom, ki

naj se nauče ne le, da ugotove spremembo na rentgenogramu dojke, marveč, da jo skrbno in natančno tudi analizirajo in tako pridejo do prave diagnoze.

Vsa tozadevna literatura soglasno zagovarja prednost mamografije pred ostalimi metodami, kot je vprašanje odkrivanja najbolj zgodnjih stadijev raka na dojki. Temu cilju sta oba avtorja namenila vso skrb in željo, da bi radiologi lahko odkrili že najbolj zgodnje stadije raka dojke. Vrednost mamografije, uporaba raznih projekcij, vrednost povečave sprememb na mamogramu, lokalizacija sprememb v dojki in njihova prezentacija kirurgu, predvsem pa analiza rentgenogramov so v knjigi podani nadvse skrbno, duhovito in didaktično. Primeri, ki ilustrirajo posamezna poglavja, so skrbno obdelani; za vsakega je na voljo klinični status, opis mamograma, analiza mamograma, zaključki ter mikroskopska potrditev. Slike so tehnično dovršene, primeri ilustrativni. Skratka, o tej knjigi lahko govorimo le v superlativih. Želimo si lahko le, da bi vsi naši radiologi, ki se ukvarjajo s tozadevno problematiko, enotno in enako natančno razčlenjevali mamografirane primere.

Knjiga je sestavljena iz 8 poglavij. V prvem poglavju se obravnava anatomija dojke, in sicer dokaj klasično, spremlja pa jo več risb, ki so zelo ilustrativne. Drugo poglavje obravnava tehniko analize mamograma in priporoča pregled mamograma v plasteh. To lahko najboljše pojasnim s tem, če si predstavljamo kimogram, tudi mamogram navidezno razdelimo v posamezne plasti ter eno za drugo postopoma analiziramo in primerjamo s kontralateralno stranjo. Razen »horizontalnega maskiranja« priporoča tudi »poševno maskiranje«. Tako lažje ugotovimo spremembe v mamogramu in jih lahko bolj natančno pregledamo in analiziramo. (Povečevanje, druge projekcije).

Interpretaciji mamograma posveti nato več poglavij. Na splošno pa priporoča da, če ugotovimo spremembo na mamogramu, naj nadaljujemo s pregledom, ker moramo izključiti multiple

spremembe. Vsako odkrito lezijo moramo skrbno analizirati. Nato razdeli spremembe na ostro omejene, zvezdaste lezije, kalcifikate, zadebelitve kože in na kombinacije teh sprememb.

V zaključnem poglavju podaja splošno strategijo ocene mamograma. Meni, da uspeh ugotovitve lezije zavisi prvenstveno od kvalitete mamograma in izbrane projekcije; analiza mamograma pa zavisi predvsem od vestnosti in znanja radiologa, ki ocenjuje mamogram.

Knjiga je namenjena radiologom, ki se srečujejo s tovrstno problematiko v svojem delu in je v svoji knjižnici ne bi smeli pogrešati.

Dr. Us Jurij

MENISCUS LESIONS

Diagnosis, Differential Diagnosis and Therapy
Peter Ricklin, Alois Rüttimann in Manfredi Suevo
Del Buono

Georg Thieme Verlag, Stuttgart — New York, 1983. 142 strani, 171 slik in 2 barvni prilogi. Cena 90 DM.

Knjigo je iz nemščine v angleščino prevedel Karel Mueller.

Knjiga predstavlja nepreobširno, bogato ilustrirano monografijo o eni najpogostejših poškodb kolenskega sklepa — leziji meniskusov. Sedanja izdaja je druga po vrsti in je izpopolnjena. Prva izdaja je izšla v letu 1964 in je bila prevedena v angleščino in španščino.

Knjiga je razdeljena v poglavja in je izredno pregledna.

V prvem poglavju avtorji obravnavajo anatomijo kolena, prekrvavitev ter mehanizem gibanja. To poglavje pomaga bralcu osvežiti anatomsko znanje. Drugo poglavje govori o patogenezi lezije meniskusov. Naštevata mehanične vzroke poškodb, faktorje, ki povečujejo vunerabilnost meniskusov; podana je klasifikacija tipičnih lezij in njih shematičen prikaz. Tretje poglavje govori o klinični diagnozi. Prikazani so vsi najpogostejši znaki okvar meniskusov in običajne klinične preiskavne metode za diagnozo le-teh.

Četrto poglavje govori o rentgenski diagnostiki kolena. Arthrografiji kot preiskavni rentgenski metodi je posvečeno peto poglavje. Poglavje je izredno natančno, prikaže to metodo s številnimi slikami iz lastne kazuistike avtorjev, omenja pa tudi razvojne anomalije meniskusov kot možne diagnostične napake. Avtorjem se je zdelo umestno artroskopijo prikazati v posebnem šestem poglavju. Temu poglavju sta dodani tudi dve barvni prilogi. Klinično in rentgensko diferencialno diagnostiko lezij meniskusa obravnava sedmo poglavje. Omenjena so vsa možna dodatna obolenja kolenskih struktur, ki lahko posnemajo okvaro meniskusov. S terapevtskim problemom se bralec seznanja v osmem poglavju. Našteta je vsa konservativna in operativna terapija. Prikazani so najobičajnejši operativni rezi, naštete operativne tehnike in instrumenti. V tem

poglavju je obdelana tudi dilema — odstraniti celoten meniskus ali samo strgan del. Ob koncu tega poglavja so prikazane tudi postoperativne komplikacije.

Deveto poglavje govori o kasnih rezultatih. Avtorji prikažejo kasne rezultate pacientov kontroliranih po 20—30 letih, prav tako pa prikažejo kasne rezultate več drugih avtorjev. V desetem poglavju je govora o evaluaciji kolenskih težav, predvsem kar se tiče odnosa poškodovanec — zavarovalnica.

Knjigi je ob koncu dodan bogat seznam bibliografije številnih avtorjev o poškodbah meniskusov.

Knjiga je napisana strnjeno, pregledno in zavedano problematiko v celoti obdela. Slike gradivo lepo dopolnjujejo.

Po njej bodo z veseljem segali ortopedi, rentgenologi, fiziatrji, športni zdravniki, pa tudi drugi specialisti.

Prof. dr. Srečko Herman

ZAKLJUČI DISKUSIJE OKRUGLOG STOLA O TEMI »KORIŠČENJE RADIOFARMACEUTIKA DOMAĆE PRODUKCIJE«

Donji Milanovac, 23. septembar 1983.

U okviru XVIII jugoslovenskog sastanka za nuklearnu medicinu u Donjem Milanovcu, 23. septembra 1983. godine održana je diskusija okruglog stola o temi: »Korišćenje radiofarmaceutika domaće produkcije«, u kojoj su učestvovali: Lj. Babić (Novi Sad), R. Borota (Novi Sad), N. Đurović (Sarajevo), Ž. Kušter (Zagreb), J. Lemberger (Subotica), D. Marković (Sarajevo), R. P. P. unović (Zaječar), V. Sedlak (Novi Sad), Z. Selir (Sremska Kamenica), Lj. Stefanović (Sremska Kamenica), Z. Subotić (Beograd), V. Ugrai (Osijek) i I. Zubović (Banja Luka). Učešće u diskusiji je bilo na osnovu sopstvene prijave, a jedini uslov je bio da učesnik ima lično iskustva u radu sa domaćim radiofarmaceuticima i da svoje izlaganje zasniva na konkretnim i objektivnim podacima. Organizacioni odbor sastanka je odabrao za diskusiju gornju temu zbog njene izuzetne aktuelnosti u uslovima ekonomske stabilizacije, otežanog uvoza i potrebe oslanjanja na sopstvene snage. Osnovni cilj diskusije bio je da se objektivno utvrdi klinička primenljivost radiofarmaceutika i radioimunoloških pribora domaće proizvodnje. Pri tome se podrazumeva da proizvođač i sam vrši permanentnu kontrolu kvaliteta svojih proizvoda i da pušta u promet samo one koji ispunjavaju određene uslove, ali da se prava ocena kvaliteta može dobiti samo na osnovu rezultata kliničke primene kod svih korisnika. Zbog toga ova diskusija treba da posluži i kao pomoć svim proizvođačima da sagledaju pravi kvalitet svojih proizvoda te da otklanjanjem uočenih nedostataka ispune zajednički cilj: kontinuirano snabdevanje svih nuklearno-medicinskih laboratorija u Jugoslaviji kvalitetnim radiofarmaceuticima i radioimunološkim priborima domaće proizvodnje.

Do vremena održavanja ove diskusije u Jugoslaviji su postojala tri proizvođača radiofarmaceutika i/ili radioimunoloških pribora, i to: Institut za nuklearne nauke »Boris Kidrič« Vinča — OOUR Institut za radioizotope »RI«, Institut za primenu nuklearne energije u poljoprivredi »INEP« Zemun — OOUR Zavod za endokrinologiju, imunologiju i ishranu, i Imunološki zavod Zagreb.

U diskusiji su obuhvaćeni svi proizvodi ovih proizvođača koji su se do prve polovine 1983. godine nalazili u komercijalnoj proizvodnji i prodaji u Jugoslaviji. Pri tome je za preparat domaće proizvodnje smatran onaj koji se bez ikakvih ograničenja može kupiti za dinarska sredstva plaćanja bez obzira da li se preparat u celini proizvodi u našoj zemlji ili se za njegovu proizvodnju koriste i uvozne komponente. Zbog toga nisu obuhvaćeni proizvodi drugih institucija koji se nalaze u probnoj proizvodnji ili se prodaju samo užem krugu korisnika. Takođe nisu razmatrani ni proizvodi koje pojedine nuklearno medicinske laboratorije u zemlji pripremaju samo za svoju unutrašnju upotrebu.

1. Opšti zaključci

Svi diskutanti su se složili da je domaća produkcija radiofarmaceutika i radioimunoloških pribora od veoma velikog značaja za dalji rad i budući razvoj nuklearne medicine u našoj zemlji. Samo domaće proizvodnja osnovne opreme i radioobeleživača garantuje kontinuitet rada i razvoja jugoslovenske nuklearne medicine. Stoga će sve nuklearno-medicinske laboratorije podržati domaću proizvodnju i prihvatiti za primenu sve radiofarmaceutike i radioimunološke pribore koji ispunjavaju uslove za kliničku primenu. Većina naših laboratorija je do sada zasnivala svoju tehnologiju na uvoznim preparatima visokog međunarodnog kvaliteta. Nerealno je očekivati da bi domaći preparati mogli biti bolji od uvoznih jer su uslovi u kojima se odvija domaća proizvodnja i uslovi velikih svetskih proizvođača skoro neuporedivi na štetu domaćih uslova. Primena domaćih preparata svakako je zbog toga povezana sa povećanjem obima poslova pri izvođenju nuklearno medicinskih analiza a i informacijski kvalitet ovako dobijenih analiza je lošiji. Njihova upotreba mora biti praćena stalnom kontrolom kvaliteta i višestrukom proverom dobijenih rezultata. Sve ove otežavajuće okolnosti primene domaćih preparata moraju se prihvatiti kada se ima u vidu prednost domaće proizvodnje, ali je neophodno utvrditi do koje mere razlika između domaćih i uvoznih preparata utiče na kliničku primenjivost nuklearno medicinskih analiza, odnosno, gde je granica do koje se ta razlika može tolerisati bez štete po bolesnika.

Samo preparat koji je od većine korisnika ocenjen kao klinički upotrebljiv bez većih ograničenja može se smatrati zamenom za odgovarajući uvozni proizvod. Ovakva ocena može se dati na osnovu egzaktnih podataka o radiohemij-

skim osobinama, farmakokinetici u ljudi, nalazima u sigurno normalnim i sigurno patološkim slučajevima, a za radioimunološke pribore na osnovu kompletno sprovedene unutrašnje i spoljašnje kontrole kvaliteta u uslovima korisnika. U toku diskusije su i izneti ovakvi podaci za skoro sve domaće radiofarmaceutike i radioimunološke pribore pa je na osnovu njih data ukupna ocena o kliničkoj primenjivosti preparata. Prostor ne dozvoljava da se ovde iznesu svi podaci na kojima se ocene zasnivaju te će biti prikazani samo zaključci o pojedinim grupama proizvoda, s tim da se detaljni podaci mogu dobiti od laboratorije koja je odgovarajući proveru vršila.

2. Radiofarmaceutici

Generator tehnećijuma danas predstavlja osnovni preduslov za rad svake nuklearno medicinske laboratorije. Stoga su predstavnici većeg broja naših laboratorija sa zadovoljstvom konstatovali da je Tehnećijum 99m Tc generator proizvodnje IBK Vinča u kliničkoj primeni pokazao veoma dobre osobine i zadovoljio sve tekuće potrebe rada sa pertehnetatom. Rezultati kontrole radioaktivne koncentracije, radionuklidne i hemijske čistoće bili su u granicama dozvoljenog, a pomoću dobijenog pertehnetata vršena su zadovoljavajuća markiranja većine potrebnih radiofarmaceutika. Jedine primedbe odnosile su se na mehaničke probleme prilikom muže koji su bili prouzrokovani slabim zaptivanjem vakumiranih bočica. Iz istog razloga su neke laboratorije verovatno ponekad dobijale manji prinos pertehnetata u pojedinim mužama nego što se teoretski očekivalo.

Svi pribori za obeležavanje radiofarmaceutika pomoću 99m Tc pertehnetata pokazali su u kliničkoj primeni zadovoljavajuće rezultate za dobijanje statičkih scintigramama. Nešto povećani procenat slobodnog pertehnetata koji je bio prisutan u pojedinim markiranjima znatno je otežavao kliničku interpretaciju scintigramama ali nije bitno uticao na dijagnostički zaključak. Povećani procenat slobodnog pertehnetata, a naročito neujednačeni kvalitet markiranog radiofarmaceutika predstavljaju međutim veoma veliki problem u dinamskim studijama, posebno za izračunavanje kinetičkih parametara. Tako na primer frakcija DMS-a markiranog tehnećijumom koja se vezuje u jetri potpuno onemogućava dobijanje DMS akumulacije u desnom bubregu, neujednačeni kvalitet Sn-koloida ili MDP-a izračunavanje kvantitativnih odnosa vezivanja ovih radiofarmaceutika u pojedinim strukturama itd. Prema tome može se zaključiti da su pribori za obeležavanje navedeni u katalogu proizvođača (IBK Vinča) klinički primenjivi za statičku scintigrafiju ali da je pri izračunavanju numeričkih parametara potreban veliki oprez i stalna kontrola slobodnog pertehnetata. Preparati za dinamske studije su primenjivi za semikvantitativnu interpretaciju uobičajenih rutinskih pregleda ali su ponekad potpuno neupotrebljivi za preciznija kinetička

izračunavanja. U ovim slučajevima pored kontrole slobodnog pertehnetata neophodna je i detaljnija radiohemijska kontrola i praćenje farmakokinetike.

Ostali radiofarmaceutici u kojima kao radioobeleživači služe drugi radioaktivni izotopi, od ranije su poznati proizvodi IBK Vinča. Bez obzira da li se oni u poslednje vreme samo isporučuju a ne i proizvode u zemlji, oni su zadržali svoj ustaljeni kvalitet i zadovoljavaju rutinske potrebe naših laboratorija. Posebno je značajno što 131-J natrijum jodid i 51-Cr hromat pokazuju u kliničkoj primeni dobre osobine jer se iz ove grupe najviše i koriste. Izbor ovih radiofarmaceutika bi bio upotpunjen kada bi bili na raspolaganju i preparati gvožđa i vitamina B-12.

3. Radioimunološki pribori

Radioimunološke analize po broju analiza predstavljaju veliki deo rada naših nuklearno medicinskih laboratorija. Stoga izrada domaćih kvalitetnih radioimunoloških pribora predstavlja važan zajednički interes proizvođača i svih laboratorija u našoj zemlji. Danas je u svetu razrađen veoma egzaktn sistem unutrašnje i spoljašnje kontrole kvaliteta radioimunoloških analiza, pa je pomoću preciznih pokazatelja moguće proceniti kvalitet svakog radioimunološkog pribora. Prema prihvaćenim kriterijumima svaka radioimunološka analiza treba da ima proverena tri stepena kvaliteta: da li se ponovljenim analizama unutar iste serije istog uzorka dobija isti rezultat u granicama dozvoljene greške, da li se ponovljenim analizama istog uzorka u različitim serijama određivanja dobija rezultat u granicama dozvoljene greške, i konačno da li izmerena vrednost odgovara stvarnoj vrednosti što se najčešće procenjuje određivanjem istog uzorka u raznim laboratorijama.

U toku diskusije izneti su podaci iz kojih se vidi da su svi radioimunološki pribori svih domaćih proizvođača podvrgnuti proveru prvog stepena kvaliteta. Iako je ova provera u većini slučajeva vršena samo u području normalnih vrednosti, rezultati pokazuju da se varijabilnost unutar iste serije u svih radioimunoloških pribora domaće proizvodnje kreće u dozvoljenim granicama čime oni ispunjavaju osnovni uslov za kliničku primenu. Prema iskustvu nekih laboratorija ova varijabilnost se može svesti u dozvoljene granice ili još više smanjiti upotrebom Tween-a pre centrifugovanja.

Većina radioimunoloških pribora podvrgnuta je i proveru drugog stepena kvaliteta, no nažalost, rezultati ove kontrole su znatno lošiji, tako da, u raznom stepenu kod različitih pribora, ograničavaju njihovu kliničku primenljivost. Najmanja varijabilnost između serija, koja ipak u pojedinim slučajevima prelazi dozvoljene granice, utvrđena je kod pribora za određivanje tiroksina i trijodotironina. Najveća varijabilnost, daleko iznad dozvoljenih granica, utvrđena je pri određivanju tireostimulišućeg i folikulostimulišućeg hormona.

Detaljnom proverom od strane nekih laboratorija utvrđeno je da ove velike varijabilnosti imaju dvojako poreklo: u okviru iste serije proizvođača zavise od dužine vremena koje je proteklo nakon markiranja, što je verovatno uslovljeno degradacijom markiranog hormona, i između raznih serija proizvođača, što je moguće izazvano nejednakim kvalitetom antitela.

Provera trećeg stepena kvaliteta izvršena je samo za neke hormone. U toku je međulaboratorijska provera koja se vrši za tireoidne hormone u našoj zemlji, dok pojedine laboratorije vrše upoređivanja u međunarodnoj kontroli kvaliteta za FSH, LH i prolaktin. Prvi rezultati ovih provera koje još nisu završene pokazuju da postoje značajna odstupanja izmerenih vrednosti pojedinih hormona pomoću domaćih radioimunoloških pribora od korigovane srednje vrednosti, dobijene od strane drugih. Ova odstupanja su najveća za vrednosti prolaktina i kreću se u nekim slučajevima i do 200 %.

Na osnovu svega iznetog može se zaključiti da su radioimunološki pribori domaće proizvodnje klinički primenjivi ali uz stalnu kontrolu kvaliteta i uz određena ograničenja. Pod ovim se podrazumeva pre svega minimum unutrašnje kontrole kvaliteta u vidu određivanja pulovanog seruma u svakoj seriji i vođenje kontrolne karte. Poželjna je i kontrola varijabilnosti između serija pomoću standardnih seruma, po mogućstvu u tri oblasti koncentracija. Obavezna je i provera i određivanje sopstvenog raspona normalnih vrednosti. Pod iznetim uslovima moguća je zadovoljavajuća klinička primena određivanja tiroksina i trijodotironina. Za ostala određivanja pored iznetih preduslova preporučuje se rad isključivo sa sveže markiranim priborima i određivanje svih uzoraka koji treba da se upoređuju uvek u istoj seriji. Čak i pod ovim uslovima dobijene vrednosti se pre svega mogu interpretirati kao relativni odnosi između uzoraka (na primer dinamski test kod iste osobe), a samo uz veliki oprez kao apsolutne vrednosti.

Sveukupna diskusija o korišćenju radiofarmaceutika domaće proizvodnje pokazala je da je u našoj zemlji u toku uspešan proces obezbeđivanja snabdevanja nuklearno medicinskih laboratorija domaćim radiofarmaceuticima i radioimunološkim priborima koji su u kliničkoj upotrebi pokazali određene rezultate. Da bi se ovaj proces uspešno doveo do kraja, u sadašnjoj fazi je neophodno da proizvođači uz saradnju laboratorija-korisnika preduzmu mere za bitno poboljšanje kvaliteta svojih dosadašnjih proizvoda i isprave nedostatke uočene u ovoj diskusiji. Tek nakon toga trebao bi da usledi rad na daljem proširenju asortimana proizvoda. Isto tako neophodno bi bilo da proizvođači što pre postignu dogovor o podeli rada i izbegnu dupliranje proizvodnje koja se već zapaža u oblasti radioimunoloških pribora.

Za organizacioni odbor:
dr Nebojša Paunković
Moderator diskusije:
dr Radoslav Borota

SADAŠNJI TRENUTAK NUKLEARNE MEDICINE
U JUGOSLAVIJI

Diskusija za okruglim stolom. Moderator:
prof. dr Ivan Šimonović

Donji Milanovac, 21.—24. septembar 1983.

Prof. I. Šimonović: Moram se prvo najtoplije zahvaliti što je evo meni povereno da budem moderator jedne ovakove diskusije od koje valjda ni vi sami ne očekujete, da će te dobiti puno jako vrednih preporuka, ali će možda biti podsticaj na razmišljanje, da se možda kuloarski nastave razgovori među vama ili među nama, da se neke stvari nakon toga ipak počnu reševati.

Drugo, dozvolite mi da vam predstavim učesnike ove diskusije: prof. Varl iz Ljubljane, redovni profesor Medicinskog fakulteta, profesor Karanfilski iz Skopja, takođe redovni profesor Medicinskog fakulteta, doktor Petar Milutinović, znanstveni savetnik na Medicinskom fakultetu u Beogradu, i najzad ja, Ivan Šimonović redovni profesor Medicinskog fakulteta u Zagrebu.

Sada da objasnim kako je došlo do ovakvog sastava. Obično su zeleni stolovi dugački, sa puno diskutanaata, svaki ima svoje predavanje napisano, a kada se postavi pitanje, on kaže: »O, sa ovim pitanjem ste me iznenadili«, pa nakon toga tečno pročita odgovor. Mi smo mislili da to nije dobro, evo ja sam mislio da u ovoj diskusiji treba da bude doktorica Margetić, pa još puno kolega, pa mnogo mladih itd. Zato sam odlučio da napravim jedan monolitan skup ljudi, čija zajednička karakteristika nije starost, kao što ste pomislili, već jednostavno činjenica da su svi bili u svom mandatu predsednici UNMJ. Redosled je bio sledeći: ja sam bio prvi, profesor Varl drugi predsednik, treći predsednik Karanfilski, i ovaj sada, aktuelni je dr Petar Milutinović.

Sada ćemo vas upoznati sa pitanjima koje smatramo da treba razmotriti u ovoj diskusiji.

Prvo, šta je područje nuklearne medicine, dijagnostike, lečenja, istraživanja i da li još što. Da li tu spada ultrazvuk, da li TCT — transmisija kompjuterizovana tomografija, da li nuklearna magnetska rezonanca?

Drugo, da li su radioimunološka ispitivanja naše područje?

Treće, da li je nuklearna medicina specijalizacija koja ima subspecijalizacije, ili je à priori specijalizacija. Ako je subspecijalizacija, što je osnovna specijalizacija?

Sledeće, koje zdravstvene ustanove i kakve, s obzirom na veličinu i vrstu zadataka koje obavljaju, trebaju vlastite odjele za nuklearnu medicinu? Zatim, veličina odjela i kadrovi itd.

Šesto pitanje je, tko šalje bolesnike u odjele nuklearne medicine, bolnički liječnici, specijalisti polikliničke službe, ili liječnici opće medicine. Kod recimo istog pitanja, da li odjel nuklearne medicine ima vlastite bolesnike koje sam obrađuje i liječi, a u vezi sa tim da li ima vlastite ležeće bolesnike?

Sedmo, da li se mišljenja izdaju samostalno ili konzilijarno, sa odgovarajućim specijalistima?

To znači, da li je ocena stanja nešto što je integralno vezano u konzilije unutar samog odjela, ili uz povijest bolesti i mišljenja drugih liječnika itd.

Osmo pitanje, doprinos nuklearne medicine zdravstvu, u čemu je nuklearna medicina neophodna i nezamenjiva, a ne samo komplementarna?

Deveto: ekonomski aspekti. Da li bismo mogli biti jeftiniji a da to bitno ne utiče na doprinos zdravstvenoj službi?

Deseto: oprema, koliko se koristi, kakvo je održavanje i servis, rezervni delovi itd. Teška pitanja.

Jedanaesto pitanje, radiofarmaceutici, iz uvoza ili domaći, i u vezi sa tim podioba rada u našoj zemlji.

Dvanaesto, što učiniti da u neobično teškoj ekonomskoj situaciji nuklearna medicina funkcionira što je bolje moguće, dakle, relativna funkcija nuklearne medicine u aktuelnom trenutku.

Jedno pitanje koje profesor Karanfilski želi da ubaci, je o kontroli kvaliteta u Jugoslaviji.

Evo vidite puno pitanja, pa predlažem da počnemo. Dakle, prvo, područje nuklearne medicine. Da li su naši samo primena radioaktivnih izotopa u dijagnostici, lečenju i istraživanju? Da li je naš ultrazvuk, da li transmisiona kompjuterizovana tomografija, i da li u budućnosti nuklearna magnetska rezonanca?

Dr Petar Milutinović: Sasvim je jasno da je naše osnovno područje primena radioaktivnih nuklida u dijagnostici, lečenju i medicinskim istraživanjima. Da li je ultrazvuk naš? To je neinvazivni metod što se odnosi i na nuklearnu magnetsku rezonancu. Ako govorimo o imaging tehnikama, one bi mogle da budu na jednom mestu, sve sem agresivnih, kao što je rentgenografija i TCT. Nuklearna magnetska rezonanca, novi briljantan neinvazivni metod još uvek je u razvoju i strahovito je skup. Mislim da Zapadna Nemačka, koliko je meni poznato, ima samo dva aparata za nju, koja funkcionišu. Trebalo bi da se trudimo da to u budućnosti bude naše područje, ili bi moglo da se kaže, da je to područje, kao i ultra zvuk bar toliko naše, koliko i kolega rentgenologa.

Prof. dr Bojan Varl: Ja se potpuno slažem sa predsednikom. Mislim da nije pitanje kome šta pripada, već da se uspostavi jedna funkcionalna dijagnostika, pa sve struke koje upotrebljavaju metodologiju za slikovnu predstavu organa da idu po određenom racionalnom putu. Nije bitno kako će se to zvati. Sem toga moramo biti i realni. Moramo shvatiti situaciju koja je trenutno u Jugoslaviji. Nećemo sada oduzimati nekome, naprimer internisti, koji kaže da je ultrazvuk njegov. Nećemo ni uspeti da mu oduzmemo. Ovde je po meni bitno šta je nuklearna medicina, da li ona daje dijagnozu, ili kao što ja mislim da je u rentgenologiji, da daje samo dobar opis onog što je našla, a lekar specijalista, kliničar, mora da ovaj opis ukopča u svoj dijagnostički

proces. Po principu racionalne dijagnostike ja mislim da rentgenolog ne može dati dijagnozu. U nuklearnoj medicini se moramo dogovoriti, da li možemo da damo dijagnozu, ili smo samo servis ili laboratorija koja to ne može da uradi. Mislim da samo ako uspemo da se uključimo u principu racionalne dijagnostike, možemo da se održimo u Jugoslaviji u ovom trenutku. Mislim da će prva na udaru biti baš nuklearna medicina, zbog uvoza, servisiranja opreme itd. ali ako se stabiliziramo i nađemo naše mesto u racionalnom dijagnostičkom pristupu, tada sa etičkog gledišta niko ne može kazati »ova metoda nije potrebna«.

Prof. dr Borislav Karanfilski: Ja želim samo da kažem kako je to pitanje rešeno u Skopju. Ultrazvuk je izvan nuklearne medicine. Sa njime najviše iskustva imaju internisti. Mi smo ispuštali jedan momenat da uzmemo ultrazvuk u svoje ruke, pa mislim da je sada kasno da uđemo u tu struku. Drugo, u naš program specijalizacije nije uključen ultrazvuk, pa se mi u toj oblasti i ne educiramo. Da zaključim, mislim da je ultrazvuk područje izvan nuklearne medicine.

Što se tiče da li nuklearna medicina daje dijagnozu, ili daje nalaz, u Skopju je prilaz tome pitanju različit. Što se odnosi na tireoidnu žlezdu, naš institut pruža kompletnu zdravstvenu zaštitu. Sva oboljenja tireoidne žlezde dolaze na institut za dijagnozu, terapiju i praćenje efekta lečenja. Što se tiče drugih delova nuklearne medicine, tu dajemo samo nalaze. Nalaze tumačimo i izdajemo konzilijarno, uzimajući u obzir i osnovne kliničke podatke o bolesniku. Često pozivamo na konsultaciju lekara koji bolesnika vodi. Da rezimiram: pristup je različit, u nekim područjima dajemo kompletnu zdravstvenu zaštitu, a negde smo samo servis, koji izdaje svoje nalaze ali se ne upušta u definitivnu dijagnozu i terapiju.

Prof. Šimonović: Mislim da smo ovo pitanje prilično iscrpili. Mislim da nuklearna medicina mora imati kliničku bazu, bez nje će umrjeti u ovim uslovima. Kod nas na primer, za kardiologiju, klinika za nuklearnu medicinu je neko jezgro gde ima fizičara, merne aparature, a kardiološka klinika je naša baza. Iz nje jedanput sedmično nam dolazi kardiolog koji kod nas koristi nuklearno-medicinsku tehnologiju. Imamo ugovor i sa neurologijom i pulmologijom. Pošteno da kažem, ovakav rad još nije dobio puni obim. Mislim da mi moramo da postavimo racionalnu dijagnostiku za naše pretrage, naći sve parametre kao što su senzibilitet, specifitet itd., proceniti stupanj verovatnoće bolesti ako je naša pretraga pozitivna. Mislim da samo tim putem možemo napraviti etičku bazu za primenu naših metoda.

Ja bih sasvim kratko kazao o predhodno diskutovanom pitanju. Da vas podsetim da izuzev kardiološkog postoji i ginekološki ultra zvuk, koji sigurno ne može da se nazove internistički. Ako se sećate, ja sam prvi govorio o internističkoj primeni ultrazvuka, i oštro pledirao da to bude dio nuklearne medicine. Međutim, to se nije dogodilo, svedjedno da li zato što za to nismo imali

sluha ili novaca. S obzirom na situaciju kakva je u našoj zemlji, očigledno je da se svak može baviti nedefiniranim područjima, u koja spada i ultrazvuk, ukoliko za to ima para i ljudi. Događilo se da neki nuklearno-medicinski odeljci imaju ultrazvuk i to je njihovo oruđe i oružje, dok ga drugi nemaju. O kompjuterizovanoj transmisioj tomografiji mislim da nema smisla govoriti jer je očigledno sto posto otišla rentgenolozima. Ostaje otvoreno pitanje nuklearno magnetske rezonance, koja se tako strelovito razvija i izgleda da će biti od dragocene koristi. Ako smijem biti prorok, vjerujem da će je dobiti onaj koji ima novaca, a to nismo mi, već rentgenolozi. Ja mislim da bi trebalo nastojati svim silama za područje koje je nama bliže nego njima, ali nažalost, novci nam nisu bliži. Evo, mislim da smo iscrpili prvu tačku.

Drugo pitanje koje smo odredili — da li je radioimunološka dijagnostika naše područje, ili možda jasnije rečeno da li je ona i naše područje.

Prof. Varl: Ja bih ovde govorio samo iz ekonomskih aspekata, dok je jasno da radioimunologija zahteva neke zaštitne mere, znanja iz nuklearne medicine itd. Ako počnemo da gradimo neku instituciju u kojoj će biti i zaštita i aparatura i kadar, to je puno jevtinije nego ako se ista metodologija primenjuje u pet institucija. Nemci su izračunali da to uštedi milione. S druge strane, radioimunologija daje rezultate, a te rezultate treba čitati i poznavati sve one zamke kojih u radioimunologiji osobito ima. Po nekad u tireologiji, kod nas u Sloveniji neke bolnice rade T_3 i T_4 , pa sa tim nalazima bolesnik dolazi kod nas na kliniku. Gde je tu ekonomičnost?

Prof. Karanfilski: Mislim da kod radioimunoloških metoda ima dva aspekta. Prvi je onaj o kome je prof. Varl govorio, to je ekonomski aspekt, i ja delim njegovo mišljenje, da te metode treba da se rade na jednom mestu. U Skopju imamo na Medicinskom fakultetu praktično tri centra, i ni u jednom se aparatura ne koristi racionalno, kao kada bi bila na jednom mestu. Jedan brojač bi mogao da izbroji sve urađene analize, uz njega rade manje ljudi, što je sve jevtinije. Međutim, postoji i jedan stručni aspekt, ako razbijemo i usitnimo laboratorije, bićemo neprekidno zavisni od uvoznih, gotovih radioimunoloških pribora. Sa njima je lako raditi, ali je jako skupo. Međutim, ako centraliziramo posao, možemo da okupimo kvalitetne kadrove na jednom mestu, koji mogu da razviju i koriste sopstvenu tehnologiju. U našem institutu imamo dosta razvijenu, ne tako veliku grupu, u kojoj su profesor Šestakov i drugi; pokušavaju da ubace određene elemente, recimo svoja antitela u komplete, ili markirane materijale, što je već jevtinije od gotovih pribora. Na taj način se stručno osposobljavaju kadrovi, koji će moći da u budućnosti pripreme komponente sopstvene proizvodnje, mnogo ekonomičnije.

Dr. Petar Milutinović: U Beogradu je radioimunologija razbijena po klinikama, međutim za definitivnu potvrdu potrebno je mišljenje nuklearne medicine. Ja se potpuno slažem sa prof. Varjom i prof. Karanfilskim. Male, usitnjene laboratorije nisu kadrovski osposobljene da montiraju sopstvene pribore ili komponente, primorane su da rade sa gotovim priborima, a sve je to neekonomično.

Prof. Šimonović: Meni se čini da se tu puno više ne može dodati. Jedino bi možda trebalo izneti mišljenje naših ljudi, koji su bili u Engleskoj kod dr. Ekina, mišlim na inženjerku Lukina, dr. Odavića, dr. Hana i druge. Oni kažu da su tamo definisane jednostavne stvari koje spadaju u male jedinice, zatim one u srednjim jedinicama, i najzad one velike koje stvaraju, razvijaju metode itd. To je možda jedno stanovište, ja ga samo napominjem, i mislim da o ovom pitanju sada ne treba više govoriti.

Ja bih sada išao dalje, a to je pitanje koje puno zanima naše liječnike, pitanje specijalizacije u nuklearnoj medicini. Mi mislimo da je to samostalna specijalizacija koja treba da traje odprilike tri godine. To smo sve rekli na ovom Udruženju, ma da je to rečeno pre tri godine, pa se možda nešto i izmenilo. Da li postoji možda mogućnost da nuklearna medicina ima recimo svoju matičnu specijalnost. Najčešće je to, da uzmemo za primer Sjevernu Ameriku, interna medicina, radiologija ili klinička patologija, odakle bi onda proistekla nuklearna medicina, ili je to samostalna specijalnost. Ako je samostalna specijalizacija, onda je prirodni trend, i ja postavljam pitanje, da li smo došli dotle da već imamo i svoje subspecijalizacije. Mislim da znate da postoje knjige, nuklearna kardiologija, nuklearna nefrologija, nuklearna hepatologija itd. postoje ljudi među nama koji su nuklearni kardiolozi, nuklearni hematolozi, nuklearni endokrinolozi itd. To su činjenice, jednog dana će verovatno i pravno-formalno biti definisane, međutim, budući da se radi o pitanju šta je sa sadašnjim trenutkom, ja bih da njega analiziramo.

Prof. Karanfilski: Prvo nešto o profesijama, kakve su sada u Jugoslaviji. U svim republikama, sem u Makedoniji, postoji specijalizacija nuklearne medicine. Ako se sećate, na našem poslednjem kongresu, u Skopju, mi smo se čak dogovorili, što je retko za druge specijalizacije o jedinstvenom jugoslovenskom programu, koji treba da traje tri i po godine, utvrdili smo ga tekstualno i predali svim republikama. Mi smo završili jedan koristan posao, i da dalje treba da u tome istrajemo. Drugo je pitanje, što ljudi sa kojima mi saradujemo, a specijalisti su drugih struka, treba da savladaju jedan uži program za koji imaju interes. Možda bi trebalo da ti ljudi provedu jedan kraći staž u nuklearno-medicinskim institucijama, gde bi se upoznali sa rukovanjem radioaktivnim izotopima, ali mislim da tu stvar ne treba mešati sa subspecijalizacijom. Pojavio se sada trend, koji zastupaju neki ljudi, da nu-

klearna medicina u Jugoslaviji ne treba da bude osnovna specijalizacija, nego subspecijalizacija, da se nadoveže na internu medicinu. Mislim da to nije dobro, da nuklearna medicina treba da ostane osnovna specijalizacija, a saradnja sa drugim strukama, ili izučavanje određenog problema iz neke oblasti, treba da se obavlja ne kao specijalizacija, već kao potrebna edukacija u određenom području.

Prof. Šimonović: Ja sam bio malo provokativan kod postavljanja ovih pitanja. Međutim, ja mislim da liječnici koji rade u nuklearnoj medicini, ne stari, oni su se razvijali stihijski, već ovi koji dolaze u relativno bolje uslove, nisu jasno oformljeni. Pitanje je kad oni postanu specijalisti nuklearne medicine, što oni zapravo trebaju biti. Ako gledamo pristupe, fizika, matematički modeli, kompjuteri, elektronika i sve to skupa, da li na tim poljima liječnici mogu biti dominantni? Ja bih rekao ne, ili bi ih trebalo drugačije izobraziti, imati drugačiju specijalnost. S druge strane, oni su liječnici, njihova je medicina, a sad vas ja pitam, koji je od naših liječnika sposoban da se konfrontira sa jednim kardiologom, hepatologom itd. Eto, to je taj rascep koji mene lično muči. Naši ljudi treba da menjaju izobrazbu, da specijalizacija bude oštija, teža, produbljenija, ili da se ovako stečeno znanje veže uz kliniku, odnosno onaj deo klinike koji rade. Znam da nema ni univerzalnog kliničara danas.

Prof. Karanfilski: Ja mislim da su to fine. Mi moramo imati osnovnu specijalizaciju, da obezbedimo status i sigurnost ljudi koji dođu u ovu oblast itd. Što se tiče termina konfrontacije, ako hoćete da se konfrontirate, to je druga situacija, nego ako hoćete da saradujete. Ako vi saradujete sa kardiologom, pomažete mu metodološki i pružite ono što možete, on dođe sa znanjem kardiologije, biće sve u redu, jer je najbolje kada se dve oblasti međusobno pomažu i konsultiraju a ne konfrontiraju.

Prof. Varl: U Sloveniji smo prvi (mislim) organizirali postdiplomske dvosemestralne tečajeve, ove studije u vezi sa specijalizacijom nuklearne medicine. Ali vreme je išlo svojim tokom, tako da smo sada na tom da smatramo da interna medicina treba da bude bazična specijalizacija, a onda dvogodišnja specijalizacija iz nuklearne medicine. Moram priznati da se nisam suviše zalagao da do toga ne dođe, jer smatram da kao razvojni put imamo budućnost u funkcionalnoj dijagnostici a ne metodologiji, a za to treba znanje iz patofiziologije i interne medicine. Drugo zbog čega se nismo zalagali za stari koncept je činjenica da je Slovenija mala za edukaciju čistih specijalista nuklearne medicine, jer nakon nje mora da ide u drugi kraj da radi. Pa i na samoj klinici, do sada je specijaliziralo pet ili šest kolega, a od toga na njoj radi samo jedan sa specijalizacijom nuklearne medicine, svi ostali su internisti. Tako, život je pokazao da je ovakav put iz stručnih i socijalnih razloga bolji.

Dr Milutinović: Ja se ne slažem sa prof. Varlom. Jedva smo se izborili, neko pre, neko kasnije, da dobijemo specijalizaciju nuklearne medicine. Ja bih želeo da budem veoma eksplicitan. Ja sam za specijalizaciju nuklearne medicine, možda modifikovanu u smislu onoga što je prof. Šimonović rekao, da bude određenija, oštrija itd. U ovom trenutku sam, možda i iz taktičkih razloga, protiv subspecijalizacija u nuklearnoj medicini.

Prof. Šimonović: Menj je drago da još jedanput mišljenja nisu sasvim ista, ali bitno je da se ponašamo ispravno. Čuli smo i naše lične sklonosti, ali one su drugo, a drugo je službena politika. A to je naš odgovor da nuklearna medicina bude samostalna specijalizacija, što je i u SR Hrvatskoj apsolvirano.

Sada bismo prešli na sledeće pitanje. Koje zdravstvene ustanove, kojeg tipa i koje veličine treba da imaju vlastiti odjel nuklearne medicine?

Dr Petar Milutinović: Vidite, da budemo objektivni, mi nismo ni kao republičke sekcije ni kao udruženje razradili normative i standarde, međutim mislim da je odgovor na ovo pitanje jasan. Svaki veći regionalni medicinski centar treba da ima i centar za nuklearnu medicinu. U Finskoj npr. svaka bolnica ima nuklearnu medicinu. I kod nas mislim da nije irelevantan podatak da ima 40 gama kamera.

Prof. Karanfili: Ja delim ovo mišljenje da takozvane regionalne bolnice treba da imaju nuklearnu medicinu.

Prof. Varl: Ja se takođe slažem, to je i zakon o zdravstvu jasno rekao koje bolnice treba da imaju koja odelenja. Mi samo treba da se dogovorimo o podeli rada. Nadam se, da ćemo o tome kasnije još razgovarati.

Prof. Šimonović: Dakle, prvo zakonske obaveze, to je broj jedan, a zatim i logika stvari nam kažu, da tamo gde su specijalističke službe razvijene ili se razvijaju, treba da bude prisutna i nuklearna medicina. Naravno ako nema para, nema ni muzike, ali načelan stav je dosta jasan. Drugo je pitanje šta je taj minimalni odjel. Ljudi koji se upuštaju u otvaranje takvog odjela trebalo bi da pitaju za mišljenje neke institucije, starije, bez obzira na pravno formalne odnose. Hajde sada mi da se dogovorimo šta je, ne najlepší ili najracionalniji, nego minimalni odjel nuklearne medicine. Kako s obzirom na opremu tako i na broj i strukturu kadrova.

Prof. Karanfili: Mislim da je teško da se mnogo precizno odgovori na ovo, ali ono što odmah možemo da kažemo, da takav odjel treba da ima jedan set za površinska merenja, npr. aparat za tireoideju, jedan set za radioreografiju, i naravno bar jedan skener ili još bolje jednu gama kameru. Moraju da budu prisutni lekari, naravno i tehničari, dobro bi bilo da imaju dodatno i jed-

nog fizičara ili biohemičara. I sve drugo je dobrodošlo, samo zavisi od konkretnih uslova da li će to biti farmaceut, inženjer zbog servisiranja itd. Naravno, da ne zaboravim, potreban je i jedan brojač za tačne uzorke.

Prof. Karanfili: Da li može neko od učesnika diskutovati da bude precizniji? Da li bi mogao neko reći kakav bi trebalo da bude odnos liječnika i drugih kadrova, mislim visokokvalifikovanih?

Prof. Varl: Mislim da treba precizirati šta je laboratorija, šta odjel, mislim bolnički odjel, a šta klinika ili zavod itd. Pored svega bih kazao da ako ne znamo šta je domet nuklearne medicine nećemo imati odgovor na to. Trebalo bi planirati prema dometu i učešću nuklearne medicine u racionalnoj dijagnostici.

Prof. Šimonović: Meni se čini da u kadrovskom preciziranju nećemo daleko otići. Menj se najjednostavnije čini da treba postaviti odnos liječnika prema drugim visoko školovanim kadrovima, dva prema jedan, u jednom odjelu koji radi bez ležećih bolesnika. Ako ima četiri liječnika, da bude još druga dva, npr. jedan fizičar i jedan kemičar.

Ipak da pređemo na sledeće, šesto pitanje. Na tome je i organizator ovog sastanka insistirao. Tko zapravo nama šalje bolesnike, da li su to naši vlastiti bolesnici, u ustanovama koje mi samostalno vodimo, recimo nekakova tireoidna jedinica, ili bolnički odjel. Da li nam bolesnike upućuju specijalisti iz specijalističke službe grada ili okolice, ili liječnici opće medicine.

Prof. dr Varl: Ovisi od pretrage, da li je ona u prvom stepenu, u skriningu. U tom slučaju lekar opšte prakse. Ako je to već nadgradnja, drugi stepen, ili treći, to je verovatno specijalist. Opet se vraćam na ono moje pitanje racionalnog postupka. Recimo, na nefrografiju može slati lekar splošne prakse, a na ventrikulografiju samo kardiolog. Običnu scintigrafiju mozga verovatno može tražiti lekar splošne prakse, ali perfuziju i druge pretrage verovatno specijalist.

Prof. Karanfili: Nama bolesnike šalju svi, od prilike oko 50 % bolesnika je upućeno iz opšte medicine. Ali šalju nam i specijalisti i subspecijalisti, imamo slučajeve kada recimo kardiolog dovodi bolesnika koga ispituje zajedno sa nama. Prema tome, mislim da ne treba da insistiramo da opšti lekar nama ne treba da šalje bolesnike. Svako ko oseća da mu naš nalaz treba, neka uputi bolesnika.

Prof. Šimonović: Ko ima još nešto da doda?

Dr Milutinović: Jedna studentkinja medicine je analizirala 4000 rezultata ispitivanja kod nas. Našla je da 87,5 % svih ispitivanja pokazuju normalne vrednosti. Ja ne kažem da su to zdravi ljudi, ali to dokazuje da mi moramo da se vra-

timo na ono što je rekao prof. Varl, na racionalnu dijagnostiku. Mislim ipak da nuklearna medicina treba da bude rezervisana kao treća stepenica u zdravstvu. Opšta praksa, specijalista, pa tek onda nuklearna medicina, inače, bojim se da mi sprovodimo jedan skupi screening.

Prof. Varl: Nama se u Sloveniji desilo da naši zdravstveni politikolozi, ne znam kako da se izrazim, su smatrali da je nuklearna medicina neka nadgradnja, pa uopšte nismo došli u knjigu zdravstvenih usluga. Ako mi kažemo generalno da samo specijalista može da šalje, onda gubimo mnogo, i sa etičkih i racionalnih razloga. Mi dajemo usluge i splošnoj medicini, i to ne samo u tireologiji koja je klinički naša.

Prof. Karanfilski: Ja delim mišljenje prof. Varla. Mi ne treba da insistiramo da recimo opšti lekar ne može da nam šalje pacijenta, jer to neki put može da bude i skuplje. Ne znači da je racionalno ako šalje samo specijalist. Neki naš nalaz može da pomogne lekaru da pacijenta uopšte ne šalje specijalisti. Mi treba da budemo otvoreni za sve kojima su naše usluge potrebne.

Prof. Šimonović: Ja mislim da se u principu sa poslednjom rečenicom svi slažemo. Nama treba da šalju, kao što i čine svi, od opće medicine do subspecijaliste. Ja bih naveo jedan drugi podatak. Kod nas je u Zagrebu oko 50 % pacijenata iz samog Zagreba, ostalih 50 % su iz bliže ili dalje okoline. Od tih 50 % Zagrebčana, 50 % su bolesnici kliničkog bolničkog centra, tome i mi pripadamo. To je opet neka podela koja ne znam da li puno znači.

Pošto vreme ide kraju, mi smo iz preostalih pitanja izabrali još nekoliko. Izgleda da ćemo imati vremena za još tri pitanja. Prvo, kakav je doprinos nuklearne medicine zdravstvu, u čemu je ona neophodna i nezamenljiva, jer vrlo se često čuje u našim sredinama, u bolnicama, da smo mi deo luksuzne i nepotrebne medicine dok bolnice nemaju niti klozet papira itd. Da čujemo na jednom ovakvom skupu da li ljudi smatraju da je nuklearna medicina neophodni deo medicine.

Prof. Varl: Ja ću opet isto kazati. Kada mi ustanovimo u našim aplikativnim istraživanjima da je ova pretraga u smislu cost benefit-a, onda je to neophodno potrebno. Ako mi sami sebi razjasnimo kakva je naša pretraga, koliku verovatnoću doprinosi dijagnozi itd. niko nam ne može prigovoriti.

Prof. Karanfilski: Ja mislim da ne bi trebalo da tako postavljamo pitanje, da li i gde smo mi neophodni. Na takvo pitanje treba da odgovori praksa, a ona je odgovorila na neka pitanja. Ono što se od nas traži, to znači da je to neophodno potrebno, a sada su u zdravstvu takvi odnosi, da ako neko nešto ne treba, jednostavno se ne traži. To što mi egzistiramo kao struka, i što je recimo na našem terenu svake godine broj ispi-

tivanja veći za 20—30 %, dokazuje da smo potrebni zdravstvu i da su naše usluge korisne. Neka područja su već afirmisana, recimo veliki je broj naših pacijenata u oblasti tireoidne žlezde. Radioreografija kao screening je vrlo afirmisana metoda, njih imamo dnevno po 30-ak. U poslednje vreme recimo, vrlo često nam se šalju na screening bolesnici sa sumnjom na kardijalne šantove. Prema tome za nas je važno da imamo širok repertoar metoda, a svaka metoda će naći svoju primenu u odgovarajućem području. Neke metode mogu da se i prevaziđu. Takva situacija možda može da bude sa radioimunoesejom, može da dođe jedna nova metodologija sa fermentima, da to područje bude potisnuto i sl. Prema tome mi ne možemo deklarativno da se ponašamo, život će da odredi područje i značaj nuklearne medicine.

Prof. Šimonović: Mislim da smo bili iscrpni, ali možda bih mogao jednu stvar da dodam. U prvom redu mi sami moramo znati koliko nam metoda vredi. Metode koje rabimo moramo evaluirati. Da se jednostavno izrazim, procenat tačnih odnosno pogrešnih dijagnoza mi samji moramo najbolje znati. Svaki odjel, svaki laboratorij mora znati kako radi. Eto ja sam već načeio sledeće pitanje, koje je insistirao prof. Karanfilski da ubacimo u ovu našu diskusiju. Pa pošto se sada to može nadovezati, izvolite.

Prof. Karanfilski: Ja mislim da u nuklearnoj medicini mi moramo da stvorimo određene standarde u pogledu kvaliteta. Svetska zdravstvena organizacija, centar u Evropi, ima ceo jedan sistem kojim se testira kvalitet nuklearno-medicinskih usluga, i u njega su uključene skoro sve zemlje, sem Jugoslavije i još nekih. Mislim da i mi moramo da ga prihvatimo. Sistem je sledeći. Ako imamo nuklearno-medicinsku opremu, recimo gama kameru tog i tog tipa, mi moramo sa njom dati isti kvalitet kao i Evropa istom opremom. Npr. dobićemo jedan fantom, za jetru, treba da se kažu da u tom momentu ima toliko, tačan broj defekata na skenu, da ih tačno opišete. Ako ih ne opišete, a imate postojeću aparaturu to znači da niste stručno dorasli za taj posao, jer aparatura vam daje šansu, a vi ne možete da je iskoristite. Eto u tom domenu ima čitav razrađen sistem i ja predlažem da udruženje, možda skupština, donesu odluku da se u taj sistem uključimo. Ceo sistem je besplatan, ali se traži prihvatanje programa i slanje izveštaja. Mislim da taj posao može da da jedan novi kvalitet u nuklearnoj medicini, pa sam zato insistirao da se ovo pitanje sada diskutuje.

Prof. Šimonović: Ima li neko suprotno mišljenje? Nema. Ja isto mislim da smo jedinstveni, da moramo znati šta radimo. Onda smo i automatski odgovorili na mnoga druga pitanja, a to je da li smo potrebni, kome i zašto smo potrebni. Samo, isto važi i za kontrolu kvaliteta za in vitro metode. I ona vrsta kontrole koja nije organizirana u SZO može da se primeni u čita-

vim područjima unutar Jugoslavije, možda vlastitim trudom. Ja bih predložio predlog prof. Karanfilskog da dr Milutinović kao predsednik udruženja na skupštini iznese ove predloge.

Dalje, imamo još jedno pitanje koje sve jako muči, pa sa njim moramo i završiti. To je naša oprema, kako se i koliko koristi, šta je sa održavanjem, servisiranjem, nabavkom rezervnih de-

lova itd. Možda je zbog značaja ovog pitanja, s obzirom da smo već prekoračili vreme, najbolje da i njega detaljnije razmotrimo na skupštini udruženja. Mislim da će ga referirati dr Milutinović, koji ga je već pripremio.

Da li se slažete sa time? Molim vas da li ima neko iz auditorijuma neku relevantnu primjedbu? Nema. Hvala.



PAPIRNICI VEVČE

61260 Ljubljana-Polje 18

izdeluje:

- premazne papirje
- brezlesne klejene in neklejene papirje
- brezlesne in srednje fine pisalne papirje
- tanke papirje
- ovojne papirje
- zidne tapete VETA
- lepilo za tapete VETA
- VETA fototapete
- VETA fotoposterje

Cenjenim odjemalcem se priporočamo!

XII Kongres radiologa Jugoslavije i IV Kongres radioloških tehničara Jugoslavije

održaće se od 21.—23. juna 1984. godine u Beogradu (Sava centar)

GLAVNE TEME

Radiodijagnostika

1. Korelacija i evaluacija klasičnih rendgenoloških metoda pregleda, ultrazvuka, kompjuterizovane tomografije, endoskopije i izotopskih metoda u oboljenja centralnog nervnog sistema, torakalnih i abdominalnih organa
2. Racionalizacija u rendgenološkoj dijagnostici (okrugli sto)
3. Interventna radiologija
4. Nove tehnike u rendgenološkoj dijagnostici

Radioterapija

1. Radioterapija malignoma torakalnih organa
2. Problemi dijagnostike i terapije malignih oboljenja dojke (okrugli sto)
3. Nove tehnike u radioterapiji

Radiobiologija i radiozaštita

Izloženost bolesnika i personala jonizacionom zračenju kod raznih klasičnih, kompjuter-tomografskih i izotopskih metoda pregleda i problemi zaštite

SLOBODNE TEME

Radlodiagnostika

Patologija torakalnih organa i skeleta

Radioterapija

Slobodne teme po izboru

Radiofizika

Slobodne teme po izboru

Obzirom na značaj i obim prve glavne teme iz radiodijagnostike pozivamo na saradnju kolege iz Udruženja za nuklearnu medicinu i Udruženja gastroenterologa Jugoslavije, a za temu iz radiobiologije kolege iz Jugoslovenskog društva za radiološku zaštitu kao i radiobiologe iz ostalih ustanova.

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

PROPRIETARII IDEMQUE EDITORES: SOCIETAS RADIOLOGIAE ET
MEDICINAE NUCLEARIS INVESTIGANDAE ET SOCIETAS MEDICINAE NUCLEARIS
INVESTIGANDAE SOCIALISTICAE FOEDERATIVE REI PUBLICAE IUGOSLAVIAE
LJUBLJANA

ANNO 17	SADRŽAJ (TABLE OF CONTENTS) INDEKS AUTORA (AUTHOR'S INDEX) STVARNI INDEKS (SUBJECT INDEX)	1983
---------	--	------

Redakcijski odbor — Editorial Board:

Allegretti N., Zagreb — Bajraktari Xh., Priština — Bekerus M., Beograd — Bičaku E., Priština — Čengić F., Sarajevo — Dedić M., Novi Sad — Đorđević J., Sarajevo — Hernja S., Ljubljana — Ivančević D., Zagreb — Karanfilski B., Skopje — Kastelic B., Ljubljana — Kostić K., Beograd — Ledić S., Beograd — Lovrinčević A., Sarajevo — Mrak B., Zagreb — Martinčić N., Zagreb — Novak J., Skopje — Obrez I., Ljubljana — Petrović F., Zagreb — Popović S., Zagreb — Ravnihar B., Ljubljana — Selir Z., Sremska Kamenica — Šestakov G., Skopje — Škrk J., Ljubljana — Šobić V., Beograd — Špaventi Š., Zagreb — Špoljar M., Zagreb — Tevčev D., Skopje — Varl B., Ljubljana

Glavni i odgovorni urednik — Editor-in-Chief:

Plesničar S., Ljubljana

Tehnički urednik — Technical Editor:

Benulič T., Ljubljana

Urednici — Editors:

Guna F., Ljubljana — Rudolf Z., Ljubljana

UDC 616-073.75+615.849+616-006-07/-08:621.039.8(05)(497.1)

Radiol. iugosl.

CODEN: RDIUA 4

YU ISSN 0485-893X

SADRŽAJ (TABLE OF CONTENTS)

ANNO 17	1983	FASC. 1
Percutaneous transhepatic cholangiography with Okuda-needle (Perkutana transhepatička kolangiografija s iglom po Okudi) Rubinić M., Svalba B., Vukičević D., Kozulić N.		11
Prilog radiološkoj dijagnostici dorzobazalnih korakalnih promjena (Radiological diagnosis of dorsal and basal parts of thoracal changes) Džepina V.		17
Kliničke i radiološke karakteristike Morbus Fahr-a (Clinical and radiological features of Morbus Fahr) Čemalović-Boko Z., Bešenski N., Nutrizio V., Hanjšek F.		23
Promena nekih humoralnih činilaca (PRA, aldosterona) u toku lečenja esencijalne hipertenzije propranololom (Changes of some humoral factors (PRA, aldosterone) during treatment of essential hypertension with propranolol) Sedlak V., Babić Lj., Atanacković D., Stanulović M., Nićin S.		29
Dijagnoza cerebralnih vaskularnih malformacija kompjuteriziranom tomografijom i angiografijom (Computed tomography and angiography in diagnosis of cerebral vascular malformations) Bešenski N., Nutrizio V., Marinšek-Čičin-Šain V., Šimunić S., Petrušić I.		33
Cervikalna kompjuterizirana mijelografija s metrizamidom (CT-mijelografija) (Cervical computed myelography with the metrizamide (CT-myelography) Papa J., Stojanović J., Marinšek-Čičin-Šain V.		39
Ultrasonic demonstration of recurrent acute and chronic pancreatitis (Ultrazvočna slika trebušne slinavke pri ponavljajoćem akutnem in kroničnem vnetju) Pavčnik D.		45
Recognition of thrombosis of the splenic vein by ultrasonography (Raspoznavanje tromboze splenične vene ultrasonografijom) Kauzlarić D., Petralli C., Avelini A.		49
Perfuziona scintigrafija pluća u detekciji plućnog tromboembolizma (Lung perfusion scintigraphy in detection of pulmonary thromboembolism) Stefanović Lj.		53
Diferencijalna citotoksičnost nitroaromatskih lijekova iz jugoslavenske farmakologije (Differential cytotoxicity of nitroaromatic drugs used in Yugoslavia) Korbelik M.		59
Mjerenje doza u prostorijama nuklearne medicine pomoću TLD (The measurement of doses in the nuclear medicine working areas by TLD) Ranogajec-Komor M., Vekić B., Dvornik I., Korenika Dž., Ruška A., Vlatković M., Švarcer V., Fazanić F.		65
Utjecaj žarišća rendgenske cijevi na rezoluciju u dijagnostičkoj radiologiji (Effects of the X-ray tube focal spot on resolution in diagnostic radiology) Plenković D., Plavšić B.		71
Kazuistički prikaz infantilne arterioskleroze kod devetogodišnje djevojčice sa leukozom (Case report of the idiopathic infantile arteriosclerosis in a 9-year girl with lymphatic leukaemia) Grivčeva-Janošević N., Petkovska Lj.		75
Nepenetrantne ozljede ekstrakranijalnih dijelova unutrašnjih karotida (Nonpenetrating injuries of extracranial part of internal carotid artery) Radanović B., Lekić I., Bešlin I.		79

Varia:	
In memoriam (In memoriam)	85
Recenzija knjige (Book review)	87
Saopštenja (Communications)	87
Indeks za volumen 16/1982 (Index to volume 16/1982)	95

ANNO 17	1983	FASC. 2
---------	------	---------

Indikacije za limfografijo pri Hodgkinovih in ne-Hodgkinovih limfomih —
Slovenski limfologiški sestanek
(Indications for lymphography in Hodgkin and non-Hodgkin lymphomas —
Slovene Lymphologic Meeting)

Uvod (Foreword)	118
Lüning M., Benda K., Bujar H., Zyb A. F., Hliniakowa J., Kiszka Gy., Us J.	119
Benda K., Bruna J., Chmel J., Kabela J., Zidkova H.	121
Istinič V.	122
Brenčič E.	123
Benda K.	125
Fidler-Jenko M.	126
Us J.	128
Lüning M., Krüger H. G.	129
Sindrom desne ovarijalne vene (The right ovarian vein syndrome)	
Smolković J., Trnski D., Bašič M., Temmer B., Bosnar M.	135
Priročna arahnoidalna cista stražnje lubanjske jame i ependimom postranične moždane klijetke (Congenital arachnoid cyst of posterior skull groove and ependymoma of side brain ventricle)	
Kogler A., Nutrizio V., Marinšek-Čičin-Šain V., Bešenski N.	139
Prilog angiografskoj dijagnostici thrombangitisa obliterans (Contribution to angiographic diagnostics of thrombangitis obliterans)	
Hebrang A., Vidaković Z., Bregant K.	143
Enteritis regionalis (Mb. Crohn) — prikaz slučaja (Enteritis regionalis (Mb. Crohn) — case report)	
Bregant K.	149
Mogućnosti i granice kompjuterizirane tomografije orbite u transverzalnim i frontalnim presjecima (The value of computerized tomography of the orbits)	
Marotti M., Kalousek M., Krolo I., Lovrenčić M., Klarić R., Padovan S., Petric V., Jeličić I.	153
Kompjuterizirana tomografija u diferencijalnoj dijagnostici cerebralnih vaskularnih malformacija (Computerized tomography as a tool in differential diagnosis of cerebral malformations)	
Bešenski N., Nutrizio V., Marinšek-Čičin-Šain V., Šimunić S., Petrušić I.	161
Sonografska dijagnostika policistične bolesti jetre (Ultrasonic evaluation of polycystic liver disease)	
Kauzlaric D., Petralli C.	167
Kontrola kvaliteta eluata ^{99m} Mo- ^{99m} Tc generatora proizvedenog u Institutu za radioizotope u Vinči (^{99m} Mo- ^{99m} Tc generator produced at Institute for radioisotopes — Vinča — eluate quality control)	
Jovanović V., Memedović T., Maksin T., Bzenić J., Solarević Z., Terzić N.	171
Dijagnostičko značenje ⁵¹ Cr-eritrocita u idiopatskoj plućnoj hemosiderozij (Diagnostic value of ⁵¹ Cr-erythrocytes in idiopathic pulmonary hemosiderosis)	
Burić A., Švarcer V., Krpan-Antonin N.	177

Razvoj i primena ^{99m} Tc generatora (Development and application of ^{99m} Tc generator) Milenković S. M., Vučina J. L., Jačimović Lj. M., Memedović T. V., Karanfilov E. S.	181
Progress in management of advanced nonseminomatous germ-cell testis cancer — a review (Napredek pri zdravljenju napredovallega ne seminomskega ključno-celičnega raka testisa — pregled) Vugrin D.	187
Prognostic value of the CEA slope angle calculation in patients with colorectal cancer (Prognostička vrednost izračunavanja ugla nagiba CEA koncentracija u serumu bolesnika sa kolorektalnim karcinomom) Serša G., Rudolf Z., Plesničar S.	193
Registracija i automatska obrada podataka bolesnika lečenih zračenjem na Onkološkem institutu u Ljubljani (Registration and automatic data processing of patients irradiated at the Institute of Oncology in Ljubljana) Kuhelj J., Marolt F., Pompe-Kirn V., Škrk J.	197
Adrenal cortical carcinoma — a review (Karcinom skorje nadledvične žleze — pregled) Rudolf Z.	201
Radiation sensitivity of foetal mammalian brain to neutrons delivered in utero (Radiacijska občutljivost možganskega tkiva zarodkov sesalcev pri obsevanju maternice z nevtroni) Vogel H. H., Antal S.	205
Varia: Saopštenja (Communications)	213
Recenzije knjiga (Book review)	215

ANNO 17	1983	FASC. 3
---------	------	---------

Nuklearna medicina 1983 — spremna reč (Nuclear medicine 1983 — editorial note) Paunković N.	243
Usporedna ispitivanja jodoproteina tireoideje humanog fetusa i proteina diferenciranih karcinoma tireoideje (Comparative investigations of thyroid iodoproteins in the human foetus and protein of differentiated thyroid carcinoma) Sinadinović J., Cvejić D., Savin S., Borojević D., Ratković M., Mičić J. V.	247
RTH test u primarnom hipotireoidizmu praćenom hiperprolaktinijom (TRH test in primary hypothyroidism associated to hyperprolactinemia) Perić Lj., Prelević G., Mijalković D., Vircburger M.	253
Ispitivanje pituitarne rezerve tireotropina u eutireotičnoj trudnoći i u puerperijumu (The examination of the pituitary thyrotropin reserve in euthyreotic pregnancy and in puerperium) Čabrijan T., Cvijetić R., Vrbanec D., Sekso M.	257
Serumska koncentracija h-TSH določenega z občutljivejšo RIA metodo pri različnih stanjih ščitnice (The serum h-TSH concentration determined by a sensitive RIA method in different thyroid diseases) Budihna N., Pavlin K.	261
Koncentracija T-4, rT-3 i TBG u trijodtironin supresivnom testu (Concentration of T-4, rT-3 and TBG triiodothyronine suppressive test) Misjak M., Posavec Lj., Sekso M.	265
Endogena anti-T-3 in anti-T-4 protitelesa (Endogenous anti-T-3 and anti-T-4 antibodies) Kladnik S.	269

Prilog racionalnoj dijagnozi Hashimoto tireoiditisa (An approach to rational diagnosis of Hashimoto's thyroiditis) Paunković N., Pavlović O., Paunović R., Vučković S.	273
Primena scintigrafije u dijagnostici bezsimptomске lingvalne tireoideje (prikaz dva bolesnika) (Scintigraphy in the diagnosis of asymptomatic lingual thyroid. Report of two cases) Milutinović P. S., Han R.	277
Plazmatske koncentracije glukagona u dijabetosnoj ketoacidozi i njihove promene u toku terapije (Plasmatic concentrations of glucagon in diabetic ketoacidosis and their changes in the course of therapy) Babić Lj., Kovač T., Borota R., Kaluđerski S.	281
In vitro sinteza prolaktina (PRL) u humanoј decidui (In vitro prolactin (PRL) synthesis by human decidua) Vićovac Lj., Genbačev O.	287
Prolaktin i progesteron u humanoј endometriјumu (Prolactin and progesterone in human endometrium) Papić N., Vidaković B., Šulović V., Genbačev O.	291
Koncentracija prolaktina (PRL) u serumu majke, novorođenčeta i u amnionskoј tečnosti (PRL concentration in maternal serum, umbilical cord blood and in amniotic fluid) Cvetković M., Čemerikić B., Papić N.	295
Ocena vitalnosti corpus luteuma određivanjem nivoa vrednosti hormona u plazmi (Vitality evaluation of corpus luteum by determining the level of values in plasma hormones) Marković D., Pavlović T., Lajtner S.	299
Značajnost razlike koncentracije po pojedinim nedeljama gestacije i značaj dnevnih varijacija u toku rane trudnoće (The significance of differences of progesterone concentrations in separate weeks of pregnancy and the significance of daily variations in the course of early pregnancy) Paunović Đ. R., Vučković S., Paunović R.	303
Razrada metodologije i ispitivanje kliničkog značaja određivanja SHBG u serumu (Development of methodology and clinical application of SHBG determination in plasma) Paunović I., Bila S., Prelević G., Šulović V., Genbačev O.	307
Određivanje kalcitonina kao tumorskog markera za medularni karcinom štitnjače uz stimulaciju alkoholom (The detection of calcitonin as tumour marker in medullary thyroid carcinoma and stimulation by means of alcohol) Ugrai V., Smoje J., Gall D., Margetić C.	313
Evaluacija tkivnog polipeptidskog antigena (TPA) u telesnim tečnostima bolesnika sa benignim i malignim bolestima želuca (Evaluation of tissue polypeptide antigen (TPA) in body fluids of patients with benign and malignant diseases of the stomach) Lemberger J., Novaković R., Perišić V., Glišić Lj., Perišić-Savić M., Rodić S., Marton B., Libman E.	319
Scintigrafija skeleta u dijagnostici metastaza karcinoma dojke (Role of skeletal scintigraphy in detecting of metastases of breast cancer) Bonetačić B., Burić A., Brumini D.	323
NK-aktivnost u perifernoј krvi zdravih odraslih ljudi (NK-activity in peripheral blood of healthy adult humans) Gabrilovac J., Županović Ž., Osmak M.	327
Scintigrafski hiperaktivna slezina u bolesnika sa malignim melanomom (Scintigraphic "hot spleen" in patients with malignant melanoma) Prvulović M., Marić M., Baltić V.	331
Kriterijumi za lečenje policitemije vere radiofosforom ili citoferezom i radiofosforom (Criteria for treatment of Polycythemia vera with radiophosphorus or with cytopheresis and radiophosphorus) Milosavljević A., Maslovarić A., Lukić M.	335

Ispitivanje različitih spoljašnjih i unutrašnjih faktora koji utiču na promenu kvaliteta RIA kompleta za određivanje T-3 i T-4 (An investigation of different external and internal factors which may affect the quality of RIA kits for the determination T-3 and T-4)	
Kostić G., Resanović V., Movsesijan M., Sinadinović J., Krainčanić M.	341
Vpliv pH pri radioimunskem določanju tiroksina (The influence of pH on radioimmunoassay of thyroxine)	
Korošec M., Kladnik S.	345
Klinička ispitivanja INEP-ovih RIA kompleta za određivanje T-3 i T-4 (Clinical examination of the INEP RIA kits for determining T-3 and T-4)	
Brkić B., Resanović V., Kostić G., Movsesijan M., Sinadinović J., Krainčanić M.	349
Određivanje ukupnog tiroksina u serumu RIA kompletom IBK-Vinča (The determination of total thyroxine in serum by RIA kit IBK-Vinča)	
Vučković S., Paunović R., Paunković N.	355
Radioimunološko određivanje koncentracije TSH primenom mikrokristalne celuloze aktivirane 1,1-carbonildiimidiazolom (Radioimmunoassay of TSH using 1.1-carbonyldiimidazole activated microcrystalline cellulose)	
Lazarov A., Odavić M., Antić M.	359
Radioimunološka metoda (RIA) za određivanje tireoglobulinskih autoantitela u humanom serumu (Radioimmunological determination of thyroglobulin autoantibodies in human serum)	
Savin S., Sinadinović J., Mičić J. V., Movsesijan M.	363
Faktori koji utiču na stabilnost ^{99m}Tc -Sn-koloida (Factor influencing the stability of ^{99m}Tc -Sn colloids)	
Konstantinovska-Đokić D., Zmbova B.	367
Sinteza i kontrola kvaliteta ^{99m}Tc -p butil IDA (Synthesis and quality control ^{99m}Tc -p-butyl IDA)	
Zmbova B., Konstantinovska-Đokić D., Drašković R., Terzić N.	371
Ispitivanje hemijskih i bioloških osobina ^{99m}Tc -fitata za scintigrafiju jetre (Studies of chemical and biological properties of ^{99m}Tc -phytate and its clinical utilization for liver imaging)	
Vanlić-Razumenić N., Obradović V., Kostić K.	375
Kontrola kvaliteta ^{99m}Tc -fitata (Quality control of ^{99m}Tc -phytate)	
Maksin T., Jovanović V., Bzenić J., Terzić N.	381
Hemijski efekti radioaktivnog raspada ^{99m}Tc u fiziološkom rastvoru (The chemical effects following the radioactive decay of ^{99m}Tc in saline solution)	
Vučina J. L., Jacimović Lj. M., Milenković S. M.	387
Kontrola kvaliteta RIA kompleta za određivanje alfa-fetoproteina (Evaluation of a RIA kit for the determination of alpha-fetoprotein)	
Nikolić A., Krainčanić M.	391
^{99m}Tc (Sn) dekstran-100: agens za nuklearnu limfoscintigrafiju (^{99m}Tc (Sn) dextran-100: the agent for radionuclide lymphoscintigraphy)	
Stevović J., Bošnjaković V., Pavlović S.	395
Uticaj heparina na kinetiku ^{131}J -hipurana (The effect of heparin on the kinetics of ^{131}J -hippuran)	
Jovanović V., Maksin T., Bzenić J., Terzić N.	401
Kontrola kvaliteta i primena profila preciznosti u RIA (Quality control and the use of the precision profile in RIA)	
Lazarov A., Odavić M., Antić M.	405
Vaskularni sken bubrega u opstruktivnim uropatijama (Renal vascular scan in obstructive uropathies)	
Stefanović V., Bogičević M., Ignjatović M., Dinić A., Kostić S.	411
Dijagnoza vaskularnih oštećenja transplantiranog bubrega ^{99m}Tc pertehnetatom (Diagnosis of vascular complications of the grafted kidney with ^{99m}Tc -pertechnetate)	
Kostić S., Strahinjić S., Gobičević M., Collard M., Stefanović V.	415
Učestalost mobilne ptoze bubrega — vlastita zapažanja (Observations on mobile kidney frequency)	
Sedlak V., Kaluđerski S., Stošić Z.	419

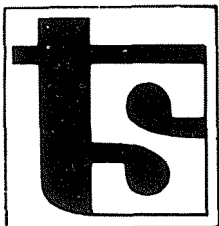
Komparacija klirensa ^{131}J -hipurana po Blaufoxu i po difuzijskom modelu i zavisnost normalnog klirensa od starosti (Comparison of ^{131}J -hippuran clearance as determined according to Blafox and diffusion model and age-dependency of normal values) Erjavec M., Pahor S., Šnajder J.	425
Usporedno određivanje ERF-a ^{131}J -hipuranom metodom krvnih uzoraka (monokompartmentalni model) i metodom retencione krivulje iz vidnog polja gama-kamere (Comparison of ^{131}J -hippuran clearance determination by Blafox method (monocompartmental model) and by retention curve using gamma-camera) Kruhonja K., Margetić C.	431
Doprinos perfuzione planarne i 7 PH tomoscintigrafije miokarda dijagnostici ishemijske koronarne bolesti (Contribution of perfusion planar and 7 PH tomoscintigraphy of the myocardium in diagnosis of ischemic coronary disease) Malešević M., Stefanović Lj., Trifunović S.	435
Upoređenje tri radionuklidna metoda za određivanje e젝cione frakcije leve komore srca (Comparison of three radionuclide methods in the determination of the heart left ventricle ejection fraction) Stefanović Lj., Malešević M., Trifunović S.	439
Određivanje dvodimenzionalnih veličina kompjuterizovanom gama kamerom (Two-dimensional sizes measurement with computerized scintillation camera) Bošnjaković V., Pavlović S., Obradović V.	443
Značaj jednostranog odsustva perfuzije u plućima (The significance of unilateral absence of pulmonary artery perfusion by lung scanning) Pavlović S., Bošnjaković V., Bogdanović M., Stevanović M., Petrović V., Mitić M.	449
Respiratorna funkcija i izdisajni ^{14}C -Aminopyrine test (Respiratory function and ^{14}C -aminopyrine breath test) Milović V., Popović O., Despotović N., Petrović M.	453
Laboratorijsko-klinička konfrontacija određivanja volumena krvi (Clinical-laboratory confrontation of the blood volume determination) Miličević B., Temerinac S., Gavrilović S., Popović S., Bošnjaković P., Sekulić S., Borota R.	457
Odnosi sadržaja nekih elemenata u tragovima u neizmenjenoj mukozi kolona dobijenih neutronskom aktivacionom analizom (Relations of some contents of trace elements in non-altered colonic mucosa obtained by neutron activation analysis) Božanić M., Drašković R. J.	461
Klinička primjena holescintigrafije i endoskopske retrogradne holangiopankreatografije u bolestima hepatobilijarnog trakta (Clinical application of cholescintigraphy and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the diseases of the hepatobiliary tract) Rubinić M., Burić A., Vučemilović A., Rahelić V.	467
Kompjuterska analiza podataka o sadržajima nekih elemenata u mukoznom tkivu normalnog i patološki izmenjenog humanog kolona (Computer treatment of the contents of some elements' data in the normal and pathologically altered human colon mucosa tissues) Drašković R. J., Božanić M., Božanić V., Bohuš T.	471
Scintigrafija sakroilijačnih zglobova (The scintigraphic investigation of sacroiliac joints) Tajfl D., Mitrović D., Odavić M., Bečanović S.	477
Radioizotopsko testiranje dentogenih inflamacija koštanog tkiva vilica (Radioisotope testing of dentogene inflammation of jaw bone tissue) Popović A., Paunković N.	481
Značaj radioalergosorbent testa (RAST-a) u dijagnozi alergije na inhalacione alergene — komparacija dijagnostičkih metoda (Significance of the radioalergosorbent test (RAST) in the diagnosis of allergy to inhalant allergens — A comparison of diagnostic methods) Zekan Lj., Cvitanović S., Tocilj J.	485
Tehnički postupak rada i mogući izvori grešaka pri radiohemijskoj kontroli $^{99\text{m}}\text{Tc}$ radiofarmaceutika (Technical procedure and possible sources of errors in radiochemical control of $^{99\text{m}}\text{Tc}$ radiopharmaceuticals) Bzenić J., Jovanović V.	493

Registrowanje akumulacije obeleživača ^{99m} Tc-MDP) u zonama zapaljenja koštanog tkiva vilica (The registration of tracer (^{99m} Tc-MDP) accumulation in areas of jaw bones tissue inflammation) Živković Z., Jojić O., Stefanović D.	499
Uporedne vrednosti ukupnog tiroksina u serumu dobijene upotrebom RIA kompleta INEP i IBK-Vinča (The comparative values of thyroxine obtained by radioimmunoassay kits of INEP and IBK-Vinča) Stojanović S., Ivanović Z.	503
Varia: Indeks autora (Authors' index)	507

ANNO 17	1983	FASC. 4
---------	------	---------

Digitalne tehnike u radiologiji (Digital techniques in radiology) Lovrinčević A.	517
Intracistični papilarni adenomi (karcinomi) dojke u radiografskoj slici (Intracystical papillar adenomas (carcinomas) in mammography) Mutavdžić R., Jovanović R., Jakovljević M., Jocović N., Mutavdžić A., Mutavdžić J.	523
Peptička bolest duodenuma u svjetlu suvremenih spoznaja (Peptic ulcer — Contemporary view) Katunarić D., Kovačević D., Klarić R., Pavleković K., Zamberlin R., Katunarić A.	529
Rendgenski nalaz gornjeg probavnog trakta kod juvenilnog diabetesa (X-ray findings of upper gastrointestinal tract in juvenile diabetes) Prodan M., Brus L.	535
Uloga drenaže u postoperativnoj perkutanoj transhepatičkoj kolangiografiji (The role of the drainage in postoperative percutaneous transhepatic cholangiography) Brajša M., Vidaković Z., Dolenčić P.	539
Neobstruktivne kalihektazije (Nonobstructives calyectasies) Goldner B.	543
Retrokavalni ureter (Retrocaval ureter) Smolković J., Temmer B., Trnski D.	547
Perkutana transkateterska embolizacija renalne arterije kod tumora bubrega (Percutaneous transcatheteral embolization of renal artery in renal neoplasm) Mašković J., Rošin A., Babić S., Cambj Lj., Gotovac J., Stanić I.	553
Masovna radiofotografija urinarnog trakta u sistemu zdravstvene zaštite (The mass radiophotography of the urinary tract in the health service organization) Đukić S.	561
Promene u alveolarnoj kosti kod osteopetroze (Alveolar bone changes in osteopetrosis) Goldner B., Jovanović M., Jovanović O., Korneti V.	567
Flexibilna-tanka (G 22) igla i set za limfografiju domaće proizvodnje (Home made flexible fine needle (G 22) and set for lymphography) Us J., Gregorčič D., Knez D., Sivec B., Kokošin S.	573
Kinetika C-peptidemija u obolelih od dijabetesa odraslog doba (Kinetic of serum C-peptid levels in adult diabetic patients) Vukanović Ž., Lazović V., Antić S., Jovanović I., Tasić S., Mitrović M., Karapandžić K.	557
Prvi rezultati naših ispitivanja pula krvi u tumorskim lezijama jetre (Blood pool in the liver tumour lesions — Initial results) Kostić K., Obradović V., Pavlović S., Grbić R.	583
Ispitivanje razine kalcitonina kod članova obitelji s MEN II sindromom — Preliminarno saopćenje	

(The examination of level of calcitonin at members of family with MEN II syndrome — Preliminary review)	
Smoje J., Ugrai V., Kruhonja K., Karner I., Gall D., Rusić A., Margetić C.	589
Rak dojke i koncentracija hormona FSH i LH u krvi (Serum concentrations of FSH and LH hormones in patients with breast cancer)	
Kostić-Radović F.	595
Sindrom bazocelularnog nevusa (Basal cell nevus syndrome)	
Bešenski N., Nutrizio V., Agbaba M., Škarica R.	601
Prikaz »čistog« oblika Caroli-eve bolesti (Presentation of a "pure" form of Caroli's disease)	
Brajša M., Vidaković Z., Dolenčić P.	605
Development of Pion Radiotherapy at TRIUMF (Razvoj pi-mezonske radioterapije na TRIUMF-u)	
Korbelik M.	609
I. Stanična oštećenja nakon ionizirajućeg zračenja — Molekularna teorija (The cell-damage after ionizing radiation — Molecular theory)	
Osmak M., Petrović D., Ferle-Vidović A.	617
II. Popravak staničnih oštećenja nakon ionizirajućeg zračenja — Molekularna teorija u radioterapijskoj praksi (Cell repair after radiation damage — Molecular theory in radiotherapy praxis)	
Osmak M., Petrović D., Ferle-Vidović A.	623
Varia:	
In memoriam (In memoriam)	627
Recenzije knjiga (Book reviews)	628
Saopštenja (Communications)	629



tiskarna slovenija

61001 Ljubljana, Kumerdejeva 15

Telefon: centrala 061/572 260, direktor 572 470,
komerciala 576 227,
nabava in računovodstvo 576 379

V naših proizvodnih prostorih izdelujemo:
industrijske prospekte, turistične kataloge, kataloge,
almanaha, monografije, brošure, etikete, plakate,
formularje, reklamne kartone.

Za naročila se priporočamo!

Delovna organizacija za promet z medicinskimi instrumenti,
aparati, opremo za bolnišnice, laboratorije in lekarne

SANOLABOR

**Ljubljana, Cigaletova 9; telefon 317-355;
telex 31 668 Yu Sanlab**

Ima na zalogi veliko izbiro blaga domače in tuje proizvodnje:

- medicinske, znanstvene, optične, farmacevtske in druge aparate ter opremo;
- medicinske instrumente in specialno medicinsko potrošno blago za enkratno uporabo;
- rentgenske aparate in filme ter kemikalije;
- bolniško opremo, tekstil, konfekcijo in obutev za potrebe bolnišnic in drugih zdravstvenih organizacij;
- zobozdravstvene aparate, instrumente in potrošno blago;
- laboratorijske aparate, opremo, laboratorijsko steklo, reagente, kemikalije in pribor;
- aparate in instrumente za medicino dela ter varstvo okolja;
- lekarniško opremo, embalažo, obvezilni material in sanitetno blago iz gume;
- opremljamo zdravstvene in druge organizacije z najsodobnejšo medicinsko opremo;
- uvažamo za lastno skladišče ter po naročilu kupcev;
- na območju Slovenije dostavljamo blago kupcem z lastnimi prevoznimi sredstvi.

SANOLABOR — organizacija združenega dela s 30-letnimi izkušnjami

Članica: Poslovne skupnosti proizvodnih in blagovno prometnih
IRIS delovnih organizacij, n. sol. o.
Ljubljana, Cigaletova 9

Članica:
Poslovne skupnosti proizvajalcev in prometa proizvodov
za zdravstvo SFRJ, Beograd

**INDEKS AUTORA
(AUTHORS' INDEX)**

- Agbaba M.: 4/601—604
Antal S.: 2/205—211
Antić M.: 3/359—362, 3/405—408
Antić S.: 4/577—581
Atanacković D.: 1/29—32
Avelini A.: 1/49—52
- Babić Lj.: 1/29—32; **3/281—285**
Babić S.: 4/553—560
Baltić V.: 3/331—333
Bašić M.: 2/135—138
Bećanović S.: 3/477—480
Benda K.: 2/119—121, **2/121—122, 2/125—126**
Benulić T.: **4/629—629, 4/633—634**
Bešenski N.: 1/23—27, **1/33—38; 2/139—142, 2/161—165, 4/601—604**
Bešin I.: 1/79—84
Biša S.: 3/307—309
Bogdanović M.: 3/449—452
Bogićević M.: 3/411—414, 3/415—418
Bohinjec J.: 2/119—121
Bohuš T.: 3/471—478
Bonefačić B.: **3/323—326**
Borojević D.: 3/247—251
Borota R.: 3/281—285, 3/457—460
Bosnar M.: 2/135—138
Bošnjaković P.: 3/457—460
Bošnjaković V.: 3/395—399, **3/443—447, 3/449—452**
Božanić M.: **3/461—465, 3/471—476**
Božanić V.: 3/471—476
Brajša M.: **4/539—541, 4/605—608**
Bregant K.: 2/143—148, **2/149—151**
Brenčić E.: 2/119—121, **2/123—124**
Brkić B.: **3/349—353**
Brumini D.: 3/323—326
Bruna J.: 2/121—122
Brus L.: **4/535—537**
Brzaković P.: **1/85—85**
Budihna N.: **3/261—264**
Bujar H.: **2/119—121**
Burić A.: 2/177—180; 3/323—326, 3/467—470
Bzenić J.: 2/171—175, 3/381—385, 3/401—404, **3/493—497**
- Cambj Lj.: 4/553—560
Chmel J.: 2/121—122
Collard M.: 3/415—418
Cvejić D.: 3/247—251
Cvetković M.: **3/295—297**
Cvijetić R.: 3/257—259
Cvitanović S.: 3/485—489
- Čabrijan T.: **3/257—259**
Čemalović-Boko Z.: **1/23—27**
Čemerikić B.: 3/295—297
- Demšar M.: **2/215—215, 2/216—216**
Despotović N.: 3/453—456
Dinić A.: 3/411—414
Djukić S.: 4/561—565
Dolenčić P.: 4/539—541, 4/605—608
Drašković R.: 3/371—374
- Drašković R. J.: 3/461—465, **3/471—476**
Dvornik I.: 1/65—70
Džepina V.: **1/17—22**
- Erjavec M.: **3/425—429**
- Fazarinc F.: 1/65—70
Ferle-Vidaković A.: **1/87—88**
Ferle-Vidović A.: 4/617—621, 4/623—626
Fidler-Jenko M.: 2/119—121
- Gabrilovac J.: **3/327—330**
Gall D.: 3/313—317; 4/589—594
Gavrilović S.: 3/457—460
Genbačev O.: 3/287—289, 3/291—293, 3/307—309
Glišić Lj.: 3/319—322
Gogl A.: 2/119—121
Goldner B.: **4/543—546, 4/567—572**
Gotovac J.: 4/553—560
Grbić R.: 4/583—587
Gregorić D.: 4/573—576
Grivčeva-Janošević: **1/75—77**
Gütz H. J.: 2/119—121
- Han R.: 3/277—279
Hanjšek F.: 1/23—27
Hebrang A.: **2/143—148**
Hliniakowa J.: 2/119—121
- Ignjatović M.: 3/411—414
Istinić V.: **2/122—123**
Ivanović Z.: 3/503—504
- Jaćimović Lj. M.: 2/181—185, 3/387—389
Jakovljević M.: 4/523—528
Jeličić I.: 2/153—160
Jenko M.: 2/119—121
Jocović N.: 4/523—528
Jojić O.: 3/499—501
Jovanović I.: 4/577—581
Jovanović M.: 4/567—572
Jovanović O.: 4/567—572
Jovanović R.: 4/523—528
Jovanović V.: **2/171—175; 3/381—385, 3/401—404, 3/493—497**
- Kabela J.: 2/121—122
Kalousek M.: 2/153—160
Kaluderski S.: 3/281—285, 3/419—423
Karanfilov E. S.: 2/181—185
Karanfilski B.: **1/90—93; 2/213—213**
Karapandžić K.: 4/577—581
Karner I.: 4/589—594
Kastelic B.: **4/635—635**
Katunarić A.: 4/529—534
Katunarić D.: **4/529—534**
Kauzlaric D.: **1/49—52; 2/167—170**
Kiszka Gy.: 2/119—121
Kladnik S.: **3/269—272, 3/345—348**
Klarić R.: 2/153—160; 4/529—534
Klevišar M.: **4/629—632**
Knez D.: 4/573—576
Kogler A.: 2/139—142
Kokošin S.: 4/573—576

- Konstantinovska-Djokić D.: **3/367—369**,
3/371—374
- Korbelik M.: **1/59—64**, **1/89—90**;
4/609—616
- Korenika Dž.: 1/65—70
- Korneti V.: 4/567—572
- Korošec M.: **3/345—348**
- Kostić G.: **3/341—343**, 3/349—353
- Kostić K.: 3/375—379; **4/583—587**
- Kostić S.: 3/411—414, **3/415—418**
- Kostić-Radović F.: **4/595—600**
- Kovač I.: 3/281—285
- Kovačević D.: 4/529—534
- Kozulić N.: 1/11—15
- Krainčanić M.: 3/341—343, 3/349—353,
3/391—393
- Krolo I.: 2/153—160
- Krpan-Antonin N.: 2/177—180
- Krüger H. G.: 2/129—133
- Kruhonja K.: **3/431—433**; 4/589—594
- Kuhelj J.: **2/197—200**
- Lajtner S.: 3/299—302
- Lakić I.: 1/79—84
- Lazarov A.: **3/359—362**, **3/405—408**
- Lazović V.: 4/577—581
- Ledić S.: 4/642—648
- Lemberger J.: **3/319—322**
- Libman E.: 3/319—322
- Lovrenčić M.: 2/153—160
- Lovrinčević A.: **4/517—521**
- Lukić M.: 3/335—338
- Lüning M.: **2/119—121**, **2/129—133**
- Maksin T.: 2/171—175; **3/381—385**,
3/401—404
- Malešević M.: **3/435—438**, 3/439—442
- Margetić C.: 3/313—317, 3/431—433;
4/589—594
- Marić M.: 3/331—333
- Marinšek Čičin-Šain V.: 1/33—38,
1/39—44; 2/139—142, 2/161—165
- Marković D.: **3/299—302**
- Marolt F.: 2/197—200
- Marotti M.: **2/153—160**
- Marton B.: 3/319—322
- Maslovarić S.: 3/335—338
- Mašković J.: **4/553—560**
- Memedović T. V.: 2/171—175, 2/181—185
- Merkaš Z.: 1/93—94
- Mičić J. V.: 3/247—251, 3/363—366
- Mijalković D.: 3/253—255
- Milenković S. M.: **2/181—185**; 3/387—389
- Miličević B.: **3/457—460**
- Milosavljević A.: **3/335—338**
- Milović V.: **3/453—456**
- Milutinović P. S.: **3/277—279**
- Misjak M.: 3/265—267
- Mitić M.: 3/449—452
- Mitrović D.: 3/477—480
- Mitrović N.: 4/577—581
- Movsesijan M.: 3/341—343, 3/349—353,
3/363—366
- Mutavdžić A.: 4/523—528
- Mutavdžić J.: 4/523—528
- Mutavdžić R.: **4/523—528**
- Nastić Z.: 4/627—627
- Ničin S.: 1/29—32
- Nikolić A.: **3/391—393**
- Novaković R.: 3/319—322
- Nutrizio V.: 1/23—27, 1/33—38;
2/139—142, 2/161—165; 4/601—604
- Obradović V.: 3/375—379, 3/443—447;
4/583—587
- Odavić M.: 3/359—362, 3/405—408,
3/477—480
- Osmak D.: 1/87—88
- Osmak M.: 3/327—330; **4/617—621**,
4/623—626
- Padovan S.: 2/153—160
- Pahor S.: 3/425—429
- Papa J.: **1/39—44**
- Papić N.: **3/291—293**, 3/295—297
- Paunković N.: **3/243—243**, **3/273—276**,
3/355—358, 3/481—484
- Paunović Dj. R.: **3/303—306**
- Paunović I.: 3/307—309
- Paunović R.: 3/273—276, 3/303—306,
3/355—358
- Pavčnjik D.: **1/45—47**
- Pavleković K.: 4/529—534
- Pavlin K.: 3/261—264
- Pavlović O.: 3/273—276
- Pavlović S.: 3/395—399, 3/443—447,
3/449—452; 4/583—587
- Pavlović T.: 3/299—302
- Perić Lj.: **3/253—255**
- Perišić-Savić M.: 3/319—322
- Perišić V.: 3/319—322
- Petkowska Lj.: 1/75—77
- Petralli C.: 1/49—52; 2/167—170
- Petrić V.: 2/153—160
- Petrović A.: 1/87—88
- Petrović D.: 4/617—621, 4/623—626
- Petrović M.: 3/453—456
- Petrović V.: 3/449—452
- Petrušić I.: 1/33—38; 2/161—165
- Pirc-Marjanović B.: 2/119—121
- Plavšić B.: 1/71—74
- Plenković D.: **1/71—74**
- Plesničar S.: **1/9—9**; 2/193—196;
4/628—629
- Pompe-Kirn V.: 2/197—200, **2/216—217**
- Popović A.: **3/481—484**
- Popović O.: 3/453—456
- Popović S.: 3/457—460
- Posavec Lj.: 3/265—267
- Prelević G.: 3/253—255, 3/307—309
- Prodan M.: **4/535—537**
- Prvulović M.: **3/331—333**
- Radovanović B.: **1/79—84**
- Rahelić V.: 3/467—470
- Raišp I.: **1/87—87**
- Ranogajec-Komor M.: **1/65—70**
- Ratković M.: 3/247—251
- Redakcija revije: **1/95—107**; **2/213—214**,
2/218—227; **4/636—641**
- Resanović V.: 3/341—343, 3/349—353
- Rodić S.: 3/319—322
- Rošin A.: 4/553—560
- Rubinić M.: **1/11—15**; **3/467—470**

- Rudolf Z.: 2/193—196, 2/201—204;
4/632—632
Rusić A.: 4/589—594
Ruška A.: 1/65—70
- Savin S.: 3/247—251, **3/363—366**
Sedlak V.: **1/29—32**; **3/419—423**
Sekso M.: 3/257—259, 3/265—267
Sekulić S.: 3/457—460
Serša G.: **2/193—196**
Sinadinović J.: **3/247—251**, 3/341—343,
3/349—353, 3/363—366
Sivec B.: 4/573—576
Smoje J.: 3/313—317; **4/589—594**
Smolković J.: **2/135—138**; **4/547—551**
Solarević Z.: 2/171—175
Stanić I.: 4/553—560
Stanulović M.: 1/29—32
Stefanović D.: 3/499—501
Stefanović Lj.: **1/53—57**; 3/435—438,
3/439—442
Stefanović V.: **3/411—414**, 3/415—418
Stevanović M.: 3/449—452
Stevović J.: **3/395—399**
Stojanović J.: 1/39—44
Stojanović S.: **3/503—504**
Stosić Z.: 3/419—423
Strahinjić S.: 3/415—418
- Šimunić S.: 1/33—38; 2/161—165
Škarica R.: 4/601—604
Škrk J.: 2/197—200
Šnajder J.: 3/425—429
Štabuc B.: **2/214—215**
Šulović V.: 3/291—293, 3/307—309
Švalba B.: 1/11—15
- Tajfl D.: **3/477—480**
Tasić S.: 4/577—581
Temerinac S.: 3/457—460
- Temmer B.: 2/135—138; 4/547—551
Terzić N.: 2/171—175; 3/371—374,
3/381—385, 3/401—404
Than Z.: 2/119—121
Tocij J.: 3/485—489
Trifunović S.: 3/435—438, 3/439—442
Trnski D.: 2/135—138; 4/547—551
- Ugrai V.: **3/313—317**; 4/589—594
Us J.: 2/119—121, **2/128—129**;
4/573—576, 4/628—628
- Vanlić-Razumenić N.: **3/375—379**
Vekić B.: 1/65—70
Vićovac Lj.: **3/287—289**
Vidaković B.: 3/291—293
Vidaković Z.: 2/143—148; 4/539—541,
4/605—608
Virčburger M.: 3/253—255
Vlajić R.: 4/523—526
Vlatković M.: 1/65—70
Vogel H. H.: 2/205—211
Vrbanc D.: 3/257—259
Vučemilović A.: 3/467—470
Vučina J. L.: 2/181—185; **3/387—389**
Vučković S.: 3/273—276, 3/303—306,
3/355—358
Vugrin D.: **2/187—191**
Vukanović Ž.: **4/577—511**
Vukićević D.: 1/11—15
- Zamberlin R.: 4/529—534
Zekan Lj.: **3/485—489**
Zidkova H.: 2/121—122
Zmbova B.: 3/367—369, **3/371—374**
Zyb A. F.: 2/119—121
Zwitter M.: **4/632—633**, **4/633—633**
- Živković Z.: **3/499—501**
Županović Z.: 3/327—330

STVARNI INDEKS (SUBJECT INDEX)

- Adenoma: 4/523—528
Adrenal cortex neoplasms: 2/201—204
Age: 3/425—429
Alcohol: 3/313—317
Aldosterone-blood: 1/29—32
Allergens: 3/485—489
Alpha fetoproteins: 3/391—393
Alveolar process — radiography:
4/567—572
Amniotic fluid: 3/295—297
Angina pectoris — diagnosis:
3/435—438
Angiography: 1/33—38; 2/143—148
Anoxia: 1/59—64
Antibodies: 3/269—272
Anticoagulants: 3/401—404
Aorta: 1/75—77
Arachnoid: 2/139—142
Arterial occlusive diseases: 1/79—84
Arteriosclerosis: 1/75—77
Automatic data processing: 2/197—200
- Basal cell nevus syndrome: 4/601—604
Blood vessels — injuries: 3/415—418
Blood volume determination —
diagnostic use: 3/457—460
Brain — radiation effects: 2/205—211
Breast neoplasms: 4/595—600
— Breast neoplasms — diagnosis:
3/323—326
— Breast neoplasms — radiography:
4/523—528
- Calcitonin: 3/313—317; 4/589—594
Carcinoembryonic antigen: 2/193—196
Caroid artery internal — radiography:
1/79—84
Caroli's disease: 4/605—608
Cells-drug effects: 1/59—64
Cerebral arterious malformations —
diagnosis: 1/33—38
Cerebral arteriovenous malformations:
2/161—165

Child: 1/75—77
 Cholangiography: 4/605—608
 — Cholangiography — methods:
 1/11—15; 4/539—541
 Cholangiopancreatography endoscopic
 retrograde: 3/467—470
 Chronium radioisotopes: 2/177—180
 Colloids: 3/367—369
 Colon: 3/461—465
 Colonic diseases: 3/471—476
 Colonic neoplasms: 2/193—196
 Competitive protein binding assay:
 3/265—267
 Computed tomography: 2/119—133
 Computerized data analysis: 3/457—460,
 3/471—476
 Computerized gamma camera —
 diagnostic use: 3/443—447
 Contrast media: 2/149—151
 Corpus luteum: 3/299—302
 C-peptide: 4/577—581
 Cranial fossa posterior: 2/139—142
 Crohn disease: 2/149—151
 Cysts: 2/139—142

 Decidua: 3/287—289
 Diabetes mellitus: 3/281—285;
 4/577—581
 — Diabetes mellitus juvenile:
 4/535—537
 Diagnostic reagent kits: 3/341—343,
 3/349—353, 3/355—358, 3/391—393,
 3/395—399, 3/405—408, 3/503—504
 Dilatation: 4/543—546
 Drainage: 4/539—541
 Duodenal ulcer — diagnosis: 4/529—534
 Duodenoscopy: 3/529—534
 Dysgerminoma — therapy: 2/187—191
 — prognosis: 2/187—191

 Elements in traces: 3/461—465
 Embolization therapeutic: 4/553—560
 Endometrium: 3/291—293
 Ependymoma: 2/139—142
 Erythrocytes: 2/177—180
 Extrahepatic obstruction — diagnosis:
 3/467—470

 Fetus: 2/205—211; 3/247—251
 14 C-aminopyrin: 3/453—456
 FSH-blood: 4/595—600

 Gastrointestinal system — radiography:
 4/535—537
 Glucagon: 3/281—285

 Heart function tests: 3/439—442
 Hemosiderosis-diagnosis: 2/177—180
 Hirsutism-diagnosis: 3/307—309
 Hodgkin lymphomas: 2/117—133
 Hormones: 3/299—302
 199: 3/359—362, 3/363—366
 ¹³¹I-hippuran — blood: 3/431—433
 ¹³¹I-hippuran — pharmacodynamics:
 3/425—429
 Hiperprolactinemia: 3/253—255
 Hypersensitivity: 3/485—489
 Hypertension-drug therapy: 1/29—32
 Hypothyroidism: 3/253—255

 Indications: 2/117—133
 Infant newborn: 3/295—297
 Intestines — radiography: 2/149—151
 In vitro: 1/59—64
 — In vitro test: 3/287—289
 Iodine radioisotopes: 3/401—404
 Ischemic coronary disease: 3/435—438

 Jaw: 3/499—501
 — Jaw-pathology: 3/481—484
 J-hippuran — pharmacodynamics:
 3/401—404

 Ketoacidosis: 3/281—285
 Kidney calices: 4/543—546
 Kidney function tests: 3/411—414
 Kidney neoplasms: 4/553—560
 Kidney ptosis-diagnosis: 3/419—423
 Kidney-radionuclide imaging: 3/419—423
 Kidney-transplantation: 3/415—418
 Killer cells-blood: 3/327—330

 Leukemia lymphocytic: 1/75—77
 LH-blood: 4/595—600
 Lingual thyroid-diagnosis: 3/277—279
 Liver-blood supply: 4/583—587
 Liver diseases: 3/453—456
 Liver function tests: 3/371—374,
 3/453—456
 Liver neoplasms-radionuclide imaging:
 4/583—587
 Liver-radionuclide imaging: 3/375—379
 Lung diseases: 1/17—22; 2/177—180
 — Lung diseases-diagnosis: 3/449—452
 Lung function tests: 3/353—356
 Lung-radionuclide imaging: 1/53—57
 Lymphography: 2/117—133
 — Lymphography-indications: 2/117—133
 — Lymphography-instrumentation:
 4/573—576
 Lymphomas: 2/117—133

 Malignant lymphomas-diagnostics:
 2/123—124
 Mass screening: 4/561—565
 Melanoma: 3/331—333
 Menstruation disorders-diagnosis:
 3/299—302
 Metabolic clearance rate: 3/425—429,
 3/431—433
 Metals: 3/471—476
 Mice: 2/205—211
 Microcrystalline cellulose: 3/359—362
 Morbus Fahr-diagnosis: 1/23—27
 Mothers: 3/295—297
 Mucous membrane: 3/461—465,
 3/471—476
 Multiple endocrine: 4/589—594
 Myelography methods: 1/39—44
 Myocardium: 3/435—438

 Needles: 4/573—576
 Neoplasms: 4/589—594
 — Neoplasms metastasis: 3/323—326
 — Neoplasms-radiotherapy: 2/197—200
 Nitroaromatic agents: 1/59—64
 Non-Hodgkin diseases: 2/117—133
 Nuclear magnetic resonance

- spectroscopy: 3/371—374
Nuclear medicine: 1/65—70
- Obstruction: 3/411—414
Orbital neoplasms: 2/153—160
Osteomyelitis: 3/481—484, 3/499—501
Osteopetrosis: 4/567—572
- Pancreatitis-diagnosis: 1/45—47
Pathologic urography: 4/543—546
p-butyl IDA-chemical synthesis:
3/371—374
Peptic ulcer: 4/535—537
Perfusion abnormalities: 3/449—452
pH: 3/345—348
Phosphorus radioisotopes: 3/335—338
Pions: 4/609—616
Pleural diseases: 1/17—22
Polycythemia vera-drug therapy:
3/335—338
Polycystic liver-diagnosis: 2/167—170
Pregnancy: 3/257—259
— Pregnancy trimester first: 3/303—306
Progesterone: 3/291—293
— Progesterone-blood: 3/303—306
Prognosis: 2/187—191, 2/193—196
Prolactin: 3/291—293
— Prolactin-biosynthesis: 3/287—289
— Prolactin-blood: 3/295—297
Propranolol: 1/29—32
Puerperium: 3/257—259
Pulmonary embolism-diagnosis: 1/53—57
- Quality control: 2/171—175
- Radiation effects: 4/617—621
Radiation injuries: 4/617—621,
4/623—626
Radiation protection: 1/65—70
Radiation tolerance: 2/205—211
Radioallergosorbent test: 3/485—489
Radiochemistry: 3/493—497
Radiography: 1/23—27, 1/71—74;
4/529—534, 4/561—565
— Radiography-methods: 4/517—521
Radioimmunoassay: 3/265—267,
3/269—272, 3/291—293, 3/295—297,
3/341—343, 3/345—348, 3/349—353,
3/355—358, 3/359—362, 3/363—366,
3/391—393, 3/405—408, 3/503—504
Radioisotopes: 2/171—176; 3/327—330
Radiology: 4/517—521
Radiometry: 1/65—70
Radionuclide generators: 2/181—185
Radionuclide imaging: 3/277—279,
3/323—326, 3/331—333, 3/395—399,
3/411—414, 3/415—418, 3/435—438,
3/439—442, 3/443—447, 3/449—452,
3/453—456, 3/467—470, 3/477—480,
3/481—484, 3/499—501
Radiotherapy: 4/623—626
— Radiotherapy-methods: 4/609—616
Rectal neoplasms: 2/193—196
Registries: 2/197—200
Renal artery: 4/553—560
Respiratory insufficiency: 3/453—456
Retention rate: 3/431—433
- RIA method: 3/261—264
Right ovarian vein: 2/135—138
- Sacroiliac joint: 3/477—480
Separation methods: 3/493—497
Sex hormone binding globulin: 3/307—309
Slovene lymphologic meeting: 2/117—133
Slovenia: 2/197—200
Spectroscopy infrared: 3/371—374
Spleen hyperactivity: 3/331—333
Splenic vein: 1/49—52
Stability constants: 3/367—369
Sterility female: 3/291—293
Stomach neoplasms-diagnosis: 3/319—322
- Tc-phytate: 3/375—379
— Tc-phytate-pharmacodynamics:
3/381—385
Tc (Sn) dextran-100: 3/395—399
Technetium: 2/171—175, 2/181—185;
3/367—369, 3/401—404
— Technetium radioisotopes: 3/371—374,
3/375—379, 3/395—399, 3/493—497,
3/499—501
Testicular neoplasms: 2/187—191
Tin: 3/367—369
Tissue polypeptide antigen: 3/319—322
Thoracic radiography: 1/17—22
Thrombngitis obliterans: 2/142—148
Thrombosis-diagnosis: 1/49—52
Thyroglobulin: 3/265—267
— Thyroglobulin antibodies: 3/362—368
— Thyroglobulin-biosynthesis: 3/247—251
Thyroid gland-anatomy and histology:
3/247—251
Thyroid gland-pathology: 3/261—264
Thyroid hormones: 3/247—251, 3/269—272,
3/341—343, 3/349—353
Thyroiditis lymphomatous-diagnosis:
3/273—276
Thyroid neoplasms: 3/247—251
— Thyroid neoplasms-diagnosis:
3/313—317
Thyrotropin: 3/257—259; 3/277—279,
3/359—362, 3/405—408
— Thyrotropin-blood: 3/261—264
— Thyrotropin-releasing hormone:
3/257—259
Thyroxine: 3/265—267, 3/277—279,
3/345—348, 3/503—505
— Thyroxine-blood: 3/355—358
Tomography x-ray computed: 1/33—38,
1/39—44; 2/153—160, 2/161—165
TRH test: 3/253—255
Triiodothyromine: 3/265—267, 3/277—279
- Ultrasonics: 1/45—47, 1/49—52;
2/167—170
Ultrasonography: 2/119—121, 2/122—123
Ureter-abnormalities: 4/547—551
Ureteral obstruction: 2/135—138
Urinary calculi: 4/561—565
Urinary tract: 3/411—414
Urologic diseases — diagnosis: 4/561—565
- Vena cava inferior: 4/547—551
Ventricular ejection fraction: 3/439—442
X-ray tube: 1/71—74



TOVARNA IGEL KOBARID
n. sol. o.

Fizično in psihično zdravje človeka je temelj sreče in ustvarjalnosti. Ohranjanje tega je proces, ki zahteva veliko znanja in humanega odnosa do sočloveka. Tudi delavci tovarne medicinske opreme iz Kobarida želimo, da bi delo medicinskega osebja potekalo nemoteno. Zato vlagamo veliko naporov v sodobno in higijensko proizvodnjo:

- injekcijske igle za enkratno in večkratno uporabo
- seti za epiduralno in subarahnoidno anestezijo
- intravenozne kanile — Tikanile
- identificirni trakovi
- pribor za intravenozno aplikacijo za EU — Veneflex
- igla za hemodializo
- aspiracijski katetri
- rektalne sonde
- set za vpihovanje kisika
- seti za drenažo
- drenažne cevi
- drenažne igle
- duodenalne sonde
- želodčne sonde
- vrečke za kolostomijo
- urinski katetri
- zamaški in adapterji
- povezovalni priključki
- otroške dože
- hranilne sonde

Za vse informacije in v primeru naročila se obrnite na:

TIK Kobarid
Kobarid, Goriška cesta 5/a
telefon 065/85 188

Blokira dopaminske receptore u predjelu gornjeg gastrointestinalnog trakta i hemoreceptorskoj okidačkoj (»trigger«) zoni, ne prelazeći hematoencefalnu barijeru.

Tametil*

(domperidon)

digestivni regulator i antiemetik

Indikacije

- digestivni poremećaji koji su uzrokovani prepolaganim pražnjenjem želuca ili ezofagealnim refluksom (mučnina, povraćanje, žgaravica, podrigivanje, meteorizam, osjećaj napetosti u abdomenu, osjećaj bola u abdomenu)
- mučnina i povraćanje različite geneze

Doziranje

Digestivni poremećaji

Odrasli: 1 tableta ili 1 ml kapi 3 puta na dan pola sata prije obroka, ev. još jednom prije spavanja (po potrebi doza se može udvostručiti).
Djeca: 1 kap na 1 kg tjelesne težine 3 puta na dan, ev. još jednom prije spavanja (po potrebi doza se može udvostručiti).

Mučnina i povraćanje

Odrasli: 1—2 ampule iv. ili im. (maksimalna dnevna doza: 1 mg na 1 kg tjelesne težine)
odnosno 2 tablete ili 2 ml kapi 3 puta na dan prije obroka, ev. još jednom prije spavanja (po potrebi doza se može udvostručiti).
Djeca: 2 kapi na 1 kg tjelesne težine 3 puta na dan prije obroka, ev. još jednom prije spavanja.

Oprema

30 ili 100 tableta po 10 mg
30 ml kapi (1 ml = 28 kapi = 10 mg)
10 ampula po 2 ml (2 ml = 10 mg)

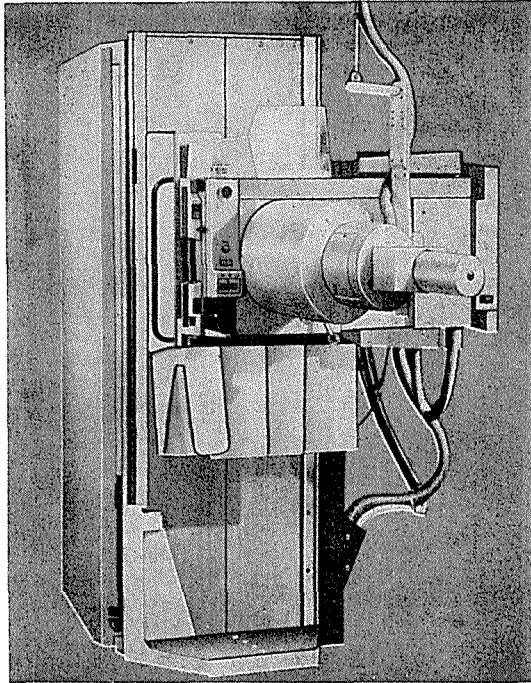
Za detaljne informacije i literaturu obratite se proizvođaču.

* zaštićeno ime



KRKA, tovarna zdravil, n. sol. o., Novo mesto

DIJAGNOSTIČKI RENDGEN STATIV



UNDISTAT 3

UNDISTAT 3 sa automatskim uređajem za ciljano snimanje je ekonomičan dijagnostički rendgen uređaj sa mnogostranim mogućnostima primene. Undistat 3 je naročito pogodan za opremanje ordinacija radiologa i internista. Uređaj za ciljano snimanje može da bude po želji isporučen sa ekranom ili sa rendgenskim pojačavačem slike i TV lancem. Takođe je predviđena mogućnost montaže i korišćenja kamera pojačavača slike sistema SIRCAM 70 ili SIRCAM 100 za tehniku indirektnog snimanja. Mnogobrojne mogućnosti kombinacije i nadgradnje, kao npr. za tele-snimanja i snimanja iznad stola pomoću rastera, proširuje opseg primene ovog uređaja.

Pomoću motornog pogona, zadnji zid Undistata 3 može da se dovode u položaj do 15 stepeni trendelenburg. Pokretna ploča za pacijenta se, pomoću motornog pogona, može pokretati podužno za ± 40 cm i poprečno za ± 10 cm.

UNDISTAT 3 se može isporučiti i kao tele-stativ sa jednim ili dva rendgen zračnika, sa stubnim ili plafonskim stativom za nošenje rendgen zračnika.

ELEKTRONSKA INDUSTRIJA
FABRIKA RENDGEN APARATA — NIŠ
JUGOSLAVIJA

Rezultat vlastite sinteze — Krkini benzodiazepinski preparati:

APPAURIN* (diazepam)

dražeje, injekcije

- u svakodnevnoj praksi provjeren anksiolitik, miorelaksans i antikonvulziv (dražeje od 1965. godine, injekcije od 1970. godine)

MEDAURIN* (medazepam)

kapsule

- anksiolitik izbora za liječenje somatizirane anksioznosti (psihosomatskih poremećaja)

LEXAURIN* (bromazepam)

tablete

- siguran dnevni anksiolitik

FLUZEPAM* (flurazepam)

kapsule

- suvremeni hipnotik za liječenje različitih poremećaja spavanja

Detaljnije informacije i literaturu možete dobiti od proizvođača.

* zaštićeno ime



Krka, tovarna zdravil, n. sol. o., Novo mesto

AMIPAQUE®

METRIZAMID

RENTGENSKO KONTRASTNO SREDSTVO ZA SUBARAHNOIDALNO PODRUČJE

Indikacijsko područje

LUMBALNA MIJELOGRAFIJA

TORAKALNA MIJELOGRAFIJA

CERVIKALNA MIJELOGRAFIJA

VENTRIKULOGRAFIJA

Pakovanje

kutija od 5 kompleta sadrži

- bočice sa 3,75 g. suve substance metrizamida
i bočice sa 20 ml sredstva za topljenje
(natriumbikarbonat otopina 50 ppm)

Kutija od 5 kompleta sadrži

- bočice sa 6,75 g. suve substance metrizamida
i bočice sa 20 ml sredstva za topljenje
(natrium bikarbonat otopina 50 ppm)



CILAG-CHEMIE AG · 8201 Schaffhausen/Schweiz

Zastupništvo za Jugoslaviju:
AGROPROGRES — Ljubljana, Kardeljeva cesta 16
Telefon: 061/219 122

ново
zdravljenje opeklin

dermazin[®]

(srebrov sulfadiazin)



TOVARNA
FARMACEVTSKIH
IN KEMIČNIH
IZDELKOV
LJUBLJANA
LEK
TOZD FARMACIJA

krema

- **prepreči oziroma zatre** infekcijo na opeklini rani;
- **skrajša zdravljenje;**
- **uporaba je preprosta i neboleča** ter mogoča v vsakršnih razmerah.

INDIKACIJE

- **opekline vseh globlin in razsežnosti ne glede na vzrok.**

KONTRAINDIKACIJE

- **pri nedonošenčkih in novorojenčkih;**
- **pri nosečnicah uporaba ni priporočljiva.**

PREVIDNOSTNI UKREPI IN STRANSKI UČINKI

Previdnost je potrebna pri bolnikih, ki so preobčutljivi za sulfonamide, in pri tistih s prirojenim pomanjkanjem glukoza-6-fosfatne dehidrogenaze.

Pri dolgotrajnem zdravljenju obsežnih opeklin ter pri hujših okvarah jeter in ledvic je treba kontrolirati koncentracijo sulfonamidov v serumu.

DOZIRANJE IN UPORABA

Po toaleti namažemo opečeno površino s kremo 2–4 mm na debelo. Pred vsakim ponovnim mazanjem je treba rano dobro očistiti z raztopino antiseptika.

OPREMA

*Tube po 50 g kreme.
Lončki po 250 g kreme.*

SIEMENS

MOBILETT

Korak naprijed na području pokretnih rentgen aparata

- Jednostavan transport bez motornog pogona
- Novi težinski ujednačen ručni sistem za brzo i jednostavno rukovanje
- Visokofrekventni generator za višepulsni visoki napon za optimalno doziranje
- Mikroprocesorom postiže se visoka točnost odabranog faktora osvetljenja
- Prema higijenskim zahtjevima prilagođen desen
- Vrlo lagan i postiže najvišu snagu na svakoj utičnici — 220 V

- do 30 kW
 - do 400 mA
 - do 133 kV
 - do 3 ms
- } kod samo 230 kg



Zastupstvo u Jugoslaviji:

BANEX

Trg Sportova 11
41000 Zagreb

BANEX

Jurića Gagarina 216, Blok 61
11070 Beograd

BANEX/MEDITEHNA

Belasica BB/Rajon 40
91000 Skopje



SALUS

DELOVNA ORGANIZACIJA ZA PROMET
S FARMACEVTSKIMI, MEDICINSKIMI,
VETERINARSKIMI IN DRUGIMI PROIZVODI

Sedež: Ljubljana, Kamniška c. 20

Osnovna dejavnost »SALUSA« je:

oskrba lekarn, bolnišnic, zdravstvenih domov
in drugih delovnih organizacij s farmacevtskimi,
medicinskimi, veterinarskimi in drugimi proizvodi
tako domačih kot tujih proizvajalcev.

Prodajna in dostavna služba posluje vsak dan neprekinjeno
od 7. do 19. ure in v sobotah od 7. do 12. ure.

Telefon: n. c. 312 744, 320 751

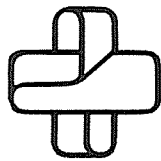
direktor: 311 942

Telex: YU 31336

Žiro račun: 50102-601-20860

Poštni predal: 278

Prehodni račun: 50102-833-32106



TOSAMA

Proizvaja in nudi kvalitetne izdelke:

Kompresse vseh vrst
Gazo sterilno in nesterilno
Elastične ovoje
Virfix mrežo
Micropore obliže
Obliže vseh vrst
Gypsona in mavčene ovoje
Sanitetno vato PhJ III
Zdravniške maske in kape
Sanitetne torbice in omarice
Avtomobilske apoteke



Industrija pohištva in notranje opreme
nova gorica

65001 nova gorica
jugoslavija
telefon: 065 22 611
telex: 34316 yu meblo

 **MEBLO**

Za opremo vseh bivalnih prostorov
sistemsko pohištvo forma 83, kosovno pohištvo, JOGI vzmetnice, JOG
postelje, spalnice, rustikalno in kolonialno pohištvo, oblazinjeno po
hištvo, izdelki iz plastičnih mas (cvetličnjaki, stoli, mize), svetila

Krkina kontrastna sredstva za angiografiju, urografiju, kompjutorsku tomografiju, holegrafiju i druge pretrage

UROTRAST*60%

UROTRAST*75% (diatrizoat)

ampule, boce

trijodno uroangiografsko kontrastno sredstvo — rezultat Krkine sinteze

- dugogodišnja iskustva u domaćim i stranim dijagnostičkim centrima

IODAMID*300, IODAMID*380

IODAMID*420, IODAMID*36% (jodamid)

ampule, boce, bočice, boca za infuziju

trijodno kontrastno sredstvo za angiografiju, urografiju i druge pretrage

- odgovara zahtjevima suvremene radiologije

ENDOBIl* (jodoksamska kiselina)

ampule, bočice, boca za infuziju

heksajodno kontrastno sredstvo za parenteralne holegrafske pretrage

- velike dijagnostičke mogućnosti — minimalne popratne pojave

HOLEVID* (jopanoična kiselina)

tablete

trijodno kontrastno sredstvo za oralne holegrafske pretrage

- jednostavna primjena — dobro podnošenje

* zaštićeno ime

Za detaljnije informacije obratite se proizvođaču.

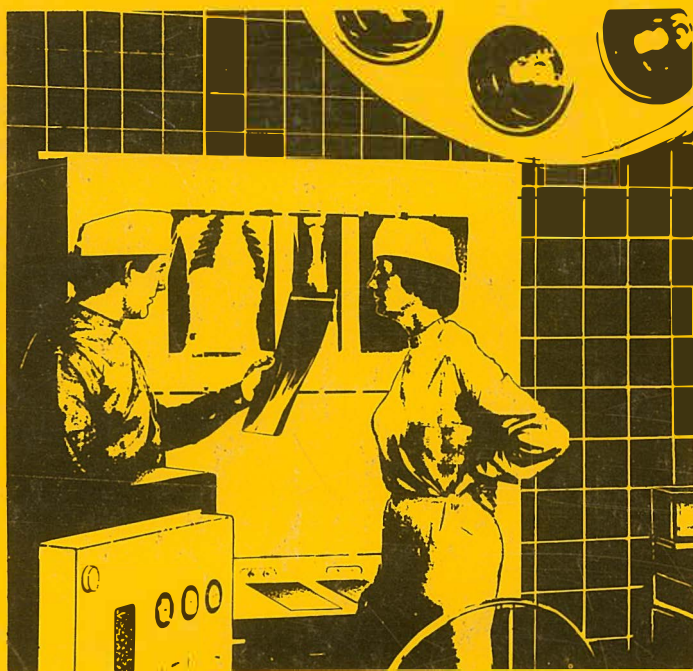


**Krka, tovarna zdravil, n. sol. o.
Novo mesto**

OR WO

Röntgenfilm HS 90

Standardni rentgen film za medicinsku rentgen dijagnostiku.
Razvija se zajedno sa folijom za pojačanje.
Prilagođen za brzu obradu kao i za sporiju obradu
u automatima za razvijanje rentgen filmova
i za ručnu obradu.



Visoki sjaj
Optimalni sadržaj informacije
Konstantni parametri kvaliteta

Rentgen filmovi iz Nemačke Demokratske Republike

Generalni zastupnik za SFRJ Interimpex-promet, Skopje

Za vreme Lajpciškog sajma (prolećnog i jesenjeg) posetite nas u sajamskoj zgradi »Bugra«-Gutenbergplatz
gde ćete dobiti kompletne informacije.

VEB FOTOCHIMISCHE WERKE BERLIN
Preduzeće u VEB
Fotohemijskom kombinatu Wolfen

OR WO

ORWO-EXPORT-IMPORT
Narodno preduzeće za spoljnu trgovinu
Nemačke Demokratske Republike