

UDC 616-006(05)(497.1)

CODEN RDIUA 4

YU ISSN 0485-893X

Onkološki Inštitut Ljubljana  
KNJIŽNICA



S00009029

# RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

**ANNO 18**

**1984**

**FASC. 3**

PROPRIETARII IDEMQUE EDITORES: SOCIETAS RADIOLOGORUM  
IUGOSLAVIAE AC SOCIETAS MEDICINAE NUCLEARIS IN FOEDERATIONE  
SOCIALISTICA REI PUBLICAE IUGOSLAVIAE

LJUBLJANA

Radiol. Iugosl. 18(3) 169—298, July—September 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. 315 381

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<sup>®</sup>

## 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<sup>®</sup>

TVORNICA FILMOVA I FOTO-PAPIRA  
ZAGREB, HONDLOVA 2





# RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

PROPRIETARII IDEMQUE EDITORES: SOCIETAS RADIOLOGORUM  
IUGOSLAVIAE AC SOCIETAS MEDICINAE NUCLEARIS IN FOEDERATIONE  
SOCIALISTICA REI PUBLICAE IUGOSLAVIAE

LJUBLJANA

---

ANNO 18

1984

FASC. 3

---

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 Jugoslavije i/and 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 4.000 din, za pojedince 1.000 din.  
Subscription rate — for institutions 40 US \$, individual 20 US \$.  
Primerak 400 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
- KBC Zagreb — Zavod za nuklearnu medicinu Rebro, Zagreb
- Klinika za nuklearno medicino, 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   | — MEBLO, Nova Gorica                                     |
| — CILAG-CHEMIE, Schaffhausen,<br>Agroprogres, Ljubljana             | — PAPIRNICA VEVČE, Ljubljana-Polje                       |
| — ELEKTRONSKA INDUSTRIJA, Niš                                       | — SALUS, Ljubljana                                       |
| — FOTOKEMIKA, Zagreb  | — SANOLABOR, Ljubljana                                   |
| — INTERWERBUNG (ISOCOMMERZ<br>GmbH), Berlin (DDR),<br>OZEHA, Zagreb | — SIEMENS, ERLANGEN                                      |
| — KEMOSERVIS-FOTOMATERIAL,<br>Ljubljana                             | — TIK, Kobarid   |
| — KOCH & STERZEL, Essen,<br>Ferimport, Zagreb                       | — TISKARNA SLOVENIJA, Ljubljana                          |
| — KRKA, Ljubljana   | — TOSAMA, Domžale  |
| — LEK, Ljubljana  | — VEB FOTOCHEMISCHE WERKE,<br>Berlin, Interimpex, Skopje |
|   | — HEIM-ELECTRIC, Berlin<br>(Jugoslavija publik, Zagreb)  |
|   | — MACK, Illertissen                                      |
|   | — Institut za radioizotope »RI«, Vinča                   |

## UPUTSTVA AUTORIMA

**Radiologia Iugoslavica** objavljuje originalne stručne radove, naučne radove, pregledne 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 (prevođenje, 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 tekstom 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 preredom 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 A<sub>4</sub> i jednako kao slike označiti na poleđini. Na grafičkom materijalu nisu dozvoljene naknadne popravke. Tekst uz slike i grafički materijal pisati na posebnoj 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 posebnoj 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. 3

## SADRŽAJ

### Rendgenska dijagnostika

- Digitalna subtrakciona angiografija (izvorni znanstveni članak)  
Lovrinčević A. 177
- Normalne vrijednosti acetabularnog kuta u dojenačkoj dobi  
(izvorni znanstveni članak)  
Strinović B., Vrdoljak J. 183
- Rendgenološki izgled ehinokoka zdjelice i zdjelčnih organa  
(izvorni znanstveni članak)  
Frankić A., Čizmić M., Metz B. 189 ✓
- Pomen aspiracijske biopsije pri limfadenopatiji retroperitonealnih bezgavk  
(stručni članak)  
Us J., Us-Krašovec M., Marolt F., Stanovnik M., Pogačnik A.,  
Brenčić E., Demšar M. 195 <sup>0</sup>/<sub>B</sub>
- Our experience with TIK KOBARID lymphographic set (stručni članak)  
Benda K. 199 <sup>0</sup>/<sub>na yu</sub>
- Frontonazalna encefalomeningokela i frontoorbitalna meningokela  
(Prikaz bolesnika) (stručni članak)  
Leković A., Peršić M., Franulović J., Eškinja N., Paučić-Kirinčić E. 203
- Kazuistički prikaz intramuralnih divertikala jednjaka (stručni članak)  
Švalba B., Matejčić M., Rubinić M. 209
- Prvi rezultati rada informacionog sistema Instituta za radiologiju  
i onkologiju (stručni članak)  
Obradov M., Lovrinčević A., Milošević S., Jankulov V., Huterer M. 213 ✓

### Kompjuterizovana tomografija

- Evaluacija indeksa veličine normalnog pankreasa na kompjuteriziranoj  
tomografiji (izvorni znanstveni članak)  
Lincender L. 219

Kompjuterizirana tomografija u dijagnostici aneurizmi torakalne aorte (stručni članak)	
Dalagija F., Lovrinčević A., Lincender L., Knežević P.	225
Mogućnosti kompjuterizirane tomografije u dijagnostici oboljenja slezene (stručni članak)	
Lincender L., Lovrinčević A., Mirić S., Jankulov V.	229
Prikaz bolesnika sa recidivnim intracerebralnim epidermoidom (stručni članak)	
Šurdonja P., Nutrizio V., Bešenski N.	235

### Ultrazvuk

Mogućnosti prikaza holeciste ultrazvukom i rendgenološkim metodama pregleda (stručni članak)	
Mirić S., Čengić F., Klančević M.	239
Ultrazvuk u praćenju stanja transplantiranog bubrega (stručni članak)	
Čengić F., Mirić S., Bajgorić M., Lovrinčević A.	243

### Nuklearna medicina

Določanje prostornine ščitnice z ehosonografijo in s scintigrafijo (izvorni znanstveni članak)	
Porenta M., Demšar M., Višnar-Perović A., Hojker S.	249
Scintigrafija kostne srži u osteomijelofibrozi (stručni članak)	
Borota R., Dujmović F., Kaluđerski S., Miličević B.	255

### Radioterapija i onkologija

Preživetje bolnikov z rakom požiralnika zdravljenih z obsevanjem v letih 1967—1977 (stručni članak)	
Benulić T., Jančar B.	259
Sindrom bazocelularnog nevusa (stručni članak)	
Planinšić I., Betetto M.	265
Petnaestogodišnja analiza liječenih od tumora mokraćne bešike na našem Institutu (stručni članak)	
Kostić-Radović F., Karišik M., Đorđević J., Bašić H.	271
Komparacija nalaza preoperativne limfografije sa patohistološkim nalazima limfnih žlijezda kod cerviks karcinoma (stručni članak)	
Bilenjki D., Đorđević J.	277

### Povijest radiologije

60 godina Zavoda za radiologiju i onkologiju Kliničke bolnice »Dr Mladen Stojanović« (stručni članak)	
Katunarić D.	283

### Varia

Obaveštenja	289
-------------	-----

# RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

ANNO 18

1984

FASC. 3

## TABLE OF CONTENTS

### Diagnostic radiology

Digital subtraction angiography (original scientific paper) Lovrinčević A.	177
Normal values of acetabular angle in infancy (original scientific paper) Strinović B., Vrdoljak J.	183
X-ray aspects of echinococcus of the pelvis and the pelvic organs (original scientific paper) Frankić A., Čizmić M., Metz B.	189
The value of aspiration biopsy in lymphadenopathy of the retroperitoneal lymph nodes (professional paper) Us J., Us-Krašovec M., Marolt F., Stanovnik M., Pogačnik A., Brenčič E., Demšar M.	195
Our experience with TIK Kobarid lymphographic set (professional paper) Benda K.	199
Frontoethmoidal encephalomeningocele and frontoorbital meningocele (two case reports) (professional paper) Leković A., Peršić M., Franulović J., Eškinja N., Paunović-Kirinčić E.	203
A case report of the esophageal intramural diverticulosis (professional paper) Švalba B., Matejčić M., Rubinić M.	209
The initial results of data processing system at the Institute of radiology and oncology Sarajevo (professional paper) Obradov M., Lovrinčević A., Milošević S., Jankulov V., Huterer M.	213

### Computerized tomography

Evaluation of the size index in normal pancreas by computed tomography (original scientific paper) Lincender L.	219
CT diagnostics of aneurysms of thoracic aorta (professional paper) Dalagija F., Lovrinčević A., Lincender L., Knežević P.	225

Possibilities of computed tomography in diagnostics of spleen diseases (professional paper) Lincender L., Lovrinčević A., Mirić S., Jankulov V.	229
A case of patient with recidivant intracerebral epidermoid (professional paper) Šurdonja P., Nutrizio V., Bešenski N.	235

### **Ultrasound**

The possibilities of cholecyst visualization by ultrasonography and roentgenological methods of investigation (professional paper) Mirić S., Čengić F., Klančević M.	239
Ultrasound in follow-up of the condition of a transplanted kidney (professional paper) Čengić F., Mirić S., Bajgorić M., Lovrinčević A.	243

### **Nuclear medicine**

Determination of the thyroid volume by sonography and scintigraphy (original scientific paper) Porenta M., Demšar M., Višnar-Perović A., Hojker S.	249
Bone marrow scintigraphy in osteomyelofibrosis (professional paper) Borota R., Dujmović F., Kaluđerski S., Miličević B.	255

### **Radiotherapy and oncology**

Survival of patients with carcinoma of the esophagus during the period 1967—1977 (professional paper) Benulič T., Jančar B.	259
Basal cell nevus syndrome (professional paper) Planinšič I., Betetto M.	265
Treatment results in patients with urinary bladder tumors: a retrospective analysis: 1964—1979 (professional paper) Kostić-Radović F., Karišik M., Đorđević J., Bašić H.	271
Correlation of preoperative lymphography findings with pathohistological findings of lymph glands in cervical carcinoma (professional paper) Bilenjki D., Đorđević J.	277

### **History of radiology**

60th anniversary of the Institute of radiology and oncology of "Dr Mladen Stojanović" Clinical hospital in Zagreb (professional paper) Katunarić D.	283
---	-----

### **Varia**

Communications	289
----------------	-----



## DIGITALNA SUBTRAKCIONA ANGIOGRAFIJA

Lovrinčević A.

**Sažetak** — Autor iznosi jednogodišnje iskustvo u radu digitalne subtraktione angiografije. Od ukupno izvršenih 587 digitalnih subtraktionih angiografija izvođenih poslije intravenskog ubrizgavanja kontrastnog sredstva kod 547 pacijenata odnosno kod 93,2 % dobijen je prikaz krvnih sudova dok kod 40 pacijenata odnosno kod 6,8 % pregledanih nije bilo prikaza odgovarajućih krvnih sudova. U radu je dalje data distribucija patoloških nalaza na pojedinim krvnim sudovima. U zaključku autor navodi da je metoda bez izrazitog rizika, da se izvodi ambulantno, bez premedikacije i specijalne pripreme.

**UDC:** 616.13-073.75

**Key words:** angiography-methods

**Original scientific paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 177—181, 1984

**Uvod** — Intravenozna angiografija sa digitalnom tehnikom počela se primjenjivati sedamdesetih godina. U zadnjih nekoliko godina ovaj sistem je modificiran subtraktionom tehnikom.

Kao manje invazivna u dijagnostici vaskularnih oboljenja, ova metoda se je dosta široko počela favorizirati u svijetu. Mnogi autori već imaju značajna iskustva ovom metodom kod renovaskularnih hipertenzija (2), ispitivanja krvnih sudova kod djece (7), ispitivanja raznih kardiovaskularnih poremećaja (1) i ispitivanja krvnih sudova ostalih područja tijela i organa.

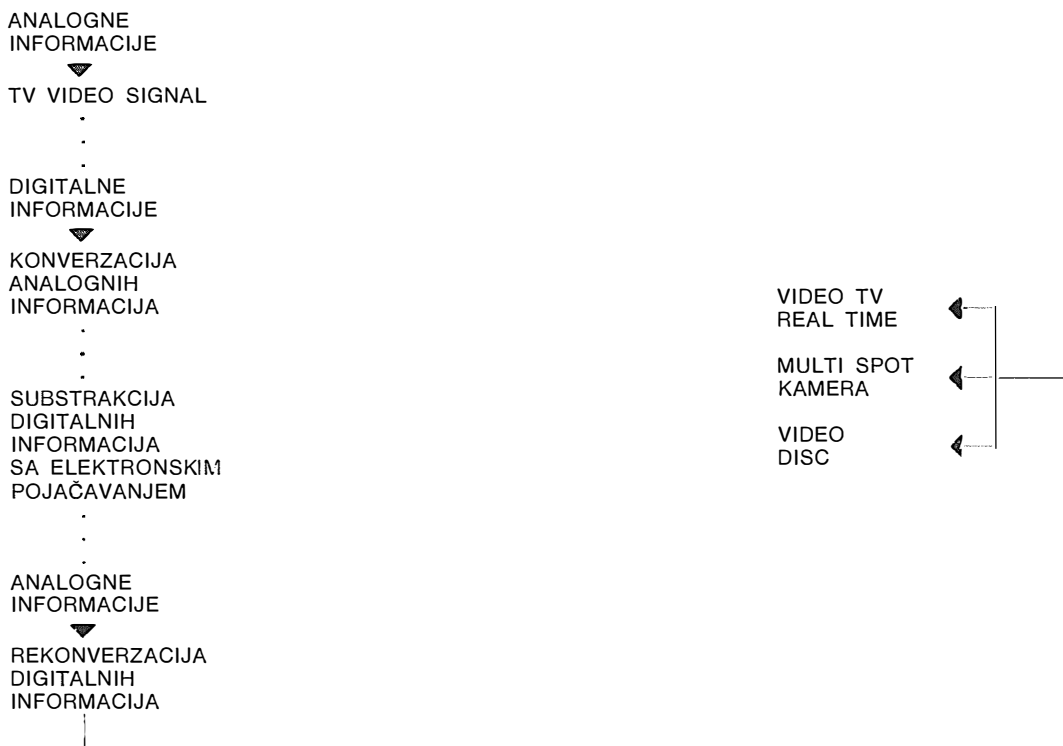
Naše jednogodišnje iskustvo sa digitalnom subtraktionom angiografijom, perspektivnom metodom koja je još uvijek u fazi intenzivnog istraživanja, nam omogućava da iznesemo prve rezultate i indikacije za primjenu metode.

Esencijalna razlika između fotografske subtraktije (koja je u fotografiji poznata još od 1934. godine) i digitalne subtraktione angiografije leži u digitalizaciji analognih video TV signala. Nastale digitalne informacije se subtrahiraju, elektronski pojačavaju i zatim rekonvertiraju ponovno u analogne signale

— informacije koje se zatim posmatraju u Real time na TV monitoru. Ovako dobivena slika pohranjuje se na analogne diskove, a može se sa TV monitora prenijeti na polaroid film, foto film ili na magnetoskopsku traku (šema 1).

**Klinički materijal i metoda rada** — Od decembra 1982. do 1. januara 1984. godine izvršili smo 587 pretraga digitalne subtraktione angiografije kod 531 pacijenta — žena 198 (37,2 %) a muškaraca 333 (62,8 %) (tabela 1).

Na tablici 1 vidi se distribucija svih izvršenih digitalnih subtraktionih angiografija. Iz broja izvršenih pretraga vidimo da dominira broj izvršenih renalnih digitalnih subtraktionih angiografija 235 (40,0 %), zatim broj pretraga na krvnim sudovima glave 106 (18,0 %), pa donjih ekstremiteta 75 (12,8 %), abdominalne aorte 40 (6,8 %), krvni sudovi vrata 31 (5,3 %), dok su ostala područja krvnih sudova zastupljena manjim brojem pretraga. Ukupan broj pretraga odnosio se na prikazivanje krvnih žila gotovo svih regija.



Šema 1 — Suština digitalne subtrakcione angiografije

Našu metodu digitalne subtrakcione angiografije izvodili smo na aparatu DVI<sub>1</sub> firme Philips. U proteklom periodu ovaj uređaj je bio priključen na angiografski uređaj sa elektronskim pojačivačem slike od samo 6 inča, pa su izostale neke tehničke prednosti — malo polje radi malih dimenzija elektronskog pojačivača slike, mali broj ekspozicija u jedinici vremena . . .

Kontrastno sredstvo Telebrix davali smo iglom sa plastičnim omotačem (18 gauge) najčešće u venu ruke (v. cubitalis). U izuzetnim slučajevima, kada je ova bila suviše tanka ili tortuozna ordinirali smo kontrastno sredstvo u v. femoralis. Plastičnu iglu obično bi plasirali u venu 4,5—5 cm dužine.

Kontrastno sredstvo smo uvijek plasirali automatskom špricom Angiomat 3000 sa slijedećim programom: Protok kontrasta je iznosio 12—15—20 ccm/sec, a ukupna količina 40 ccm, odnosno 50 ccm za intrakranijske studije.

Poslije prestanka automatske aplikacije kontrasta uzimana je slika — maska. 1—5

sekundi nakon prestanka injiciranja kontrasta pravljena je serija ekspozicija — standardno 9—15, koje su suptrahirane sa prethodno uzetom maskom. Po prestanku snimanja čitava serija je uskladištena na vlastitom disku iz kojeg smo onda izvršili postevaluaciju i najkvalitetnije odnosno najkontrastnije snimke preko multiformat kamere prenosili na film.

**Rezultati** — Od ukupno 587 izvršenih pretraga intravenske subtrakcione angiografije imali smo kod 379 (64,6 %) pretraga verifikovan patološki nalaz, a kod 168 (28,6 %) pretraga nalaz je okarakteriziran kao uredan. Kod 40 (6,8 %) pacijenata nije dobiven prikaz krvnih sudova.

Pod dijagnozom »obstructio, oclusio i amputatio« imali smo ukupno 11 (1,9) pacijenata bez uzročnog razjašnjenja takvih dijagnoza, a lokalnih suženja krvnih sudova dijagnosticirali smo u ukupno 28 (4,8 %) pacijenata. Karakteristične promjene tipa Atherosclerosis — arteriosclerosis nađene su u

Anatomski sistem Anatomic structure	Broj slučajeva (%) Number of cases (%)
<b>Aorta — aorta</b>	
Abdominalna aorta Abdominal aorta	40 (6.8 %)
Luk aorte Arch of aorta	17 (2.9 %)
Ostalo (ascendentna i cijela aorta, bifurkacija) Other (ascending aorta, whole aorta, bifurcation)	18 (3.1 %)
<b>Ukupno Total</b>	<b>75 (12.8 %)</b>

<b>Grane aorte — Aortal ramifications</b>	
aa renales	235 (40.0 %)
aa subclaviae	11 (2.0 %)
Ostale Other (coeliaca, mesenterica sup. et inf., gl. suprarenalis, pancreatis, hepaticae et pelvis)	33 (5.5 %)
<b>Ukupno Total</b>	<b>279 (47.5 %)</b>

<b>Krvni sudovi — Blood vessels</b>						
Donje ekstremitete Inferior extremities	75 (12.8 %)					
Gornje ekstremitete Superior extremities	21 (3.6 %)					
Sudovi Blood vessels	106 (18.0 %)					
<table border="0"> <tr> <td rowspan="2">— vrata neck</td> <td>glave head</td> <td rowspan="2">31 (5.3 %)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	— vrata neck	glave head	31 (5.3 %)			
— vrata neck		glave head		31 (5.3 %)		
<b>Ukupno Total</b>	<b>233 (39.7 %)</b>					

Tabela 1 — Distribucija pretraga po anatomskim sistemima

Table 1 — Distribution of examined anatomic structures

25 (4,3 %) pacijenata, a aneurizme u 13 (2,2 %) slučajeva. Ruptura a. femoralis nađena je u 1 slučaju, dilataciju torakalne aorte vidjeli smo kod 2 pregledana pacijenta i isto kod 2 pacijenta dekstopoziciju aorte (ukupno u 5 slučajeva — 0,9 %), tabela 2).

Izmjenjene krvne sudove kakve vidimo kod tumora imali smo kod 11 (1,9 %) pregledanih pacijenata (tabela 3). Slike 1, 2, 3, 4.

**Diskusija** — Digitalnu subtrakcionu angiografiju uveli smo na našem Inštitutu početkom decembra 1982. godine. Protekli period, u kojem smo kod 531 pacijenata iz-

Patološki nalaz Pathological findings	Broj slučajeva (%) Number of cases (%)
Opstrukcija Obstruction (a. iliacaee externaee, femoris, tibialis anterior et posterior)	8
Amputacija Amputation (a. renalis)	2
Okluzija Occlusion (a. subclaviae)	1
<b>Ukupno Total</b>	<b>11 (1.9 %)</b>

<b>Stenoze — Stenosis</b>	
— a. renalis	26
— a. subclaviae et ilicae	2
<b>Ukupno Total</b>	<b>28 (4.8 %)</b>

<b>Ateromatoze i arterioskleroze — Atheromatosis and arteriosclerosis</b>	
— aorte aortae	11
— art. femoris	5
— art. mesentericae sup., iliacaee, renalis et poplitea	9
<b>Ukupno Total</b>	<b>25 (4.3 %)</b>

<b>Aneurizme — Aneurysm</b>	
— aorte aortae (thoracalis et abdominalis)	6
— arterije arteriaee (subclaviae, renalis, basilaris et cervicalis prof.)	7
<b>Ukupno Total</b>	<b>13 (2.2 %)</b>

<b>Ostalo — Other</b>	
Ruptura Rupture (a. femoralis)	1
Dilatacija Dilatation (a. thoracalis)	2
Dekstopozicija aorte Aortal dextroposition	2
<b>Ukupno Total</b>	<b>5 (0.9 %)</b>

Tabela 2 — Distribucija pacijenata po dijagnozama

Table 2 — Distribution of patients according to diagnoses

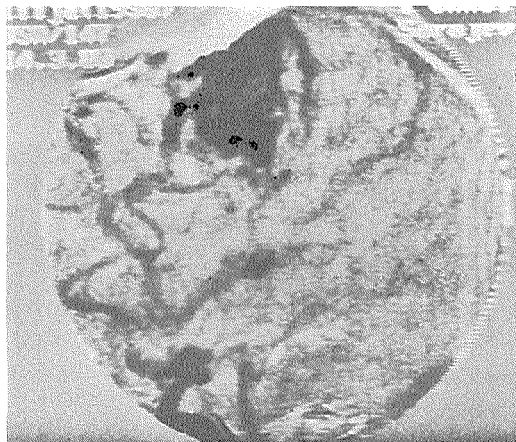
Vrsta tumora Tumor type	Broj slučajeva (%) Number of cases (%)
Angioma cerebri	3
Cystis*	4
Tumor gl. suprarenalis*	1
Tumor renjs	1
Tumor femoris	2
Ukupno Total	11 (1.9 %)

\* U oba primera radi se o avaskularnim ekspanzivnim procesima.

\* In both instances the tumors presented an avascular structure.

Tabela 3 — Raspodjela tumora pregledanih sa digitalnom subtrakcionom angiografijom

Table 3 — Distribution of tumors examined with digital subtraction angiography



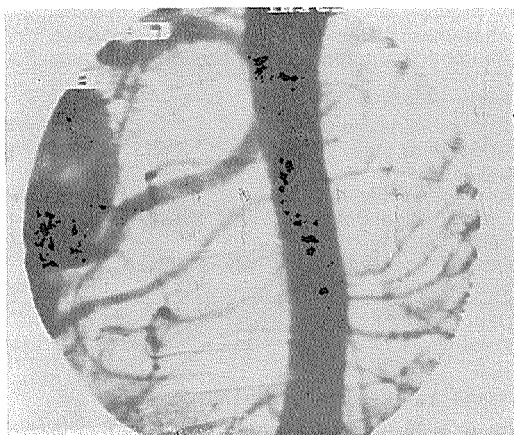
Slika 1 — DSA krvnih sudova glave: U parijetalnom dijelu vidljiv konglomerat krvnih sudova po tipu angioma

Fig. 1 — DSA of blood vessels of head: In parietal part, a conglomerate of blood vessels according to the type angioma is visible

vršili 587 pretraga krvnih žila svih sistema, omogućio nam je da se uvjerimo o prednosti ove nove digitalne tehnike u radiologiji.

Mi za sada koristimo ovu metodu isključivo kod intravenskog ubrizgavanja kontrasta kao što to rade mnogi autori (2, 3, 4, 7, 8).

Slika anatomije arterija se može postići digitalnom subtrakcionom angiografijom u kombinaciji sa malim intraarterijalnim injekcijama kontrasta 2—5 ml (5). Mi smo koristili i ovaj način davanja kontrasta, ali u



Slika 2 — DSA abdominalne aorte: Vidljiva samo desna renalna arterija, dok lijeva renalna arterija nije prikazana — agenezija

Fig. 2 — DSA of abdominal aorta: Only right renal artery is visible. Left renal artery is not visualized — agenesis

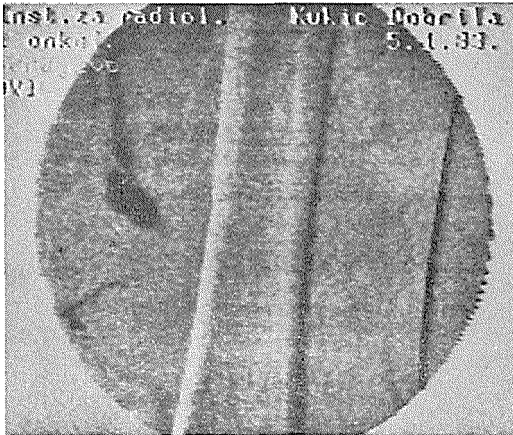


Slika 3 — DSA donjeg dijela abdominalne aorte: Abdominalna aorta tortuozno izvijena i u distalnom dijelu aneurizmatiski proširena

Fig. 3 — DSA of the upper part of abdominal aorta: Abdominal aorta is tortuous and aneurysmally enlarged in the distal part

ovom radu željeli smo prikazati samo metodu intravenskog ubrizgavanja kontrasta.

Prikaz krvnih sudova imali smo kod 547 pacijenata, odnosno kod 93,2 % pregledanih, a samo kod 40 pacijenata, odnosno kod 6,8 % nismo imali prikaz. Clark et al. (1983.) (1) navodi da na seriji od 40 pacijenata nisu imali prikaz renalnih arterija kod 6 pacijenata odnosno kod 6,5 % pregledanih.



Slika 4 — DSA dijela femoralne arterije: Vidljiv prekid kontinuiteta sa prisutnom ekstravazacijom — svježja povreda

Fig. 4 — DSA of the part of femoral artery: Continuity breakdown with present extravasation — recent injury

Mnoge vaskularne lezije sada se mogu verifikovati intravenoznom digitalnom subtrakcionom angiografijom bez rizika arterijalne punkcije i kateterizacije.

Jedini signifikantan rizik i. v. DSA je onaj isti kao i kod svake injekcije jednog kontrastnog sredstva (6).

Na našem Institutu metoda se pokazala sigurnom. Većina naših pacijenata bili su ambulantni pacijenti i za ove nije trebala hospitalizacija. Međutim, naš tehnički nedostatak je za sada mala veličina polja (u sljedećoj etapi treba da se radi sa poljem elektronskog pojačivača od 35 cm). Postoji također, nemogućnost prikaza sasvim malih ogranaka arterija. Sve ovo, također, navode Pond G. et al. 1982. godine (6).

Dok veliki broj autora u svijetu objavljuje čitav niz rezultata iz ove metode, mi u Jugoslaviji stojimo dosta po strani. Nije jasan stav mnogih jugoslovenskih radiologa prema ovom tehnološkom dostignuću u radiološkoj dijagnostici.

**Zaključak** — Digitalna subtrakciona angiografija je metoda bez izrazitog rizika i izvodi se ambulantno, bez premedikacije i specijalne pripreme.

## Abstract

### DIGITAL SUBTRACTION ANGIOGRAPHY

Lovrinčević A.

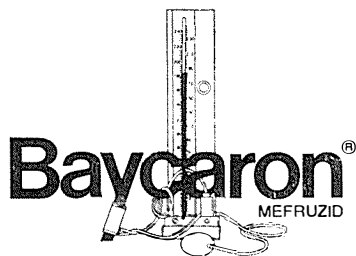
In the present study the experience gained with the digital subtraction angiography is reported. In the majority of cases, that is in 547 (93 %) out of 587 digital subtraction angiographies performed, the examined blood vessels were visualized. Only in 40 (7 %) patients the blood vessels were not visualized. Further on, the specific pathological changes for a given particular blood vessel were examined and reported. According to the author's experience the employed method is without risk, since untoward complications were not observed. Accordingly, the digital subtraction angiography could be performed on an out patients basis, without premedication and preparation of the patient.

## Literatura

1. Bogren H., Bursch J., Brennecke R., Heintzen P.: Intravenous angiocardiology using digital image processing. II. Detection of left-to-right shunt in an animal model. *Invest Radiol.* 18: 11—17, 1983.
2. Clark R., Alexander E.: Digital subtraction angiography of the renal arteries. Prospective comparison with conventional arteriography. *Invest Radiol.* 18: 6—10, 1983.
3. Meaney F., Weinstein A., Buonocore E., Pavlicek W., Borkowsky P., Gallagher H., Šufka B., Macintyre J.: Digital subtraction angiography of the human cardiovascular system. *AJR* 135: 1153—1160, 1980.
4. Modic T., Weinstein A., Chilcote A., Pavlicek W., Duchesne M., Furlan J., Little R.: Digital subtraction angiography of the intracranial vascular system: Comparative study in 55 patients. *AJR* 2: 527—534, 1981.
5. Patrick A., Turškij M., Stieghorst F.: Digital subtraction angiography "ROAD MAP". *AJR* 139: 1233—1234, 1982.
6. Pond G. et al.: Digital subtraction angiography of peripheral vascular by-pass procedures. *AJR* 138: 279—281, 1982.
7. Wagner M., Singleton E., Egan M.: Digital subtraction angiography in children. *AJR* 140: 128—133, 1983.
8. Weinstein A., Modic T., Buonocore E., Meaney F.: Digital subtraction angiography — Clinical experience at the Cleveland Clinic Foundation. *Radiology* 68: 1981.

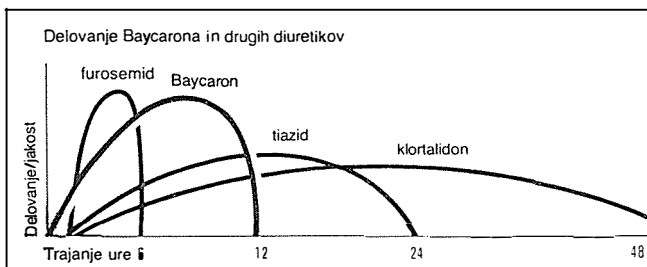
Adresa autora: Prof. dr Antun Lovrinčević, Institut za radiologiju i onkologiju UMC-a Sarajevo, Ul. Moše Pijade br. 25.

# Hipertenzija bolniku skrajšuje življenje



**Baycaron (mefruzid) deluje značilno antihipertenzivno ter ne moti bolnikovega dnevnega ritma in spanja z močno in protrahirano diurezo.**

- Značilno antihipertenzivno delovanje
- Koncentrirano izločanje Na<sup>+</sup>
- Zelo zadovoljiv Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> koeficient
- Enostavno doziranje — 1 tableta zjutraj
- Normalni dnevni ritem bolnika



### Indikacije:

Esencialna in sekundarna hipertenzija, edemi in izlivi različne geneze.

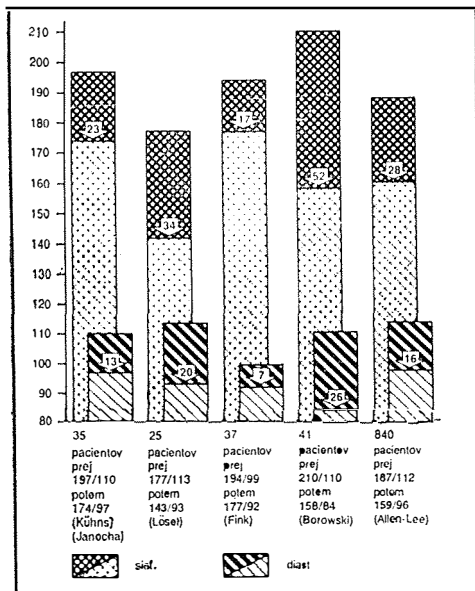
### Prenesljivost in previdnostni ukrepi:

Baycaron se zelo dobro prenaša. V redkih primerih se pojavijo želodčne motnje in slabost.

Previdnost je potrebna pri jetrni cirozi, tubularnih ledvičnih motnjah, sočasnem zdravljenju z glikozidi digitalisa kakor tudi pri sladkorni bolezni.

### Kontraindikacije:

Težja renalna insuficienca, težka hipokaliemija, hepatična koma, preobčutljivost na sulfonamide.



**BAYER-PHARMA JUGOSLAVIJA**  
Ljubljana

® = zašč. ime  
Bayer Leverkusen

## NORMALNE VRIJEDNOSTI ACETABULARNOG KUTA U DOJENAČKOJ DOBI

Strinović B., Vrdoljak J.

**Sažetak** — Autori iznose rezultate rada na normalnim vrijednostima acetabularnog kuta u dojenčadi u 5. i 12. mjesecu života. Na bazi longitudinalne studije koja obuhvaća 1154 djece (568 djevojčica i 586 dječaka) autori su odredili srednje vrijednosti i 1. i 2. standardnu devijaciju acetabularnog kuta na 2304 dojenačka kuka, posebice za dječake i djevojčice, te za lijevi i desni kuk. Njihova istraživanja nisu našla potvrdu hipotezi da se prirodna displazija kuka temelji na povećanom acetabularnom kutu već da se može utvrditi praćenjem razvoja i ostalih kliničkih znakova.

Autori su također proveli istraživanje pojave osifikacionih centara glavice bedrene kosti na rendgenogramima kukova normalne dojenčadi u 5. mjesecu života. Na temelju tih istraživanja autori su utvrdili da javljanje jezgara kao i njihova razlika u veličini nisu nikakav pouzdani znak displazije kuka i da su ti znakovi precjenjeni u dijagnostici prirodne displazije kuka.

**UDC:** 616.718.16-053.36

**Key words:** pelvimetry, acetabulum, infant

**Original scientific paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 183—188, 1984

**Uvod** — Linearne i kutne mjere još uvijek imaju punu vrijednost u određivanju stupnja razvoja acetabuluma osobito u diferenciranju lakših od težih stanja displastičnog zgloba kuka, te nam daju korisne informacije o daljnjem razvoju zgloba kuka i u tome je zapravo njegova značajna prognostička vrijednost.

Metoda određivanja acetabularnog kuta (AC) počiva na hipotezi koja objašnjava da se prirodna displazija kuka javlja tijekom fetalnog razvoja i evolviru u različitim razdobljima postnatalnog života prema iščašenju (1, 2). Ako se prihvati takva hipoteza tada je stanje preluksacije prisutno već u određeno vrijeme prije rođenja, a karakterizirano je pojačanim nagibom lateralnog dijela krova acetabuluma što je rendgenološki vidljivo kao povećani acetabularni kut.

Acetabularni kut (AC) prvi je opisao Hilgenreiner (3) 1925. godine, i od tada se stalno upotrebljava u procjeni i evaluaciji razvoja acetabuluma. Neki smatraju da je rendgenološko demonstriranje povećanog AC kuta jedini sigurni put za otkrivanje patološkog stanja kuka (4).

Poznato je, ali ne i od svih prihvaćeno, da su klinički znakovi za otkrivanje displazije nepouzdana, i upravo zato radiološki nalaz predstavlja prihvatljivije uporište u dijagnostici preluksacije kuka. Hipoteza preluksacije kuka je privlačna jer nudi relativno dobru radiološku metodu dijagnoze i omogućava otkrivanje potencijalnih iščašenja kuka u dojenačkoj dobi kada su još u velikoj mjeri profilaktičke mjere djelotvorne. Mi ne raspoložemo sa sigurnije utvrđenim normama na temelju kojih bi mogli razgraničiti normalni od patološkog kuka (5) i zato je potrebno utvrditi kriterije za radiološko diferenciranje normalnog od displastičkog acetabuluma u pojedinoj dobi dojenčeta.

Rijetki su publicirani radovi o vrednovanju AC kuta u populaciji normalne dojenčadi na brojčano značajnijem uzorku (6), a većinom to su brojčano odviše maleni materijali da bi mogli poslužiti kao objektivno mjerilo realne distribucije normalnih vrijednosti. Osnovna manjkavost ovih radova jest u manjku longitudinalnog ispitivanja adekvatnog broja normalne dojenčadi u pojedinim fazama razvoja, a gdje bi se posebno u slučajevima s visokim vrijednostima

AC kuta mogla utvrditi prognostička vrijednost. Poznavanje samo srednjih vrijednosti AC kuta, pa zatim srednjih vrijednosti koje nisu izdvojene prema strani ili spolu, a nalazimo ih u literaturi, ne može biti dovoljno i za praksu korisno. Neophodno je potrebno, poznavanje frekvencije vrijednosti AC kuta unutar standardnih devijacija i tamo gdje se mogu očekivati patološke vrijednosti.

Prema Hilgenreineru (3) vrijednost AC kuta od  $20^\circ$  je normalna vrijednost za dojenčad do 6 mjeseci starosti.

Kleinberg i Lieberman (7) 1936. godine ispitivali su AC kut u novorođenčadi u prvih sedam dana i dobili su normalne srednje vrijednosti od  $27,5^\circ$ , dok je srednja vrijednost AC kuta u dobi između 11. i 24. mjeseca iznosila  $20^\circ$ . Konačno zaključuju da AC kut veći od  $30^\circ$  uvjetuje razvoj dislokacije kuka. Oni su prvi upozorili da rotacija zdjelice dovodi do pogrešne procjene AC kuta. Faber (8) u svome radu 1938. godine obrađuje 100 dojenčadi i svrstava ih u tri skupine. U skupini do tri mjeseca starosti srednja vrijednost AC kuta iznosi  $27^\circ$ , dok srednju vrijednost AC kuta od  $33^\circ$  smatra gornjom granicom normalnog kuka. U skupini od 3. do 11. mjeseca prosječna vrijednost AC kut iznosi  $26^\circ$ , a u dobi od 12 mjeseci  $23^\circ$ . Osnovni nedostatak toga je što autor nije izdvojio spolove i diferencirao stranu zgloba.

Severin (9) je 1941. godine uzeo srednje vrijednosti AC kuta iz Faberovih istraživanja, kao gornju granicu normalnih kukova. Različiti autori smatraju i različito ocjenjuju vrijednosti AC kuta u dijagnostici displazije. Tako na pr. Colemann (10) smatra AC kut iznad  $40^\circ$  patološki, dok Leffman (11) ne pridaje neke veće značenje veličini AC kuta.

Caffey i sur. (12) iznose 1955. godine rezultate opširne studije longitudinalnog praćenja razvoja acetabuluma na 627 dojenčadi tijekom prve godine života, posebno za bijelu i crnu dojenčad. Rezultati njihovog istraživanja nisu u suglasnosti s hipotezom preluksacije, te na neki način ukazuju da se ne bi trebala dijagnoza prirođene displazije kuka temeljiti na povećanom AC kutu. Tönnis i Brunken (13) 1968. godine iznose normalne vrijednosti AC kuta ispitivane na

2294 kuka od 1. mjeseca života do 7. godine.

Vrijednost AC kuta od  $230^\circ$ , pa čak i niže upotrebljavaju se u praksi kao dijagnostički znak displazije sve do današnjih dana.

**Materijal i metode** — Naše istraživanje je provedeno praćenjem razvoja kukova dojenčadi u prvoj godini života u periodu od 1976. do 1978. godine.

Sva dojenčad je pregledana tri puta. Prvi pregled je uključio novorođenčad rodilišta Kliničke bolnice »Dr. M. Stojanović« i »Dr. O. Novosel« u Zagrebu, kada su sva živorođena djeca pregledana tijekom prva tri dana nakon rođenja na znakove nestabilnosti zgloba kuka.

Djeca koja su i nakon izlaska iz rodilišta imala klinički stabilne kukove određena su za daljnje praćenje i preglede. Da bi dobili neselekcioniranu populaciju na principu slučajnog broja, mi smo za drugi pregled odredili onu djecu rođenu u spomenutim rodilištima čiji je tekući broj u rodilištu završavao brojkom 0 ili 5. Tada je svako dijete izabrano na taj način, pregledano klinički i rendgenološki u 5. mjesecu života u ortopedskoj ambulanti Zavoda za zaštitu majki i djece u Zagrebu.

Treći pregled djece izvršen je na kraju prve godine života, one djece u kojih je klinički i rendgenološki nalaz kukova kod drugog pregleda bio uredan.

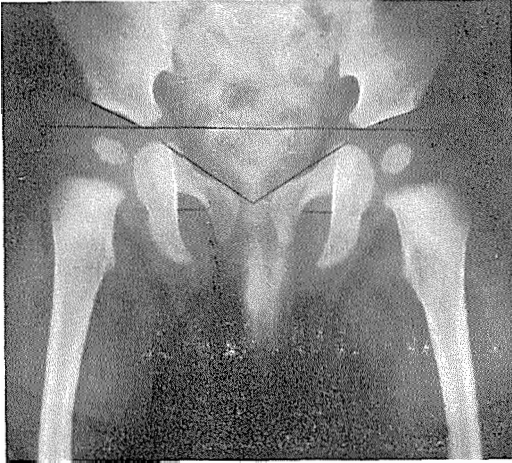
Djeca koja su imala visoke vrijednosti AC kuta pri trećem pregledu praćena su i dalje tijekom druge godine života.

Procjena AC kuta temelji se na antero-posteriornoj rendgenskoj snimci kukova (slika 1). Pri tome je od neobične važnosti utvrditi do koje mjere osciliraju vrijednosti AC kuta, a od koje granice te vrijednosti treba smatrati patološkim.

Rotacija zdjelice u jednu ili drugu stranu, te inklinacija i reklinacija zdjelice, kako su to već upozorili Kleinberg i Lieberman (7), mijenjaju vrijednosti AC kuta.

Tönnis i Brunken (13) odredili su indeks rotacije i kut »simfiza-sjedna kost«, te na temelju tih vrijednosti može se ustanoviti, da li je rendgenska snimka kukova pogodna za dobivanje pouzdanih vrijednosti AC kuta. Indeks rotacije je kvocijent promjera između





Slika 1 — Anteroposteriorna rendgenska snimka kukova

Fig. 1 — The radiography of the hips in anteroposterior view.

desnog i lijevog foramen obturatuma i iznosi kod simelične snimke 1. Ako je indeks rotacije između 1,8 i 0,58 još uvijek je rtg snimka pogodna za mjerenje AC kuta, dok iznad ili ispod tih vrijednosti AC kuta se mijenjaju više od 2°. Kut »simfiza-sjedna kost« je kut što ga zatvara pravac koji prolazi kroz najvišu točku pubične kosti u blizini simfize i sjedne kosti na svakoj strani zdjelice. Kut je manji pri inklinaciji zdjelice, dok je pri reklinaciji veći. Normalna vrijednost toga kuta iznosi u prvoj godini života između 100° i 130°.

Mi smo u našem istraživanju isključili iz obrade sve one rendgenograme djece u kojih indeks rotacije i kut simfiza sjedna kost nisu bili u navedenim granicama. Na taj način bilo je moguće obuhvatiti na drugom pregledu 1154 dojenčadi, i to 568 djevojčica i 586 dječaka koja su bila praćena do navršene prve godine života.

Rendgenogram zdjelice dojenčadi u 5. mjesecu života omogućio nam je, s obzirom na stupanj razvoja koštanozglobnog sustava, pravilnu interpretaciju slijedećih rtg znakova:

1. stupanj razvoja krova acetabuluma,
2. izgled, veličinu i oblik osifikacijskog centra glave bedrene kosti.

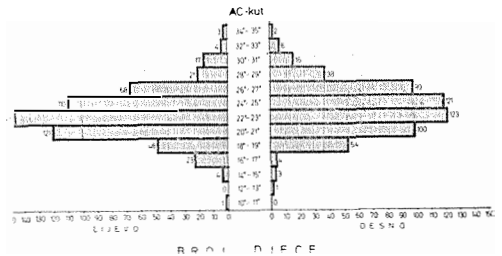
AC kut smo odredili na uobičajeni način kako je to preporučio Hilgenreiner (3). Procjena točnosti metode mjerenja ispitivača iznosila je 3 %.

Dobiveni rezultati razrađeni su odvojeno prema spolu, strani zgloba, tj. lijevom i desnom kuku, imajući pri tome u vidu značajne razlike u pojavi prirodne displazije između lijevog i desnog kuka.

**Rezultati** — Srednja vrijednost AC kuta u ženske djece u 5. mjesecu života za desni kuk iznosila je  $22,6^\circ \pm 3,37$ , a za lijevi kuk  $22,9^\circ \pm 3,39$  (slika 2). U iste skupine ispitanica u 12. mjesecu života srednja vrijednost AC kuta za lijevi kuk iznosila je  $21,6^\circ \pm 3,22$ , a za desni kuk  $20,6^\circ \pm 3,32$  (slika 3).

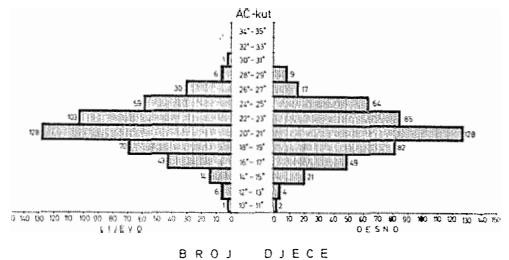
U muške djece srednja vrijednost AC kuta u 5. mjesecu života za lijevi kuk iznosila je  $19,5^\circ \pm 3,45$ , a za desni kuk  $20,7^\circ \pm 3,32$  (slika 4). U iste skupine ispitanika u 12. mjesecu srednja vrijednost AC kuta lijevog kuka iznosila je  $19,9^\circ \pm 2,99$ , a desnog  $19,5^\circ \pm 3,45$  (slika 5).

Vrijednosti AC kuta u djevojčica u 5. mjesecu života u prosjeku su veće i na desnom i na lijevom kuku nego u dječaka u istoj dobi. Značajno je da su vrijednosti AC kuta veće na lijevom kuku u oba spola, iako te



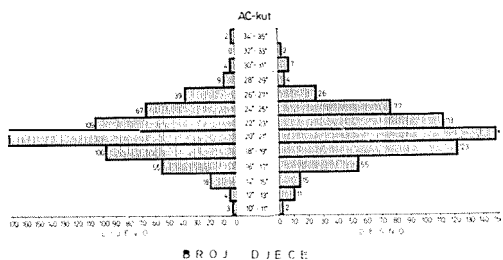
Slika 2 — Distribucija vrijednosti acetabularnog kuta kod ženske djece u 5. mjesecu života

Fig. 2 — The distribution of the values of acetabular angle in girls at the age of 5



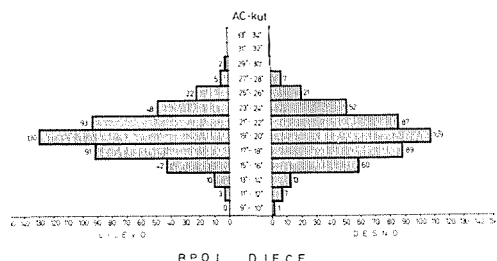
Slika 3 — Distribucija vrijednosti acetabularnog kuta kod ženske djece u 12. mjesecu života

Fig. 3 — The distribution of the values of acetabular angle in girls at the age of 12



Slika 4 — Distribucija vrijednosti acetabularnog kuta kod muške djece u 5. mjesecu života

Fig. 4 — The distribution of the values of acetabular angle in boys at the age of 5



Slika 5 — Distribucija vrijednosti acetabularnog kuta kod muške djece u 12. mjesecu života

Fig. 5 — The distribution of the values of acetabular angle in boys at the age of 12

razlike ne moraju imati veze s češćim javljanjem iščašenja kuka u djevojčica na lijevoj strani (14).

Vrijednost AC kuta u djevojčica u 12. mjesecu života, također pokazuju veću vrijednosti nego u dječaka iste starosti. Istraživanje pojave okoštavanja glave bedrene kosti u djevojčica i dječaka u 5. mjesecu života prikazani su na tabeli 1. Obostrano javljanje jezgre u djevojčica utvrđena je u 64,9% dok se u 27,6% nije mogla ustanoviti pojava jezgre. U dječaka pojava jezgre okoštavanja na oba kuka javila se u 49,0%, dok se nije mogla utvrditi prisutnost u 43,3%. Rezultati istraživanja veličine jezgre pri obostranom javljanju u 5. mjesecu života u dječaka i djevojčica prikazana su na tabeli 2. Značajno je da pri obostranom javljanju jezgara prevladava i jednaka veličina jezgara u oba spola. U djevojčica je jezgra veća u 11,7% na lijevoj strani, dok je u dječaka veća na desnoj strani.

**Rasprava i zaključak** — Obradena su 2304 acetabularna kuta, te su utvrđene srednje

	Djevojčice		Dječaci	
Nema pojave jezgara	157	27,6 %	254	43,3 %
Prisutna desno	16	2,8 %	20	3,4 %
Prisutna lijevo	16	2,8 %	21	3,6 %
Prisutna obostrano	368	64,9 %	287	49,0 %
Naznačeno javljanje	11	1,9 %	4	0,7 %
<b>Ukupno</b>	<b>568</b>		<b>586</b>	

Tabela 1 — Pojava jezgara u 5. mjesecu života  
Table 1 — The appearance of the femoral head ossific nucleus at the age of 5 month

	Djevojčice		Dječaci	
Obostrano jednaka	285	77,8 %	194	69,5 %
Desno veća	38	10,5 %	46	16,6 %
Lijevo veća	43	11,7 %	39	13,9 %
<b>Ukupno</b>	<b>366</b>		<b>279</b>	

Tabela 2 — Veličina jezgara kod obostranog javljanja u 5. mjesecu života

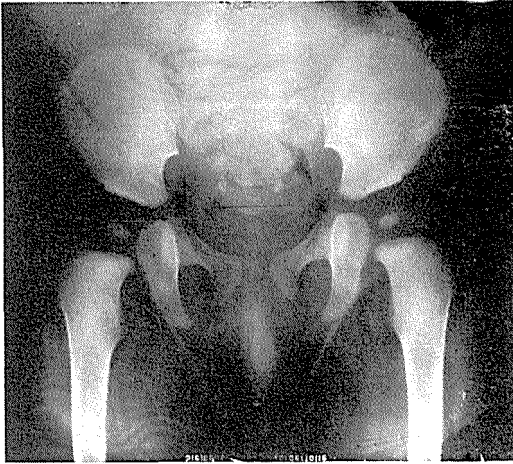
Table 2 — The size of ossific nucleus in bilateral appearance in the age of 5 month

vrijednosti, 1. i 2. standardna devijacija. U skladu s našim rezultatima AC kut do 30° u ženske djece, a 28° u muške djece u prvih šest mjeseci života treba smatrati normalnim vrijednostima. Srednja vrijednost AC kuta više od 2. standardne devijacije treba se smatrati kao patološka vrijednost.

U našoj populaciji ženske djece u 5. mjesecu života prosječna vrijednost AC kuta iznosi 22° uz već prisutnu osifikaciju jezgara glave bedrene kosti (slika 6). Značajno je naglasiti da u muške djece u 5. mjesecu života prosječna vrijednost AC kuta iznosi 20°, ali bez prisutne osifikacije jezgara glave bedrene kosti (slika 7).

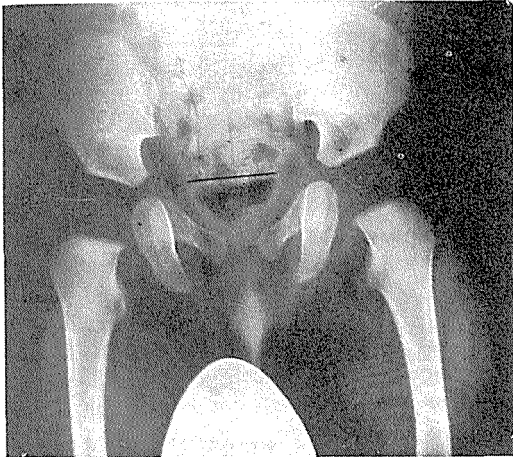
Prijelaz normalnih u patološke kukove nije oštar i postoji područje ekstremnih vrijednosti, gdje je još uvijek teško reći da li se radi o patološkom stanju ili ne. Vrijednosti AC kuta između dvije standardne devijacije još uvijek se mogu smatrati kao normalne vrijednosti, ali potrebno je daljnje praćenje takvih kukova. To upućuje na to, da gornja standardna devijacija normalnih vrijednosti obuhvaća graničnu liniju do kritične zone gdje se ekstremne vrijednosti normalnih i patoloških kukova nalaze zajedno. Iznad dve standardne devijacije prisutne su izrazite displazije.

Naša istraživanja javljanja osifikacijskih centara u glavi bedrene kosti potvrdila su



Slika 6 — Anteroposteriorna rendgenska snimka kukova u djevojčica u 5. mjesecu života. Prosječna vrijednost AC kuta  $22^\circ$  uz prisutnu osifikaciju jezgara bedrene kosti

Fig. 6 — The radiography of the hips in anteroposterior view of the girl at 5 month of age. The acetabular angles show the normal average values of 22 degrees. The ossification of the femoral capital epiphysis is bilaterally present



Slika 7 — Anteroposteriorna rendgenska snimka kukova u dječaka u 5. mjesecu života. Prosječna vrijednost AC kuta  $20^\circ$  bez prisutne osifikacije jezgara glave bedrene kosti

Fig. 7 — The radiography of the hips in anteroposterior view of the boy at 5 month of age. The acetabular angles show the average value of 20 degrees; no appearance of ossific nucleus of the proximal femoral epiphysis

da je osifikacija fiziološka pojava u petom mjesecu života, da prevladava u ženske djece i da istovremeno javljanje osifikacijskih

centara na oba kuka prevladava u oba spola. Zakašnjelo javljanje jezgara kao i njihova razlika u veličini nije pouzdani znak displazije. Formiranje jezgre može biti odgođeno i za kasnije mjeseci u normalnog djeteta, a razlika u veličini jezgara između jedne i druge strane nađena je u djece s potpuno zdravim kukovima. Čini se da stupanj osifikacije inicijalno nije ovisan o položaju glave bedrene kosti u acetabulumu.

U našem materijalu nismo našli potvrdu hipotezi prirodene displazije kuka bazirane na povećanom AC kutu. Praksa u dijagnostici prirodene displazije kuka na osnovu rtg nalaza povećanih AC kutova i uvođenja liječenja za ovakove kukove treba biti revidirana.

Smatramo da prirodenu displaziju kuka možemo potvrditi praćenjem razvoja AC kuta i kliničkim nalazom na kuku.

Ne smijemo zaboraviti da linije kojima određujemo AC kut na rtg snimkama, ne odgovaraju stvarnim anatomskim strukturama, nego ih ucrtavamo na vidljivo projiciranim koštanim djelovima, te da kutovi i linije u svojim vrijednostima i tijeku ovise o položaju zdjelice i bedrene kosti u času rgt snimanja.

Mi smatramo da je rana dijagnoza displastičnog kuka moguća s velikom sigurnošću samo kliničkim pregledima ponavljanim u intervalima, brižljivim zapažanjima obiteljskih uslova i upotpunjena rendgenskim pregledom; cijela evaluacija treba biti vođena zdravim razumijevanjem značenja svakog pojedinog nalaza.

#### Abstract

#### NORMAL VALUES OF ACETABULAR ANGLE IN INFANCY

Strinović B., Vrdoljak J.

The authors report on the results of their research into the normal values of acetabular angles with infants 5 and 12 months of age. Based on a longitudinal study of 1154 children (568 female and 586 male), the authors were able to establish normal mean values, together with the first and second standard deviation of the acetabular angle in 2304 infant hips — separately for boys and girls, and for left and right hips. The study did not confirm the hypothesis that congenital dysplasia of the hip is based on enlarged acetabular angles in infants but can be

confirmed through observing development and other clinical signs.

The authors have also investigated the phenomenon of ossification of the femoral capital epiphysis in the hips of normal infants at 5 months of age. This research has established that the occurrence of epiphysis and its varying size are no reliable indications of hip dysplasia, and that these signs have been overvalued in practice.

### Literatura

1. Putti V.: Early treatment of congenital dislocation of the hip. *J. Bone Joint Surg.* 15: 16—37, 1933.
2. Hart V. L.: Congenital dislocation of the hip in the newborn and early postnatal life. *J. Bone Joint Surg.* 31-A: 357—363, 1949.
3. Hilgenreiner H.: Zur Frühbehandlung der angeborenen Hüftgelenkverrenkung. *Med. Klin.* 38—1425—1429, 1925.
4. Hass J.: Wie können wir der Entstehung der sogenannten angeborenen Hüftverrenkung vorbeugen? *Wien klin. Wochenschr.* 66: 620—632, 1954.
5. Strinović B.: Rana dijagnostika i liječenje prirođenog iščašenja kuka. *Arhiv ZMD.* 4—6: 11—23, 1964.
6. Breclj B.: Congenital dysplasia of the hip. Final report. Project 02.447.2 USDHEW, USHPS, MCHS, Ljubljana 1973.
7. Kleinberg S., Lieberman H. S.: The acetabular index in infants in relation to congenital dislocation of the hip. *Arch. Surg.* 32: 1049—1054, 1936.
8. Faber A.: Das Röntgenbild des Hüftgelenks beim Säugling. *Verh. dtsch. orthop. Ges. Beih. Z. Orthop.* 67: 251—259, 1938.
9. Severin E.: Contribution to the knowledge of congenital dislocation of the hip. *Acta Chir. Scand.* 84; Supp. 63: 1—142, 1941.
10. Coleman S. S.: Diagnosis of congenital dysplasia of the hip in the newborn infant. *J. A. M. A.* 162: 548—554, 1956.
11. Leffman R.: Congenital dysplasia of the hip. *J. Bone Joint Surg.* 41-B: 689—698, 1959.
12. Caffey J., Ames R., Sivermann W. A., Ryder Ch. T., Hough G.: Contradiction of the congenital dysplasiapredislocation of the hip through a study of the normal variation in acetabular angles at successive periods in infancy. *Pediatrics*, 17: 632—641, 1956.
13. Tönnis D., Brunken D.: Eine Abgrenzung normaler und pathologischer Hüftpfannendachwinkel zur Diagnose der Hüftdysplasie. *Arch. Orthop. Unfall. Chir.* 64: 197—228, 1968.
14. Vrdoljak J., Petravić D.: Prirođeno iščašenje kuka. Liječenje udlagom po Barlow-u i rezultati liječenja. *Arhiv ZMD*, 2: 153—160, 1981.

Adresa autora: prof. dr Branko Strinović, Zavod za zaštitu majki i djece, OOUR Dječja ortopedija, Klaićeva 16, 41000 Zagreb.

## RENDGENOLOŠKI IZGLED EHINOKOKA ZDJELICE I ZDJELIČNIH ORGANA

Frankić A., Čizmić M., Metz B.

**Sažetak** — Rana radiološka dijagnoza koštanog ehinokoka je vrlo teška. Obično su u literaturi prikazani slučajevi već uznapredovalih promjena sa dosta teškom kliničkom slikom. Budući da smo mi imali, s obzirom na rijetkost bolesti, veliki broj slučajeva, naročito ehinokoka zdjeličnih kostiju, želimo prikazati slijed razvojnih promjena u rendgenskoj slici kako bismo ukazali na moguću tok bolesti na rendgensku sliku koštane ehinokokoze prije pojave tzv. manifestne pluricistične forme.

Pelvino-genitalni ehinokok ako ne pokazuje vapnene sjene prema našem mišljenju još je uvijek u najvećem broju slučajeva isključivo ginekološko-kirurška dijagnoza i to najčešće kod otvorenog abdomena.

**UDC:** 616.718.19-002.951.21

**Key words:** echinococcosis-radiography, pelvis, pelvic bones

**Original scientific paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 189—194, 1984

**Uvod** — Ehinokok kosti spada i u hidatološkoj literaturi u takozvane neuobičajene rijetke slučajeve. Cilj nam je da kroz našu kazuistiku damo prilog za što raniju rendgenološku dijagnozu u isključivo praktičnom rezimeu vrlo rijetke bolesti posebno i uglavnom koštanog sustava zdjelice.

Koštani ehinokok infestira se arterijskim putem. Na taj put infestacije otpada 15 %, a uz kost slijede slezena, bubrezi, gušterača, mozak i mišići (1, 2, 3, 6). Afekcija je obično neprimjetna i asimptomatska, tako da pored latentnog i bolnog perioda, kasnije se razvija tumoralni odnosno biološki sindrom.

Kod koštanog ehinokoka zdjeličnih kostiju, biomehanički zakon zdjeličnog prostora, aktualan je bilo u pogledu benigne ili maligne ciste i zahtijeva i što raniju radiološku dijagnozu. Ranom slikom bio bi usporen proces razvoja ciste pa bi tako u blažim uvjetima bio lakše određen dijagnostičko-terapijski zahvat u timskom radu radiologa, ortopeda i kirurga.

Pelvini ili bolje rečeno ehinokok zdjeličnog prostora je prema literaturi primarni ili sekundarni. Tu se u prvom redu misli na

genitalni ehinokok. Prihvaćamo mišljenje autora, posebno Devea, da je genitalna ehinokokoza sekundarna (2, 3, 10).

**Materijal i metode** — U obradi naših slučajeva koristili smo se pretežno s preglednim slikama dopunjujući ih prema potrebama tomografskim. Nove suvremene metode (CT i scintigrafija) nismo upotrijebili a nismo vidjeli ni u dostupnoj literaturi da su opisane od drugih autora.

U našem materijalu, koji je relativno opsežan s obzirom na rijetkost bolesti nastojimo dati uvid u slijed radioloških promjena u kontinuiranom prikazu toka procesa kako bi se moglo uočiti one rane, lagane promjene za prepoznavanje afekcije koštanim ehinokokom. Broj naših slučajeva statistički se podudara s brojem u općoj hidatološkoj literaturi, a posebno južnoameričkoj.

Od 700 slučajeva ehinokoka koliko je zabilježeno u našoj službi kroz posljednjih 30 godina na koštani ehinokok otpada 3,3 %, a na genito perigenitalni ehinokok otpada 1,6 %. Prema učestalosti kod nas je na prvom mjestu zastupljen ehinokok zdjelice i na njega otpada 50 % slučajeva. Međutim

u literaturi najčešće se spominje prema broju afekcija kralježnica (1, 2, 3, 5, 8, 9).

Lokalizacije ehinokoka u naših bolesnika:	
— zdjeljne kosti	15
— kralježnica	3
— humerus	2
— tibija	1

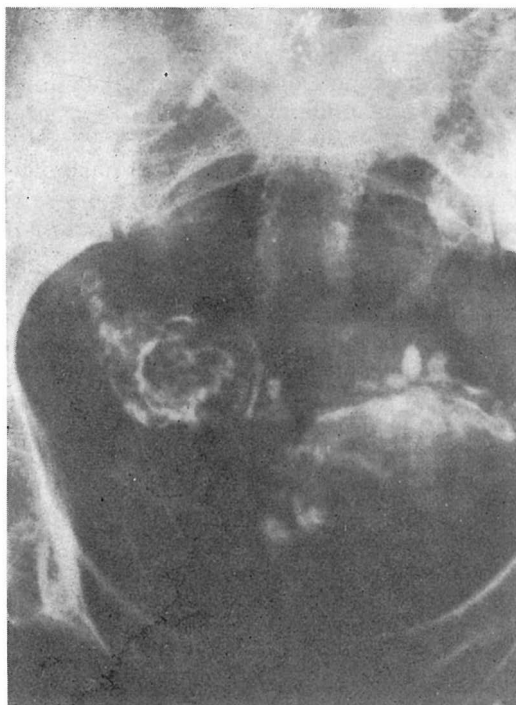
**Rezultati i rasprava** — S radiološkog stajališta o pelvinoj hidatidozi možemo govoriti samo onda kada se vide ovapnjenja periciste (slika 1). S ovakvog gledišta genitoperigenitalni ehinokok je još isključivo ginekološko kirurška dijagnoza i to obično pri operativnom zahvatu.

Ehinokok kosti u početnom stadiju nema nikakvih posebnih radioloških karakteristika pa je rendgenološkom slikom praktično nemoguća dijagnoza. Čim je proces blago uznapredovao, dolazi do resorpcije kosti, koja pokazuje lagano granulirano nepravilno mrežasto područje brisanja koštane strukture. Tu se još ne vidi stvaranje sitnih areola

koja su patognomoničan znak s obzirom na proces i potvrdu biološkim reakcijama. Međutim mi smo uočili sigurnu činjenicu da periferno od centralno brisanog područja postoje veća nepravilna geodična osvjetljenja, gotovo sitna cistična izgleda, koje smo promjene viđali kod tri naša slučaja i prema kojima smo postavili sumnju na ehinokok kosti. To je bilo presudno, pacijenti su bili na vrijeme operirani, sumnja na ehinokok kostiju opravdana te nakon dvadeset godina vidimo kod tih osoba potpuno normalan način života, bez ikakvih motornih ili bilo kojih drugih oštećenja (slika 2).

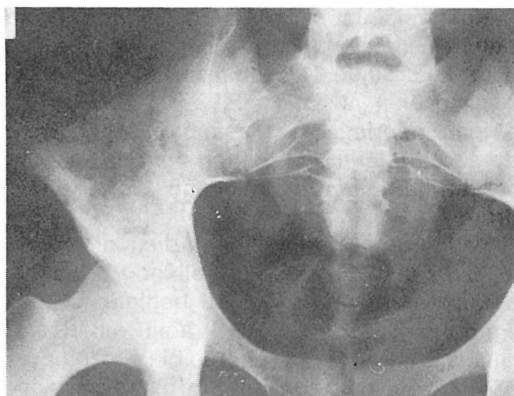
Drugi fenomen u rendgenskoj slici i u literaturi pokazuje nešto jače promjene, koje još nemaju sliku tzv. pluricističnih manifestacija. Radi se o promjenama u smislu konfluentnih nešto voluminoznijih geoda nejednolične veličine koje imaju spužvoliki izgled bez oštre granice između zdravog i bolesnog dijela kosti. Prijelaz s bolesnog na zdravo područje je postupan. Mi smo to nazvali prazno područje (slika 3).

Kod voluminoznijih geoda (sitne ciste) kojih je volumen veći, a još uvijek manifestan, neki autori pridaju u radiološkoj dijagnostici veliko značenje i diferenciraju ih na ciste svijetlog i sivog tona. Mi smo i kod ovih promjena uočili da postoji slika, kako smo je nazvali tzv. prazno područja (slika 4).



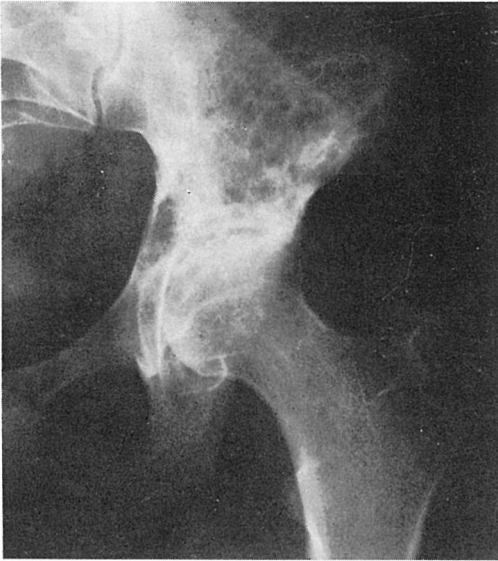
Slika 1 — Široka ovapnjenja multilokularnog ehinokoka adneksa i uterusa

Fig. 1 — Large calcification of multilocular echinococcus of appendages and uterus



Slika 2 — Nježna centralna granularna demineralizacija s perifernim sitnim nejednolično poravnanim areolama, dijelom izraženo prazno područje

Fig. 2 — Slight, central granular demineralization with peripheral small unequally lined areola partly expressive empty spheres



Slika 3 — Multiareolarna gusto spužvolika slika sa slabo naznačenim cističnim izgledom — na rubovima prazno područje

Fig. 3 — Multiareolar dense spongy picture with slightly marked cystic appearance-on the edges empty spheres



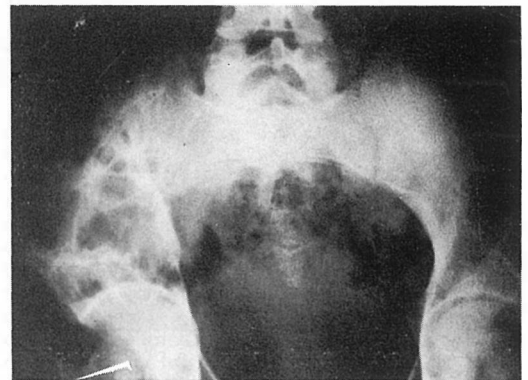
Slika 4 — Voluminoznije cistične promjene svijetlog i sivog tona

Fig. 4 — Voluminous cystic changes of clear and grey tones

Kada areole prelaze u sliku velikih okruglih geoda, koje su postavljene obično paralelno s osovinom koštanog segmenta, sploštene su i nikada nisu mnogokutne (9). Međutim, neki put imaju izgled ograničenih isprekidanih linija, ali je to samo prividno jer se pažljivim gledanjem vidi da je taj aspekt uvjetovan presijecanjem granice geoda (cista) raspoređenih u različite slojeve treće dimenzije (slika 5).

Promjene se mogu manifestirati kombiniranim procesom koštane destrukcije kada vidimo sliku neoštih demineraliziranih polja s velikim cističnim osvjetljenjima, a među njima prazna područja. Ovakve slike u sloju prikazane daju mnogo izrazitiji efekt, tako da je rendgenska manifestacija procesa mnogo bliža kada se i tamnija polja na preglednom rendgenogramu sada u sloju očituju jasnija i lijepo se mogu kombinirati sa svjetlim područjima u kojoj slojevnoj slici smo mnogo bliže postavljanju dijagnoze (slike 6 a i 6 b).

Kao krajnju radiološku promjenu koštane afekcije ehinokokom naznačujemo takozvanu ekstraosalnju manifestaciju kada je došlo do prodora ciste u susjedno tkivo i organe, na što se nadovezuje reaktivna skleroza kosti uz posebne kliničke manifestacije ili bolje rečeno komplikacije. Ovakva slika koju smo vidjeli nekoliko puta, potvrđuje misao koja je već davno izražena da se ehinokok može nazivati lokalnim malignim obolijanjem (slika 7, 8 a i 8 b).



Slika 5 — Vidljivo presijecanje granica cista-privid mnogokutnosti u sloju treće dimenzije

Fig. 5 — Clearly visible intersection of cystic limits-multiangled illusion in the stratum of the third dimension

Promatrajući retrospektivno naše slučajeve, mogli smo u slijedu razvitka radioloških promjena odrediti kontinuitet procesa na rendgenogramu. U modernoj radiološkoj dijagnostici još je uvijek neispitana i nedefinirana dijagnostika ehinokoka kosti pa je promatranje radioloških procesa na običnom rendgenogramu osnovni zakon za postavljanje dijagnoze posebno rane, što je iznijeto na prikazu naših rendgenograma.

Sigurno možemo utvrditi da je proces razvoja bolesti koji na rendgenogramu ima benigni ili maligni izgled povezan s dobi pacijenta. To ovisi kako o samoj koštanoj substanci tako i o cirkulatornim, odnosno vaskularnim uvjetima u užem smislu (4, 7).

Kao i u svakom organu tako i u kosti prokrvljenost koštanog sustava napadnutog područja kosti važan je za razvoj samog parazita neovisno o njegovom biološkom faktoru. Slabija prokrvljenost te otpornost

čvrstih koštanih gredica otežava i usporava širenje ehinokoka. Ova misao je teorijske naravi, bez eksperimentalnog dokaza, ali je potvrđena na rendgenogramima kao i pri kirurškom tretmanu pacijenata.

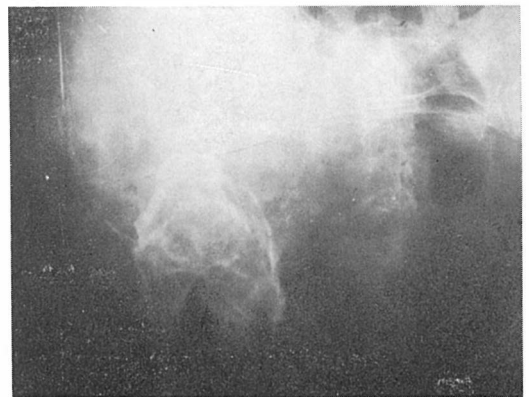


Slika 6 a — Pluricistična forma s praznim međuprostorima u slici nejednolično velikih cistično areolarnih diseminiranih polja nejednolične prozračnosti

Fig. 6 a — Pluricystic form with empty spaces in the picture of unequally large cystic areolar disseminated fields of unequal transparenance



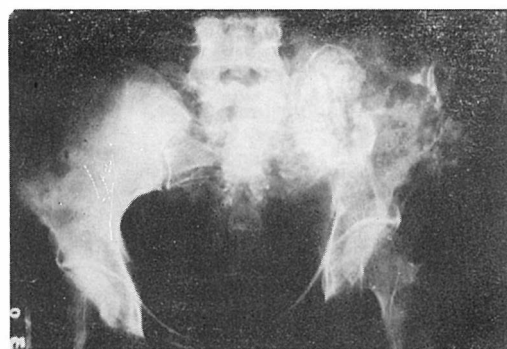
Slika 6 b — Slojevna slika istog slučaja  
Fig. 6 b — Stratified picture of the same case



Slika 7 — Multicistično multiosalna forma s protruzijom (perforacijom procesa u meko tkivo zdjelice)

Fig. 7 — Multicystic multiosal form with a protrusion (perforation of a process into a soft tissue of pelvis)





Slika 8 a i 8 b — Pluricistično osalno-ekstraosalna forma s reaktivnom osteosklerozaom dijela kosti u toku sanacionog procesa

Fig. 8 a i 8 b — Pluricystic osal-extraosal form with a reactive osteosclerosis of a part of a bone during the healing process

Otpornost tkiva je u starijoj dobi veća, a prokrvljenost je slabija i vice versa kod mlađe dobi kod kojih su uvjeti ishrane parazita optimalniji, a koštana spongioza mlađe osobe pogodnije tlo smanjene lokalne otpornosti.

**Zaključak** — Razmatrajući slijed naših rendgenograma, moramo imatu u vidu da koštani ehinokok ima široko diferencijalno dijagnostičko područje. Mislimo da naši slučajevi kroz šarolikost rendgenoloških karakteristika daju makar djelomično određene simptome na rendgenogramu, što ih onda odvaja od promjena kao što su koštane ciste, osteoklastom, metastaze itd.

Rana radiološka dijagnoza je moguća u što smo se mogli uvjeriti kroz opisani radiološki slijed promjena na rendgenogramima.

Rendgenska slika, kao što smo mogli vidjeti, daje različite manifestacije promjena ovisno u prvom redu u dobi pacijenta. Osnovni faktor je vaskularizacija uz još niz drugih uvjetnih činilaca kao što su: biološko svojstvo samog parazita, mehanička otpornost tkiva, klinička manifestacija bola itd. Ti faktori su odraz kojim ćemo postići što ranije vidljivu promjenu na rendgenogramu kada još nije izražena takozvana pluricistična a posebno još neinvazivna forma koštanog ehinokoka.

Prema našem iskustvu rendgensku sliku koštanih promjena kod ehinokoka možemo slijediti:

1. kao nježnu centralno granuliranu demineralizaciju sa perifernim sitnijim nejednoličnim areolama;
2. slabo izraženim multiareolarnim spužvolikim izgledom uz prazno područje na rubovima;
3. voluminoznije cistične promjene svijetlog i sivog tona s održanim praznim područjem;
4. kao privid mnogokutnih cista u sloju treće dimenzije;
5. pluristična forma s praznim međuprostorima u slici nejednolično velikih cistično areolarnih diseminiranih polja;
6. pluricistična multisalna forma s protružijom-perforacijom osalnog procesa u meko tkivo uz ponekada izraženu perifernu osteosklerozu (u toku sanacionog procesa).

#### Abstract

#### X — RAY ASPECTS OF ECHINOCOCCUS OF THE PELVIS AND THE PELVIC ORGANS

Frankić A., Čizmić M., Metz B.

The early radiological diagnosis of the osseous echinococcus is very difficult. Usually in the literature we find the presentation of the cases of already well developed changes with a rather difficult clinical picture. Having in mind the rarity of this disease, we had a great number of cases, especially of the echinococcus of pelvic bones. That's why we would like to present the sequence of developing changes on the x-ray picture, so as to give a new intention and view on the x-ray picture of the osseous echinococcus before the appearance of a so called manifesting pluricystic form.

In our opinion pelvino-genital echinococcus, if it isn't showing calciferous shadows, is still in the great majority of cases exclusively a gynecologico-surgical diagnosis and most frequently at the opened open abdomen.

### Literatura

1. Booz M. K.: The menagement of hydatid disease of bone and joint. J. of Bone and Joint surgery 54: 698—709, 1972.
2. Deve F.: L Echinococcose Primitive (Mala-die Hydatiques). Masson et Cie, Paris, 1949 (41).
3. Deve F.: L Echinococcose osseuse. Monte-video, 1948 (25—32).
4. Elefante R., Fucci G., Granata F., La Tessa G.: La idatidosi delle ossa craniche. Radiol. med. 66: 493—496, 1980.
5. Fitzpatrick S. C.: Hydatid disease of the Lumbar Vertebrae. J. of Bone and Joint Surgery 47: 286—291, 1965.
6. Ivanissevich O.: Hidatidosis ossea. Buenos Aires, 1934 (24—31).
7. Langer M., Langer R., Rittmeyer K.: Echino-coccus cysticus des Knochens. Forsch. Röntgenstr. 131, 2: 217—218, 1979.
8. Medicinska enciklopedija, Leksikografski zavod FNRJ, Ehinokokoza. Zagreb, 1959 (443—465).
9. Fontana V. P.: Sobre el tetamiento del Quiste Hidatico de los Hoesos, Arch. int. Hidatidosis, 20: 315—323, 1959.
10. Veramenta Ž.: Genitalna i perigenitalna ehi-nokokoza. Lij. vjes. 9—10: 500—509, 1957.

**POMEN ASPIRACIJSKE BIOPSIJE PRI LIMFADENOPATIJI  
RETROPERITONEALNIH BEZGAVK**

Us J., Us-Krašovec M., Marolt F., Stanovnik M., Pogačnik A.,  
Brenčič E., Demšar M.

**Povzetek** — Avtorji opisujejo svoje poglede na pomen in mesto aspiracijske biopsije retroperitonealnih bezgavk. Slikovne diagnostične metode za oceno stanja retroperitonealnega limfatičnega aparata pri bolnikih z malignim obolenjem, ki metastazira v te bezgavke, vseh primerov pravilno ne morejo rešiti. Avtorji smatrajo, da diagnostiko retroperitonealnega limfatičnega aparata lahko izboljšamo z aspiracijsko biopsijo. Za ilustracijo sta prikazana dva primera.

**UDC:** 616.428-006.442-076:616.38-031.68

**Key words:** lymphadenitis, retroperitoneal space, biopsy needle

**Professional paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 195—198, 1984

**Uvod** — Za izbor pravilnega zdravljenja urogenitalnih tumorjev in malignih limfomov je odločilno, da spoznamo, če se je maligna bolezen razširila na retroperitonealne bezgavke. Spremembe retroperitonealnih bezgavk ugotavljamo z neinvazivnimi diagnostičnimi metodami kot sta ultrazvočna diagnostika (UZ) in računalniška tomografija (CT), ali pa s klasično operativno metodo — limfografijo (LG).

Naštete metode temelje na podlagi ocene dobljene slike in jih zato imenujemo »slikovne metode diagnostike«. Ocena pri uporabi UZ in CT temelji na merjenju velikosti retroperitonealnih bezgavk. Bezgavka je bolezensko spremenjena, če je večja od 1,5 do 2 cm. Niti z UZ niti s CT zgradbe bezgavke ne moremo ugotoviti (1, 2, 3, 4). Limfografija omogoča oceno velikosti in zgradbe bezgavke. Vendar, tudi pri tej diagnostični metodi naletimo na diferencialno diagnostične težave. Razločevanje metastatičnih — malignih sprememb od benignih (degenerativnih, reaktivnih in vnetnih sprememb) je včasih oteženo. Brez operacijskega posega na bolniku nam lahko le aspiracijska biopsija pojasni morfološko zgradbo bezgavke. Pre-

iskavo opravimo potem ko z UZ ali CT ugotovimo, da so retroperitonealne bezgavke povečane, oziroma po limfografiji, kadar sprememb bezgavk ne moremo zadovoljivo pojasniti.

**Material in metode** — Aspiracijsko biopsijo retroperitonealnih bezgavk opravljamo na Onkološkem inštitutu v Ljubljani po limfografiji. Uporabimo tanko fleksibilno iglo, ki jo je izdelala tovarna igel TIK iz Kobarida in je rezultat našega raziskovalnega sodelovanja. Zunanji premer igle meri 0,5 do 0,7 mm. Najbolj je primerna igla opremljena z mandrenom. Če uporabljamo tako iglo, so aspiracijski vzorci brez primesi struktur tkiv, skozi katera prodira igla na svoji poti do bezgavke (epitel kože, črevesna vsebina itd.).

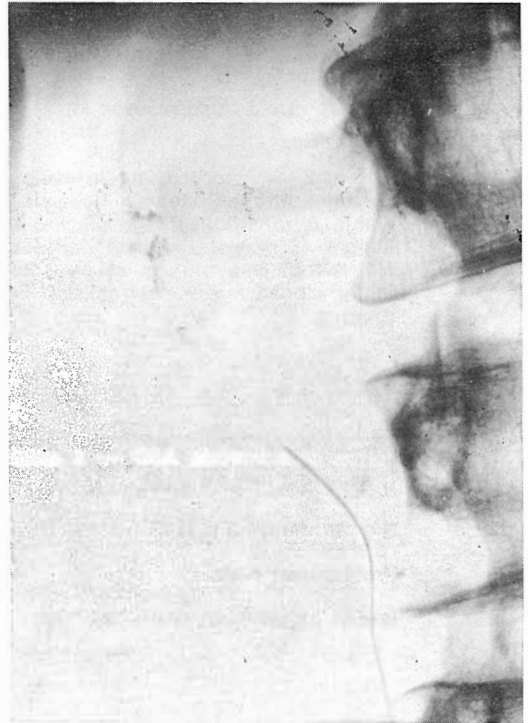
Retroperitonealne bezgavke punktiramo, kadar je njihova struktura spremenjena, ali če sumimo, da gre za metastazo ali kak drug maligni proces, ali pa, če po zdravljenju nismo ugotovili pričakovanega učinka.

Aspiracijsko biopsijo retroperitonealnih bezgavk opravljamo s pomočjo rtg. diaskopske kontrole. Zaželeno je, ni pa nujno, da

imamo možnost diaskopije v več smereh. Nam zadostuje diaskopija v eni smeri. Dotik punkcijske igle z ovojnico bezgavke spoznamo po tem, da se bezgavka premakne. Poleg tega se zaradi pritiska igle na ovojnico bezgavke ta splošči in pri diaskopiji postane svetlejša na mestu dotika z iglo. Da smo s konico igle v bezgavki, se lahko prepričamo tako, da se bezgavka s pomikom igle giblje v nasprotni smeri. Kontrolno lege igle v bezgavki opravimo z rentgenskem slikanjem v dveh smereh. Pregled slik omogoča korekcijo igle. Ali je igla v bezgavki, lahko določimo tudi s tomografijo punktirane bezgavke. Ko smo se prepričali, da je lega igle v bezgavki pravilna, opravimo aspiracijo. Pri tem s konico igle gibljemo v razne smeri, ali pa iglo rotiramo in aspiriramo čim več bezgavčnih elementov. Aspirat razmažemo na objektno stekelce in preparat pošljemo v citološko analizo.

**Prikaz primerov** — Pomen AB retroperitonealnih bezgavk prikazujemo na dveh primerih.

Prvi primer je bolnik, pri katerem je bil histološko potrjen seminom desnega moda. S CT in LG smo dokazali obsežne metastaze v parakavalnih bezgavkah. Bolnika smo zdravili po običajnem postopku z obsevanjem. Po končanem zdravljenju smo z rentgensko rutinsko kontrolo ugotovili, da se metastaze niso spremenile. Kontrast iz bezgavk se je resorbiral in ocena strukture ni bila možna. Delna opacifikacija bezgavk je dovoljevala izvedbo AB (slika 1). Ker smo se morali pri tem bolniku odločiti o nadaljnjem zdravljenju (v poštev je prihajalo dodatno obsevanje, zdravljenje s kemoterapijo ali operativno zdravljenje), smo se odločili za AB. V aspiriranem vzorcu smo s citološko analizo našli celice poroženevajočega epitela in celične elemente, ki so spominjali na aterom. Ker takih morfoloških struktur v normalni bezgavki ne nahajamo, smo sklenili, da gre za metastazo teratoma moda. Ponovna morfološka analiza preparata odstranjenega moda in dodatni serijski rezi te naše domneve ni potrdila in histološka diagnoza je bila ponovno seminom. Kljub temu smo bolnika zdravili z limfadenektomijo retroperitonealnih bezgavk. V teh bez-



Slika 1 — Aspiracijska biopsija parakavalnih bezgavk pri bolniku s seminomam desnega moda. Metastaza teratoma

Fig. 1 — Aspiration biopsy of the paracaval lymph node in seminoma of the right testicle. Metastases of teratoma

gavkah smo histološko potrdili metastaze teratoma moda. AB metastatično spremenjenih bezgavk je torej pravilno ovrednotila morfologijo metastaz in bolnik je bil odgovarjajoče zdravljen.

Drugi primer je mlada bolnica z rakom vratu maternice stadija I b. V tem stadiju redko nahajamo metastaze v retroperitonealnih bezgavkah. S CT metastaz nismo našli. Z limfografijo smo opazili, da je v eni od bezgavk ob zunanji iliakalni arteriji struktura bezgavke zabrisana (slika 2). Tomografija te bezgavke je prikazala polnitveni defekt premera 6 mm. Defekta nismo mogli zadovoljivo pojasniti in v diferencialni diagnozi smo omenili možnost metastaze ali reaktivne spremembe. Aspiracijska biopsija defekta (slika 3) in citološka analiza aspirata nista prikazali prisotnosti malignih celic v preiskanih vzorcih. Sklepali smo, da gre za benigne-reaktivne spremembe bez-



Slika 2 — Limfografija pri ca colli uteri Ib. Nepravilna struktura bezgavke

Fig. 2 — Lymphography in uterin cancer. Irregular structure of the lymph node



Slika 3 — Isti primer — tomografija bezgavke. Puščica kaže iglo v polnitvenem defektu

Fig. 3 — Tomography in same case. The arrow points at the aspiration biopsy needle in the filling defect of lymph node

gavke, kar je kasnejša morfološka analiza odstranjene bezgavke potrdila.

**Diskusija** — Po literaturnih podatkih je zanesljivost LG v diagnostiki metastatičnih sprememb v retroperitonealnih bezgavkah pri bolnikih z malignim tumorjem moda 80 do 90 % in nekaj manj ob uporabi UZ oziroma CT. LG ima v diagnostiki metastaz prednost pred neinvazivnima metodoma ker drobne metastaze bezgavke še ne spremene po velikosti. LG nam pokaže spremenjeno strukturo bezgavke, iz česar lahko sklepamo na metastazo. Če pri teh bolnikih v 80 odstotkih pravilno ovrednotimo stadij bolezni, pomeni, da pri vsakem petem bolniku stadij bolezni presodimo napačno. Ugotovitev metastaze ali napačne ocene stanja pri bolnikih z neseminomskim tumorjem moda potrdimo ali ovržemo z morfološko preiskavo pri limfadenektomiji odstranjenih bezgavk in po tem se ravna nadaljnje zdravljenje. Pri seminomu pride v poštev operativno zdravljenje retroperitonealnih metastaz le izjemo, zato je napačna ocena stanja retroperitonealnih bezgavk delikatna. Zdravljenje teh bolnikov je po doktrinah z obsevanjem. Znano je, da so maligni tumorji moda mnogokrat grajeni iz različnih morfoloških vrst, ter da so lahko metastaze teh tumorjev morfološko različne od primarnega tumorja. Menimo, da je AB pri bolnikih s seminomom, kadar ugotovimo pri limfografiji spremembe na bezgavkah, absolutno indicirana. Le tako je mogoče pravilno zdraviti, če ne vseh, pa vsaj večino bolnikov. Naš prvi primer potrjuje naše stališče. Če bi v tem primeru AB opravili takoj po limfografiji, bi bil bolnik takoj napoten na operativno zdravljenje in ne bi bil obsevan.

Ugotovili smo, da pri vsakem petem bolniku napačno ocenimo stadij bolezni in če AB razreši le polovico primerov lahko zaključimo, da z AB v polovici napačno ocenjenih primerov izboljšamo diagnostično zmožljivost. Napačno bomo ocenili stadij bolezni pri bolnikih z malignim tumorjem moda pri vsakem desetem bolniku.

Iz našega drugega primera, ki ga ilustriramo s slikama 2, 3, izhaja vprašanje pravilnosti ovrednotenja negativnih aspiratov, pri katerih ob AB v aspiratu ne najdemo ma-

lignih celic. Večkrat zasledimo komentarje, da je le biopsija, pri kateri ugotovimo maligne celice, diagnostično pomembna. Biopsija, pri kateri malignih celic nismo ugotovili, pa nima diagnostične vrednosti. S takimi ugotovitvami se povsem ne strinjamo. Soglašamo pa s stališčem Göthlina, ki je začetnik AB retroperitonealnih bezgavk, in ki pravi, da je tudi tak vzorec AB lahko diagnostično zanesljiv. Pogoji so, da smo bili z iglo v polnitvenem defektu bezgavke, da smo aspiracijske vzorce vzeli najmanj na treh mestih polnitvenega defekta ter, da smo aspirirali dovolj reprezentančni celični vzorec.

Aspiracijsko biopsijo retroperitonealnih bezgavk so v svetu opravili pri več deset tisočih primerih in svetovna literatura ne navaja nikakršnih resnejših komplikacij. Le teh pri nas prav tako nismo imeli. Zato AB ob upoštevanju indikacij smatramo za popolnoma nenevarno kljub temu, da pri punkciji z iglo praviloma večkrat predremo vijuge črevesja.

Naši bolniki zatrjujejo, da med preiskavo občutijo le neodrejen pritisk, ne občutijo pa bolečine. Če je konica igle dovolj ostra in pravilno brušena, je predrtje kože neboleče. Bolečino bolniki občutijo le v primeru, kadar nabodemo vejo kakega živca. Ker se igla za aspiracijsko biopsijo hitro obrabi — njena konica otopi — zagovarjamo igle za enkratno uporabo. Bolnika moramo na preiskavo le psihično pripraviti. Medikamentozna priprava je odveč. Dovolj je, da mu potek preiskave razložimo in povemo, zakaj jo potrebujemo.

**Zaključek** — S slikovnimi metodami diagnostike retroperitonealnega limfatičnega aparata uspemo zadovoljivo pojasniti večino ne pa vseh primerov malignih obolenj, ki tja metastazirajo. Pravilna ocena stadija bolezni in morfološke slike ugotovljenih sprememb je možna le, če bezgavke operativno odstranimo, ali če spremembe v retroperitonealnih bezgavkah citološko analiziramo s pomočjo aspiracijske biopsije.

Aspiracijska biopsija retroperitonealnih bezgavk omogoča dodatne pojasnitve limfografsko ugotovljenih sprememb pri nekaterih malignih tumorjih. To velja predvsem

za bolnike s seminomom, pri katerih sicer morfološke slike metastaz ne moremo oceniti.

Aspiracijsko biopsijo zato priporočamo v vseh primerih, kadar ugotovimo s slikovnimi diagnostičnimi metodami spremembo retroperitonealnih bezgavk.

Preiskava je nenevarna, bolniki jo hitro sprejmejo, če jim postopek ustrezno razložimo. Z njeno pomočjo izboljšamo zanesljivost in pravilnost naših slikovnih diagnostičnih postopkov. Tako omogočimo izbor pravilnega zdravljenja bolnikov z metastazami v retroperitonealnih bezgavkah.

### Abstract

#### THE VALUE OF ASPIRATION BIOPSY IN LYMPHADENOPATHY OF THE RETROPERITONEAL LYMPH NODES

Us J., Us-Krašovec M., Marolt F., Stanovnik M., Pogačnik A., Brenčič E., Demšar M.

Authors present their opinion on the significance and role of aspiration biopsy of the retroperitoneal lymph nodes.

Imaging methods for diagnosing of changes in the retroperitoneal lymphatics in malignant diseases which metastasize into the retroperitoneal lymph nodes could not in all cases sufficiently explain the condition. According to the authors, the diagnostics of the retroperitoneal lymphatics could be improved by aspiration biopsy. Presented are two cases.

### Literatura

1. Castellino R.: Abdominal and pelvic lymphadenopathy-CT and lymphography. Kongress für Computertomographie mit internationaler Beteiligung, Berlin (DDR), Mai 1984. Kurzreferate.
2. Lüning M., Krüger H. G.: Erfahrungen mit der perkutanen Nadel-Biopsie zur Lymphknoten-Diagnostik in Ergrenzung zu Bildgebenden Verfahren. Radiol. Jugosl. 17: 129—133, 1983.
3. Us J., Us-Krašovec M., Bizjak M., Lavrič J.: Aspiraciona biopsija retroperitonealnih limfnih čvorova tankom iglom. Radiol. Jugosl. 16: 381—396, 1982.
4. Us J., Us-Krašovec M., Brenčič E.: Punkcija retroperitonealnih limfnih čvorova tankom iglom domaće proizvodnje. XII kongres radiologa Jugoslavije, Beograd 1984, Zbornik sažetaka.

Naslov avtorja: Dr. Jurij Us, Onkološki inštitut, Zaloška cesta 4, 61000 Ljubljana.

## OUR EXPERIENCE WITH TIK KOBARID LYMPHOGRAPHIC SET\*

Benda K.

**Abstract** — The author tested 15 lymphographic TIK Kobarid sets in the conditions of routine clinical practice. The sets were tested for several applications, up to 10 times, in the total of 93 limb lymphographies. The resulting findings are presented and critically assessed. They show that TIK Kobarid sets are equal in quality and some times even superior to lymphographic sets of traditional provenance. Their advantage is optimal length, strength, and constant sharpness of the needle; the shape and size of the wing-holder allows easy manipulation during lymph-vessel cannulation and efficient fixation; and elasticity of the cannula which does not become stiff even with repeated use. Its disadvantage is the relatively easy perforation of the lymphatic with the needle point during cannulation and loosening of the needle — cannula attachment. TIK Kobarid lymphographic sets have proved useful even with repeated application and they can be fully recommended for wide clinical use.

**UDC:** 616.42-073.75:615.468

**Key words:** lymphography, equipments and supplies, Kobarid

**Professional paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 199—201, 1984

As clinical practice shows lymphography still holds, despite the greatly advancing development of modern methods of diagnostic imaging (CT, US, radionuclide lymphography, etc.), its firm position in the diagnostics of pathological changes on the lymphatic system. "Classcal" X-ray oil contrast medium lymphography allows, unlike the other examination procedures, the assessment of the morphological picture of pathological changes on the lymphatic system. It is of paramount and decisive importance for the diagnosis of structural changes in the lymph nodes. Clinical experience proves lymphography to be second to no other method in many cases. For this reason it takes an important place in modern rational algorithms of the clinical examination of the lymphatic system (1, 2, 3).

Lymphography requires special instruments, especially lymphographic needles for the cannulation of the lymphatic vessel. Such needles are not mass produced in the sealed in a transparent plastic cannula, end-

Socialist states and have to be imported from the Capitalist countries. In this way, lymphographic needles are difficult to obtain (particulary for such working places that only start with lymphographic diagnostics). For this reason, we have welcomed the information on the production of lymphographic sets by the enterprise TIK Kobarid in Yugoslavia and, in addition to that, the chance of testing these sets at the Institute of Radiology, Medical Faculty of the Palacky University in Olomouc, and ad the Radiodiagnostic Institute Medical Faculty of the University of J. E. Purkyně and Faculty Hospital with Policlinic in Brno, Czechoslovakia. The experience obtained is the subject of the present communication meant as a supplement to the report by J. US et al.\* (4).

TIK Kobarid lymphographic sets consists of a thin needle (0.4 mm, G 27), 18 mm long, ing in a syringe adaptor with luer-lock; in

\* The clinical testing of TIK Kobarid lymphographic sets was made at the mentioned institutions as part of the cooperation programme between University E. Kardelj in Ljubljana and Palacky University in Olomouc and within the research collaboration programme of CMEA concerning problems of lymphographic diagnosis.

\* A contribution to the communication by Us J. et al.: Fleksibilna tanka (G 22) igla i set za limfografiju domaće proizvodnje. Radiol. Jugosl. 17: 573—576, 1983).

the place where the needle is attached to the cannula there is a holder in the form of short little wings. For technical details of the TIK Kobarid lymphographic set see the above quoted report by J. Us et al. (4)

Of the sufficient amount at our disposal we selected at random 15 lymphographic sets for testing and distributed them among 4 radiologists carrying-out lymphographic examinations.

The tested sets were used in routine clinical practice for the total of 93 limb lymphographies in 53 patients selected at random (16 males and 37 females, aged 17 to 63). Forty of them had the lymphography made for the proof of pathological changes in the lymph nodes; 13 patients with limb swelling for the assessment of the lymphatic bed and circulation. The examination was made with standard technique (1). The oil contrast medium (Lipiodol Ultra Fluid) was applied with an automatic injector, at the rate of 0.1 ml/min. The water-soluble contrast medium (Iopamiro 300) was administered to 9 patients with primary lymphedema, at the rate of 0.5 ml/min.

Even though TIK Kobarid lymphographic sets are meant for one use only (as are sets produced by others) we tested them for repeated application; the reason was to compare them with sets of other provenance used in our clinics more than once only since the introduction of lymphography in 1969. The set is prepared for repeated use so that immediately after application the contrast medium is sucked off, the set cleaned, rinsed with water, detergent, and water again, and "dry" stored; before the next use it is sterilized with Detergicid (20 min) and washed out and rinsed with the saline solution.

Of the 15 lymphographic sets tested 8 were used 10 times (and could have been used even more times). In 4 sets the needle got clogged with repeated use (in one after the fifth, in two after the third, and one after the first application); in one set the connection of the needle to the cannula had loosened after the first application. Two sets could not be used at all — one contained a hardly patent needle, the other had improperly sealed needle in the cannula

(the defective sets are at the producer's disposal). In 14 cases the cannulation had failed due to perforation of the lymph-vessel and penetration of the needle point through the wall after the puncture; there were 8 instances of thin hypoplastic lymphatics in patients with a primary lymphedema of the limbs.

The findings obtained result in the following conclusions:

1. The TIK Kobarid lymphographic sets have proved to be most useful in routine practice. Their quality is fully comparable with lymphographic sets used so far in our clinics.

2. Advantages of TIK Kobarid lymphographic sets:

a) optimal needle length allowing easy insertion into the lymph vessel and fixation

b) strong enough needle, not deformed when manipulated with the tweezers; when used more times it remains sharp

c) easy operated holder allows easy and simple manipulation during cannulation of the lymphatics (both for the right and left-handed) and efficient fixation after needle insertion with a strip of adhesive tape

d) soft, elastic plastic cannula; not turning stiff even with repeated sterilization

e) the cannula, though shorter compared with other sets, is long enough to be connected to the automatic injector; together with the small diameter of the cannula preventing unnecessary loss of the contrast medium which remains in the set after the application

f) last but not least its good economical parameters (ready availability, price).

3. Disadvantages of TIK Kobarid lymphographic sets:

a) after the puncture of a lymphatic, in the course of insertion and fixation, the needle point easily penetrates the vessel's wall, especially when thin. The perforation is evidently due to the length, shape and angle of the edge, which should be shorter, in the form of a "duck's bill" without a point (this complication was more frequent with less skilled lymphographers)

b) in case a deeper lying lymphatic is to be cannulated (e.g. in a lymphedema) the



needle is too short, which makes both cannulation and fixation more difficult

c) easy loosening of the needle — canule attachment.

The fact that 73,3 % of the sets could have been used several times is a mark of quality (in this there was no substantial difference between the tested and the other sets used by us).

Needle clogging and loosening of the needle — cannule attachment (recorded in 5 sets) cannot be called a shortcoming in the proper sense of the term the set being designed by the producer for one use only.

Needle clogging and loosening resp. was found with two sets before use — which we consider a shortcoming easy to set right by better checking in the factory.

The other disadvantages mentioned were recorded mainly during the cannulation of thin, fragile, or deeper lying lymphatics, particularly when patients with a lymphedema were examined. In such cases the procedure was finished by repeated puncture making use of smaller gauge needed (0,35 mm, G 28).

Estimation of the good or bad points of lymphographic sets as compared with Rütinmann's needles with mandrin is beyond the scope of the present report.

**Conclusion** — In summary, let us state that under the routine conditions of clinical practice TIK Kobarid lymphographic sets are equal and in many respects superior to lymphographic sets of well established producers. For this reason they can be fully recommended for clinical use. The registered shortcomings are insignificant and can, in our opinion, be set right without much effort.

TIK Kobarid lymphographic sets have been developed on the basis of close cooperation between the producer and clinical expert, which is reflected in their optimal technical parameters seen from the requirements of clinical practice. Acknowledgement and thanks are due to our Yugoslav colleagues for their feat.

## Sažetak

### NAŠA ISKUSTVA SA LIMFOGRAFSKIM SETOM TIK KOBARID\*

Benda K.

Avtor je testirao 15 limfografskih setova proizvodnje TIK iz Kobarida. Test limfografskih setova proveo je u rutinskoj kliničkoj praksi. Limfografske setove testirao je tako, da ih je upotrebio više puta, neke čak do 10 puta kod ukupno 93 limfografija ekstremiteta.

Dobiveni rezultati kritički su ocenjeni. Iz njih proizlazi, da su navedeni setovi proizvođača TIK iz Kobarida po kvalitetu jednako dobri, ili ponekad čak i bolji od tradicionalnih tovranskih proizvoda renomiranih proizvođača.

Njihovo preimućstvo je: optimalna dužina, tvrdoća i konstantna oštrina igle, oblik i veličina leptirastog držka omogućavaju laku manipulaciju kod kanulacije limfnog suda i efikasnu fiksaciju; plastička cevka je elastična i ne otvrdne i kad set upotrebimo više puta. Nedostatak je u tome, da za vreme kanulacije veoma brzo dolazi do probušanja stene limfnog suda vrhom igle, osim toga ponekad se prekida spoj između igle i cevice.

Limfografski setovi TIK Kobarid pokazali su se primerni i za višeputnu primenu, te ih možemo u celini preporučiti za široku kliničku upotrebu.

## References

1. Benda K., Barinka L.: Lymfedém končetin. Avicenum, Praha, 1981.
2. Bruna J.: Postaveni počítačové tomografie a lymfografie v diagnostice onemocneni miznich uzlin pánve a bricha. Čs. Radiol. 37 (2): 70—81, 1983.
3. Lüning M., Benda K., Bujar H., Cyb A. F., Hliniakowa J., Liszka G., Us J.: Empfehlungen zur Indikation von Lymphographie und anderen bildgebenden Verfahren bei Hodgkin- und Non-Hodgkin-Lymphomen. Radiol. Jugosl. 17: 119—121, 1983.
4. Us J., Gregorčič D., Knez D., Sivec B., Koškošin S.: Fleksibilna tanka (G 22) igla i set za limfografiju domaće proizvodnje. Radiol. Jugosl. 17: 573—576, 1983.

Author's address: Assoc. Prof. Karel Benda, M. D., Institute of Radiodiagnosics, Purkyne University, Pekarská 53, 65693 Brno, ČSSR.

\* Doprinos članku Us J. i sarad.: Fleksibilna tanka (G 22) igla i set za limfografiju domaće proizvodnje. Radiol. Jugosl. 17: 573—576, 1983.

# 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

## FRONTONAZALNA ENCEFALOMENINGOKELA I FRONTOORBITALNA MENINGOKELA (PRIKAZ BOLESNIKA)

Leković A., Peršić M., Franulović J., Eškinja N., Paučić-Kirinčić E.

**Sažetak** — Autori prikazuju dva bolesnika s frontoetmoidalnom encefalomeningokelom. Prema klasifikaciji takvih pojava prvi bolesnik odgovara encefalomeningokeli frontonazalnog tipa, a drugi odgovara frontoorbitalnoj meningokeli. Prikazani su klinički izgled, dijagnostički i operativni postupak. U dijagnostičkom toku valja istaći neophodnost multidisciplinarnog radiološkog pristupa iz razloga dokazivanja koštanih defekata lubanje te prikaza prolabilnih cerebralnih struktura. Radiološka dijagnostika, kompjuterizirana tomografija i ultrazvučna dijagnostika predstavljaju komplementarne dijagnostičke metode kod encefalomeningocele.

**UDC:** 616.832-007.43:616.715.5/.7

**Key words:** meningocele-diagnosis, encephalocele- diagnosis, radiography, ultrasonics, tomography X-ray computed

**Professional paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 203—208, 1984

**Uvod** — Kongenitalna encefalomeningokela predstavlja pojavu ekstrakranialne prozuzije cerebralnog tkiva i meninga kroz kongenitalni defekt lubanje. Meningokela spinalnog trakta je relativno česta pojava, a encefalomeningokela se smatra rijetkim nalazom (9). Iz literature izdvajamo radove Suwanwele (8, 9, 10), koji je opisao seriju od 100 bolesnika s encefalomeningokelom. Encefalomeningokela je u Evropi i Americi izrazito rijetka pojava. Na Dalekom Istoku je češća, a u Tajlandiji javlja se u incidenciji od 1 : 5000 (9). Posebno su rijetke encefalomeningokele frontoetmoidalnog tipa (10). Ingraham i Matson (1) su iz svjetske literature sakupili seriju od 187 slučajeva encefalomeningokela od kojih je samo 21 bila smještena u području frontale regije i nosa.

U razdoblju od godine dana imali smo dva bolesnika s encefalomeningokelom frontoetmoidalnog tipa. Prvi bolesnik je dojenče s encefalomeningokelom frontonazalnog tipa, a drugi je dijete s meningokelom frontoorbitalnog tipa. Svrha ovog prikaza je opisati klinički izgled, dijagnostički tok i kirurško liječenje tih bolesnika.

Prikaz prvog bolesnika:

J. F., muško dijete, rođeno prije termina nakon uredne trudnoće i poroda. Po porodu se u frontonazalnom dijelu lica primjećuje tumorozna tvorba mekane konzistencije veličine oraha s pedunkularnim izdankom oblika i veličine malog prsta (slika 1 i 2). Zbog ovih promjena dijete je zadržano na odjelu.

Do mjesec dana života dojenče uredno napreduje. Opseg glave je 34,5 cm. Osim spomenutih promjena klinički i neurološki status djeteta su uredni.

Kraniogrami: U LL projekciji vidi se koštani defekt koji zahvaća prednji dio frontalne kosti u području korijena nosa. Defekt se kaudalno pruža do gornjeg dijela maksile. Uz gornji rub defekta vidi se jezgra nosne kosti koja je lako potisnuta prema naprijed i kranijalno (slika 3). U AP projekciji defekt se naslućuje kroz sjenu mekih česti koja se u vidu roga nalazi iznad nosa. Defekt je trokutasta oblika, a bolje je vidljiv u lako polukosoj projekciji (slika 4).

C. T. lubanje: Ventrikularni sistem je normalno oblikovan, nije dislociran. U nižim

presjecima vidljiv je koštani defekt lubanje u predjelu frontalne kosti (slika 5).

Dijete je premješteno na neurokirurški odjel radi operativnog zahvata. Izvršena je bifrontalna osteoplastična kraniotomija. Ekstraduralno se prikazao defekt u području lamine kribroze promjera 2 cm. Dura se otvorila, sagitalni sinus se ligirao, te je izvršena resekcija sivkastog promijenjenog moždanog tkiva koja prolabira kroz otvor u kilnoj vreći. Defekt dure se plastificira lio durom. Slijedi plastika defekta kosti palacosom te oblaganje palacosa s vanjske strane drugim listom lio dure. Izvršena je amputacija izrasline na nosu i plastika kože nosa (slika 6, 7).

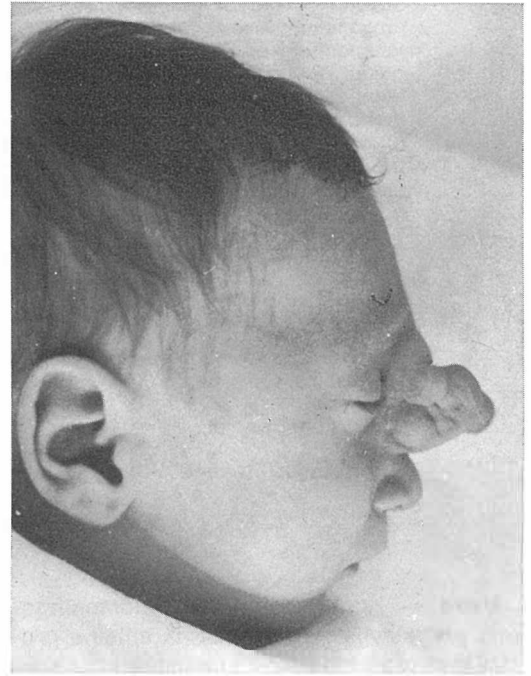
Drugi bolesnik:

Š. G., dvije godine staro žensko dijete. Porod na glavu prije termina. Po porodu se



Slika 1 — Izgled frontonazalne encefalomeningocele

Fig. 1 — Aspect of frontonasal encephalomeningocele



Slika 2 — Frontonazalna encefalomeningokela — profil

Fig. 2 — Frontoasal encephalomeningocele — profile



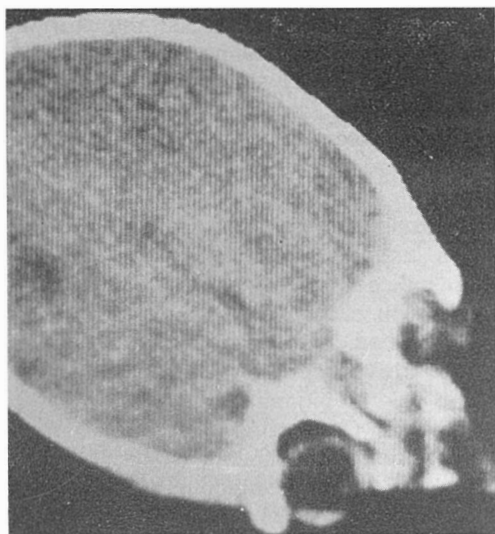
Slika 3 — Detalj kraniograma u LL projekciji. Koštani defekt u području korjena nosa. Jezgra nosne kosti naprijed potisnuta

Fig. 3 — Detail of the skull radiography. Bone defect on the basis of the nose. Ossification centre of the nose pushed ahead



Slika 4 — Kraniogram u A. P. projekciji. Koštani defekt između orbita

Fig. 4 — Radiography of the skull in A. P. projection. Bone defect between the orbitas



Slika 5 — C. T. lubanje kod frontonazalne encefalomeningokele. Koštani defekt između orbita  
Fig. 5 — C. T. of the skull in frontonasal encephalomeningocele. Bone defect between the orbitas

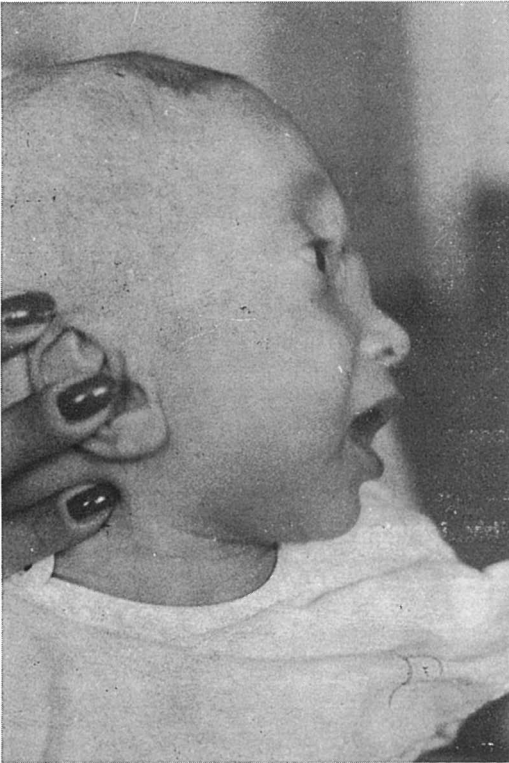
trobulbarne cistične tvorbe koja dislocira desni očni bulbus prema dolje i lateralno (slika 8).

Ultrazvučna dijagnostika orbite pokazuje nepravilnu cističnu tvorbu desne orbite koja je ispunjena tekućim sadržajem (slika 9, 10). Rtg. nalazi kraniograma i optičkih kanala su uredni. Nalaz neurokirurga: Sincipitokela fronto-orbitalis. Indicira se operativni zahvat. Izvršena bifrontalna osteoplastična kraniotomija. Ekstraduralno se prikazala uvećana desna orbita sa stanjenim krovom. Otvorio se krov desne orbite. Po disekciji retrobulbarnog tkiva prikazala se cistična tvorba koja je dislocirala bulbus i optički živac prema lateralno i kaudalno. Punkcijom ciste dobio se bistar sadržaj cerebrospinalnog likvora. Zid ciste se fragmentirao i odstranio. Cistična tvorba odgovara meningi koja preko uskog vrata komunicira u pod-



Slika 6 — Izgled bolesnika nakon plastičnog operativnog zahvata

Fig. 6 — Patient's aspect after plastic surgery



Slika 7 — Pacijent nakon plastične kirurgije — profil

Fig. 7 — Patient after plastic surgery — profile

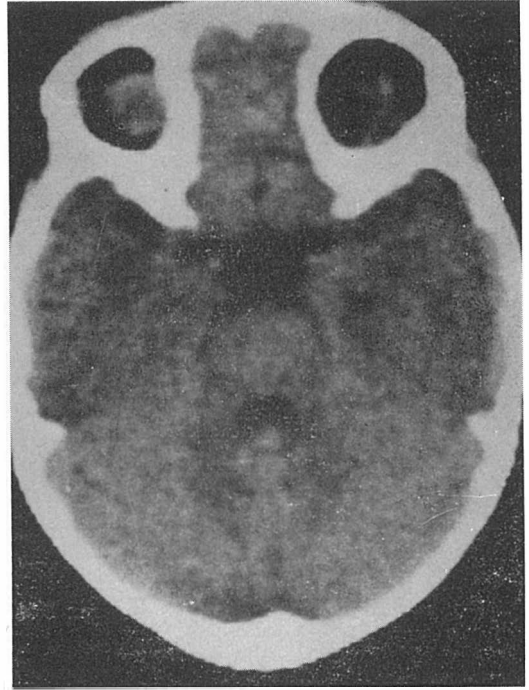
ručju kribriformne ploče. Izvršena ligatura vrata komunikacije i plastika krova desne orbitalne jame kliznim režnjem geae.

**Diskusija i zaključak** — Frontoetmoidalne meningokele predstavljaju anomalije u vidu protruzije meninge s ili bez moždanog tkiva kroz kongenitalni koštani defekt između frontalne i etmoidalne kosti. One se klasificiraju prema mjestu kroz koje prolabiraju moždane strukture. Suwanwela (10) klasificira frontoetmoidalne encefalomeningokele u tri tipa:

- a) nazofrontalne
- b) nazoorbitalne
- c) nazoetmoidalne

Promjene su kongenitalne i otkrivaju se po porodu. Familijarna predispozicija ne postoji (9).

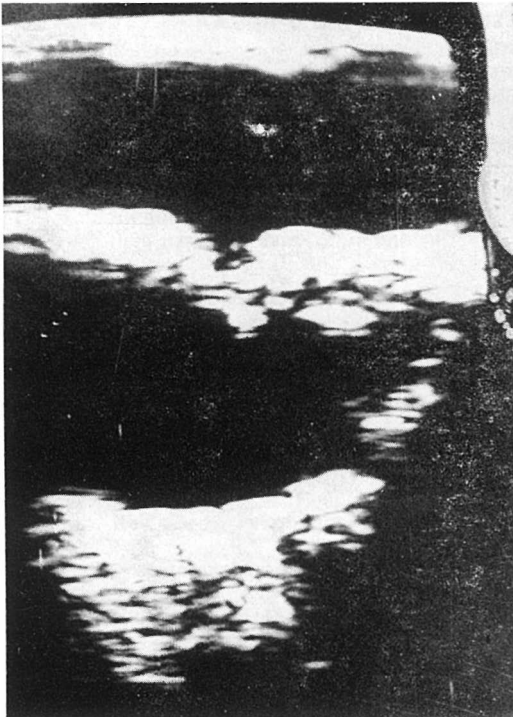
Frontoetmoidalne encefalomeningokele se javljaju kao izrasline u srednjem dijelu čela,



Clika 8 — C. T. lubanje kod frontoorbitalne meningokele

Fig. 8 — C. T. of the orbit in frontoorbital meningocela

na korijenu nosa ili sa strane korijena nosa (8). U slučajevima frontoorbitalnog smještaja one izazivaju protruziju ili pomak očnog bulbusa (4). Veličina izrasline može varirati od neznatnog izbočenja do tumora veličine dječje glave (6). Količina moždanog tkiva koja se može nalaziti u hernijiranim meningealnim opnama varira. U većini slučajeva izraslina je solidne građe, ali neke mogu biti mekane ili cistične konzistencije. Izrasline su obično okruglastog oblika iako se mogu naći u formi pedunkula (9). Koža koja pokriva izbočenje je više ili manje stanjena, dok je pigmentacija ili hipertrihoza vrlo rijetka. Cerebralno tkivo rijetko može ostati nepokriveno kožom. Samo u iznimnim slučajevima primjećuju se arterijalne pulzacije na površini izraslina (8). Dok je dijagnoza kliničkog stanja relativno jednostavna, prikaz i ocenjivanje koštanog defekta mjesta protruzije moždanih opni može biti izrazito otežan. Kraniogrami su obično presudni (9), osim u novorođenačkoj ili doje-



Slika 9 — Echosonogram sadržaja desne orbite (B-skanning). Vidi se transonična zona koja odgovara cističnoj tvorbi

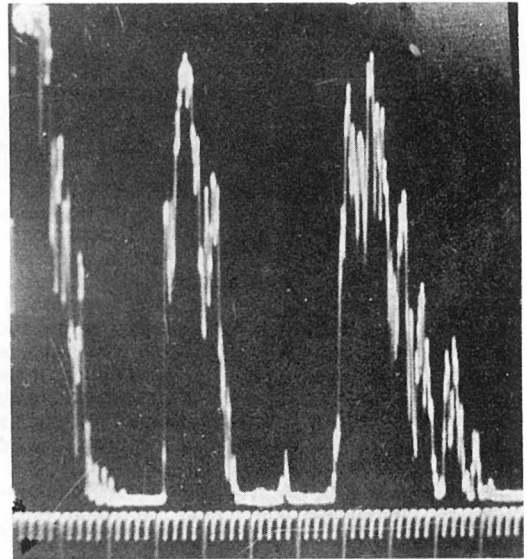
Fig. 9 — Echosonography of the right orbita (B-scanning). There is a transsonic zone corresponding to a cyst

načkoj dobi, kada se koštani defekt lubanje vrlo često ne može prikazati s obzirom na nedovoljno razvijene kosti lubanje i lica. U starije djece razvojem kranialnih i ličnih kosti pojačava se fiziološko ovapnjenje pa se defekt lakše otkrije. Veoma su važni kranioigrami u raznim projekcijama s ciljem ortogradnog prikaza koštanog defekta (3, 7, 11).

Tomogrami mogu biti korisni samo kod starije djece i to iz razloga bolje suradnje bolesnika i, dijelom, bolje osifikacije.

Kompjuterizirana tomografija i ultrazvučna dijagnostika, kao metode, pokazuju sve više svoje vrijednosti u otkrivanju koštanih defekata lubanje ili protruzije moždanih opni (4, 5).

Frontoetmoidalne encefalomeningokele zahtijevaju rani kirurški tretman budući da se tako može bitno smanjiti razvoj defor-



Slika 10 — Echosonogram sadržaja desne orbite (A-skanning). Vide se zone bez odjeka omeđene visokim zubcima odjekâ što govori za cističnu tvorbu

Fig. 10 — Echosonography of the right orbita (A-scanning). There are visible zones without resonance corresponding to a cystic formation

miteta lica i napredovanje hernijacije (2). Hernijacija moždanog tkiva se može pojačati, nakon čega je operativni zahvat izrazio otežan. Naša dva bolesnika predstavljaju način dijagnostičkog postupka u slučajevima frontoetmoidalnih encefalomeningokela. Kod prvog bolesnika kranioigrami su prikazali veći defekt kosti u frontonazalnom dijelu, a kompjuterizirana tomografija je potvrdila nalaz. U drugom slučaju frontoorbitalne meningokele radiogrami lubanje i specijalne snimke orbite nisu uspjeli dokazati koštani defekt. Kompjuterizirana tomografija kraniuma i ultrazvučna dijagnostika orbita otkrile su retrobulbarno smještenu cističnu tvorbu. Tek se operativno otkrila uska pukotina orbite kroz koju je prolabirala meningealna opna s cerebrospinalnim likvorom.

Naša dva bolesnika ukazuju na neophodnost multidisciplinarnog radiološkog pristupa dijagnostici frontoetmoidalnih meningokela ili encefalomeningokela u cilju kompletne dijagnoze, programiranja i uspješnog liječenja takvih anomalija.

### Abstract

#### FRONTOETHMOIDAL ENCEPHALOMENINGOCELE AND FRONTOORBITAL MENINGOCELE (TWO CASES REPORTS)

Leković A., Peršić M., Franulović J., Eškinja N.,  
Paučić-Kirinčić E.

The authors present two cases of frontoethmoidal encephalomeningocele. By encephalomeningocele's classification the first case corresponds to an encephalomeningocele of frontonasal type, while the second one to frontoorbital meningocele. Clinical aspects, diagnostic approach and surgical results of the two patients are presented. In diagnostic procedure it is emphasized the necessity of multidisciplinary radiologic approach for visualization of bone's defect of skull and evidence of the prolapsus of cerebral tissues.

Diagnostic radiology, computer axial tomography and diagnostic ultrasound represent complements of diagnostic methodology in case of encephalomeningocele.

### Literatura

1. Inggraham F. D., Matson D. D.: Neurosurgery of infancy and childhood. Springfield, ILL; Charles C. Thomas publisher. ST. 48—56.
2. Kosoković F., Kosovski V.: Zanimljiv tok liječenja nediagnostificirane sincipitokele. Liječ. Vjesnik 97: 297—298, 1975.
3. Lane B.: Erosions of the skull. Radiol. Clin. N. Amer. 2: 257—287, 1974.
4. Lambert V. L., Zelch J. V., Cohen D. N.: Computed tomography of the orbit. Radiology 113: 351, 1974.
5. McQuown D. S.: Ocular and orbital echography. Radiol. Clin. N. Amer. 3: 523—541, 1975.
6. Schey W. L., Selker R. G.: Anterior fontanel meningoencephalocele. Report of a case. Radiology 104: 79—80, 1972.
7. Pollock J. A., Newton T. H., Hoyt W. F.: Transsphenoidal and transethmoidal encephaloceles a review of clinical and roentgen features in 8 cases. Radiology 90: 442—453, 1968.
8. Suwanwela C., Hongsaprabhas C.: Frontoethmoidal encephalomeningocele. J. Neurosurg. 25: 172—182, 1966.
9. Suwanwela C., Sukabota C., Suwanwela N.: Frontoethmoidal encephalomeningocele. Surgery 69 (4): 617—625, 1971.
10. Suwanwela C., Suwanwela N.: A morphological classification of sincipital encephalomeningoceles. J. Neurosurg., 36: 201—211, 1972.
11. Weathers R. M., Lee A.: Radiologic examination of the skull. Radiol. Clin. N. Amer. 2: 215—222, 1974.

Adresa autora: Prim. dr sc. Aleksandar Leković, Bolnički centar Rijeka, Zavod za radiologiju, Odjel Kantrida.



## KAZUISTIČKI PRIKAZ INTRAMURALNIH DIVERTIKALA JEDNJAKA

Švalba B., Matejčić M., Rubinić M.

**Sažetak** — Prikazuje se rijedak slučaj intramuralnih divertikala jednjaka, promjene praćene različito dugo trajajućom disfagijom. Radiološki nalaz pokazuje četiri mala divertikla intramuralnoga tipa bez promjene tonusa i peristaltike. Etiologija je nepoznata, a navode se mogući stećeni, displastični ili kongenitalni uzrok opisane promjene.

**UDC:** 616.329-007.64-031.62

**Key words:** esophageal diverticula, dysphagia

**Professional paper**

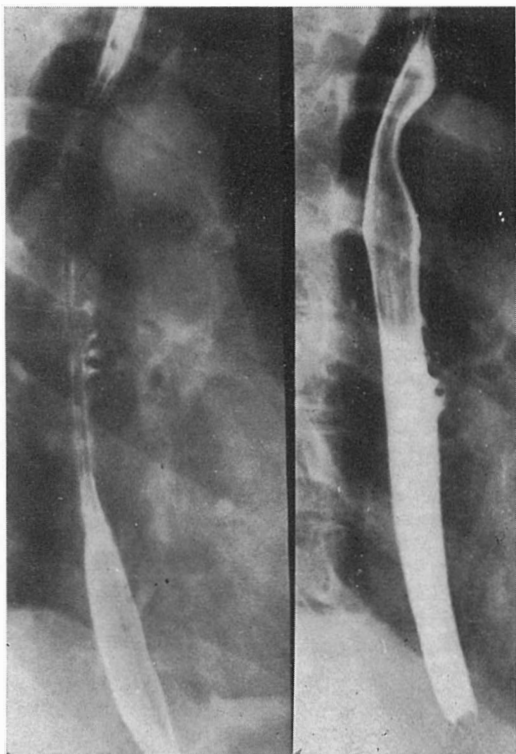
**Radiol. Jugosl.** 18(3) 209—211, 1984

**Uvod** — Intramuralni divertikli su rijetka patološka pojava jednjaka i u literaturi je opisan vrlo mali broj slučajeva. Radiološki se radi o različito brojnim trnastim i okruglim izdancima kontrasta okomitog položaja na uzdužnu osovinu organa, dužine 2—3 mm koji su užim vratom spojeni s lumenom grudnog dijela jednjaka.

Prvi slučaj opisali su 1960 Mendl i sur. (4) kod 56 godina starog pacijenta, koji je došao na pregled zbog 8-mjesečne disfagije i retrosternalne boli. Tokom pregleda osim brojnih divertikala uočene su toničke kontrakcije donjeg dijela jednjaka. 1966 Hodes i sur. (3) opisali su sličnu pojavu kod 52-godišnjeg pacijenta s prethodnom disfagijom u trajanju od 5 godina. Uz divertikle bio je vidljiv nešto povećan tonus s pojačanom dubokom i segmentiranom peristaltikom. Culver (2) objavljuje slučaj intramuralnih divertikala jednjaka kod 21-godišnjeg pacijenta sa smetnjama gutanja od rođenja, uz vidljivo lagano suženje gornjeg dijela jednjaka. Zatzkin (7) 1968 objavljuje slučaj 65 godina stare pacijentice također s prethodnom disfagijom, koji je bio kompliciran s aktivnom plućnom tuberkulozom i hipofaringealnom

opnom, a osim divertikala uočeni su pojačani tonus i lagano suženje lumena. Iste godine Troupin (5) opisuje slučaj intramuralnih divertikala jednjaka praćenih nepravilnim toničkim kontrakcijama i umjerenim suženjem lumena u dužini 8 cm kod 75-godišnje pacijentice s prethodnom 12-godišnjom povremenom disfagijom, kod koje je dokazana moniliaza s jakim upalnim promjenama epitela. 1971 Weller (6) je objavio slučaj kod 55 godina starog pacijenta i to 1 godinu po učinjenoj totalnoj gastrektomiji zbog malignoma, iza koje je došlo do hijatalne hernije, refluksa u jednjak i alkalnog ezofagitisa. Kod pregleda nađeno je suženje distalnog dijela jednjaka s difuznom iritabilnošću. Cirila (1) 1972. godine opisuje sličnu pojavu na jednjaku kod 73 godina stare pacijentice također uz prethodnu disfagiju.

**Prikaz bolesnika** — Bolesnik S. D., star 47 godina, tužio se na 18-mjesečne smetnje gutanja, podrigivanja i nadutost. Kod ezofagografije nađena su u srednjoj 1/3 jednjaka uz lijevu i prednju stijenku 4 izdanka kontrasta dužine 2 mm, šiljastog i okruglog iz-



Slika 1 a i b — Ezofagogram u 2 projekcije. 4 intramuralna divertikla dužine oko 2 mm u srednjem odsječku jednjaka

Fig. 1 a and b — Esophagogram in two projections. Four intramural diverticula long about 2 mm in the middle part of the esophagus

gleda, uskim i kratkim vratovima spojena s lumenom (slika 1 a i b, slika 2). Radioloških promjena tonusa i peristaltike nije se vidjelo, a prikazani reljef sluznice bio je uredan. Ezofagoskopija je pokazala lagani edem tog odsječka jednjaka. Citološki nalaz bio je negativan, a biopsija nije učinjena. Kod pregleda gastroduodenuma nađen je pojačan reljef sluznice želuca, te laboratorijskim putem hiperaciditet želučanog soka. Pacijent je uzimao antacida i spazmolitike, a nakon 5 mjeseci kod kontrolnog pregleda opisani divertikli se više nisu vidjeli.

**Diskusija** — U svima nama dostupnim objavljenim slučajevima, kao i u našem karakteristično je prethodno prisustvo disfagije, iako je uloga divertikala u njenom nastanku nejasna. Trajanje disfagičnih tegoba varira od nekoliko mjeseci do više godina.



Slika 2 — Uvećani segment sa slike 1 a  
Fig. 2 — Magnified segment from the Fig. 1 a

U većini slučajeva ustanovljeni su hipertonus i manja suženja jednjaka. Ezofagoskopijom dobijen je normalan nalaz sluznice do izrazito upalnih promjena.

Etiologija nastanka intramuralnih divertikala jednjaka je nepoznata. U literaturi je dano nekoliko hipoteza. Zagovarana je uloga kronične upale i fibroze u divertikuloznom proširenju postojećih neurovaskularnih puteva u mišićnom sloju (1, 4), uz usporedbu s Rokitsansky-Aschoffovim sinusima na žučnom mjehuru. Dana je i uloga povećanom intralumenskom pritisku uzrokovanom upalnim promjenama u proširenju submukoznih žlijezda (3, 7). Postavljena je i kongenitalna hipoteza nastanka (2). Ukazano je na moniliazu kao mogući uzrok nastanka (5). Smatra se također da se radi o manifestaciji promijenjene peristaltike, odnosno o povećanom pritisku i otporu u jednjaku, što dovodi do hernijacije sluznice (6). Edem sluznice jednjaka uz prethodne tegobe i na-

deni hiperaciditet kod našeg pacijenta ukazuje na moguću upalnu komponentu nastanka.

**Zaključak** — Intramuralni divertikli jednjaka vrlo su rijetka pojava karakteristična po različito brojnim sitnim izdancima kontrasta užih vratova uz stijenke grudnog dijela, prvenstveno u njegovom srednjem odsječku. U našem se slučaju radi o dosta malom broju divertikala, također uz prethodnu disfagiju, bez vidljivih promjena u tonusu, peristaltici i lumenu jednjaka. Edem sluznice uz hiperaciditet, te gubitak opisanih promjena po simptomatskoj terapiji, ukazuju na vjerojatnu upalnu ulogu u njihovom nastanku.

#### Abstract

#### A CASE REPORT OF THE ESOPHAGEAL INTRAMURAL DIVERTICULOSIS

Švalba B., Matejčić M., Rubinić M.

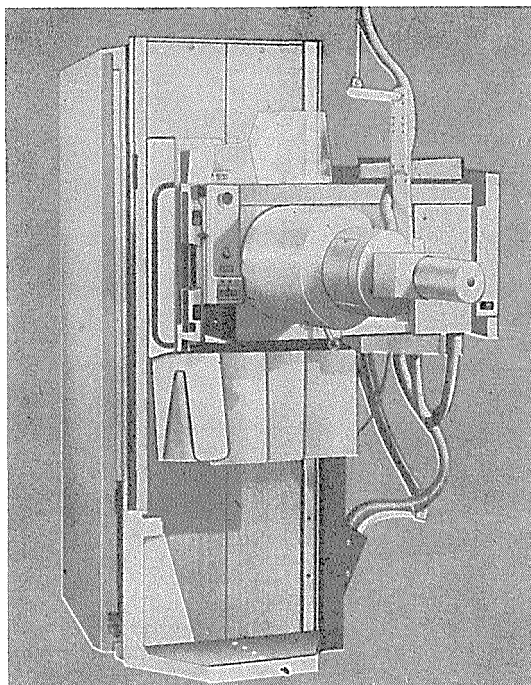
A rare case of the esophageal intramural diverticulosis is presented, the change accompanied with the dysphagia of various duration. The radiological finding shows four small diverticula of the intramural type without the changes of the tonus and peristalsis. Etiology is unknown and possible acquired, dysplastic or congenital cause of the described change are given.

#### Literatura

1. Ciria A., Orrù G.: Diverticolosi intramurale dell' esofago. *Radiol. med.* 58: 128—132, 1972.
2. Culver G. J., Chaudhari K. R.: Intramural esophageal diverticulosis. *Am. J. Roentgenol.* 99: 210—211, 1967.
3. Hodes P. J., Atkins J. P., Hodes B. L.: Esophageal intramural diverticulosis. *Am. J. Roentgenol.* 96: 411—413, 1966.
4. Mendl K., McKay J. M., Tanner C. H.: Intramural diverticulosis of the esophagus and Rokitsky-Aschoff sinuses in the gall-bladder. *Brit. J. Radiol.* 33: 496—501, 1960.
5. Troupin R. H.: Intramural esophageal diverticulosis and moniliasis. *Am. J. Roentgenol.* 104: 613—616, 1968.
6. Weller M. H., Lutzker S. A.: Intramural diverticulosis of the esophagus associated with postoperative hiatal hernia, alkaline esophagitis and esophageal stricture. *Radiology* 97: 373—377, 1971.
7. Zatzkin H. R., Green S., La Vine J. J.: Esophageal intramural diverticulosis. *Radiology* 90: 1193—1194, 1968.

Adresa autora: Mr sc. dr Berislav Švalba, radiolog, Zavod za radiologiju, Bolnički centar Rijeka.

# 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  $\pm 40$  cm i poprečno za  $\pm 10$  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**

**PRVI REZULTATI RADA INFORMACIONOG SISTEMA  
INSTITUTA ZA RADIOLOGIJU I ONKOLOGIJU SARAJEVO**

Obradov M., Lovrinčević A., Milošević S., Jankulov V., Huterer M.

**Sažetak** — Na Institutu za radiologiju i onkologiju UMC-a Sarajevo postavljen je informacioni sistem čija je osnovna namjena da na brz i egzakatan način omogući prikupljanje, obradu (odlaganje) i korištenje informacija iz radiološke dijagnostičke djelatnosti Instituta. U radu su prikazani osnovni elementi sistema, te prvi rezultati dobiveni nakon tri mjeseca probnog rada.

**UDC:** 616-006.6-073.75:002.66

**Key words:** radiology, information systems, Sarajevo

**Professional paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 213—217, 1984

**Uvod** — Ideja za postavku ovog informacionog sistema nastala je na određenom nivou razvoja proizvodnih snaga rada (1) Instituta za radiologiju i onkologiju UMC-a Sarajevo, kada je ujedno i potpuno sazrela svijest o potrebi korištenja informacija iz svojih osnovnih djelatnosti (zdravstvene, nastavne, naučno-istraživačke), a u svrhu daljeg rada i razvoja tih djelatnosti.

Pri projektovanju i postavci informacionog sistema krenulo se od sljedećih uzusa:

1. Sistem treba da bude kompatibilan kako sa postojećim sistemom informisanja u zdravstvu, tako i sa budućim kompletnim zdravstvenim informacionim sistemom;

2. Obzirom da je zdravstvo jedan kompleksan kibernetički sistem, koji se kao takav sastoji od svojih podsistema među kojima postoji neprekidni tok informacija, ovaj informacioni sistem treba da, koliko je to u ovom momentu moguće vrši izmjenu informacija sa ostalim podsistemima zdravstva;

3. Projektovanje i postavka informacionog sistema Instituta treba da ide postupno — u fazama, s tim da se u prvoj fazi ide na postavljanje informacionog sistema radiološke dijagnostičke djelatnosti;

4. Kao hardverska podrška u ovoj prvoj fazi koristiće se računari koji se u prvoj i drugoj smjeni rada na Institutu upotrebljavaju u procesu radiološke dijagnostičke obrade pacijenata.

Cilj ovog rada je da prezentira prve rezultate, dobivene nakon 3 mjeseca probnog rada informacionog sistema, namjenjenog prikupljanju, obradi, odlaganju i korištenju informacija iz radiološke dijagnostičke djelatnosti.

**Materijal i metode** — Kao metod za identifikaciju svakog pacijenta i povezivanje podataka o njemu uveden je identifikacioni broj pacijenta. Broj se sastoji od matičnog broja i rednog broja. Matični broj se dodeljuje pacijentu pri njegovom prvom dolasku na Institut. Predstavljen je negovorećom šifrom, neponovljiv je, jednostavno se dodjeljuje, može se lako širiti (raspon od 00001—99999) i zahtjeva svega 5 mjesta za identifikaciju velikog broja pacijenata. Redni broj je govoreća — klasificirajuća šifra (raspon 01—99) govori o ukupnom broju pretraga koje je jedan pacijent izvršio na Institutu za radiologiju i onkologiju UMC-a

Sarajevo. Kod svakog novog dolaska pacijenta matični broj ostaje isti, a redni broj je za + 1 veći nego prethodni put.

Kao medij za prikupljanje podataka o pacijentu uveden je individualni obrazac. Individualni obrazac je formular formata A-4. Obzirom da dijagnostički dio Instituta organizaciono funkcioniše kroz 11 dijagnostičkih odsjeka, uvedeno je 11 osnovnih tipova individualnog obrasca. Ipak svi oni su izrađeni po zajedničkoj šemi i sastoje se iz 4 dijela:

1. Dio sa ličnim (demografskim) podacima o pacijentu. U ovaj dio se još unose podaci o kategoriji zdravstvenog osiguranja, kao i podaci o pripadnosti SIZ-u zdravstvenog osiguranja;

2. Dio sa podacima o instituciji koja je uputila pacijenta na pretragu, o izvršiocima pretrage i vrsti transporta pacijenta;

3. Dio sa relevantnim podacima o samoj izvršenoj pretrazi;

4. Dio sa anamnestičkim podacima koji ujedno obuhvata i podatke o komplementarnim dijagnostičkim pretragama iz drugih ustanova i radiološku dijagnozu (ovaj dio se najviše razlikuje kod raznih tipova individualnog obrasca).

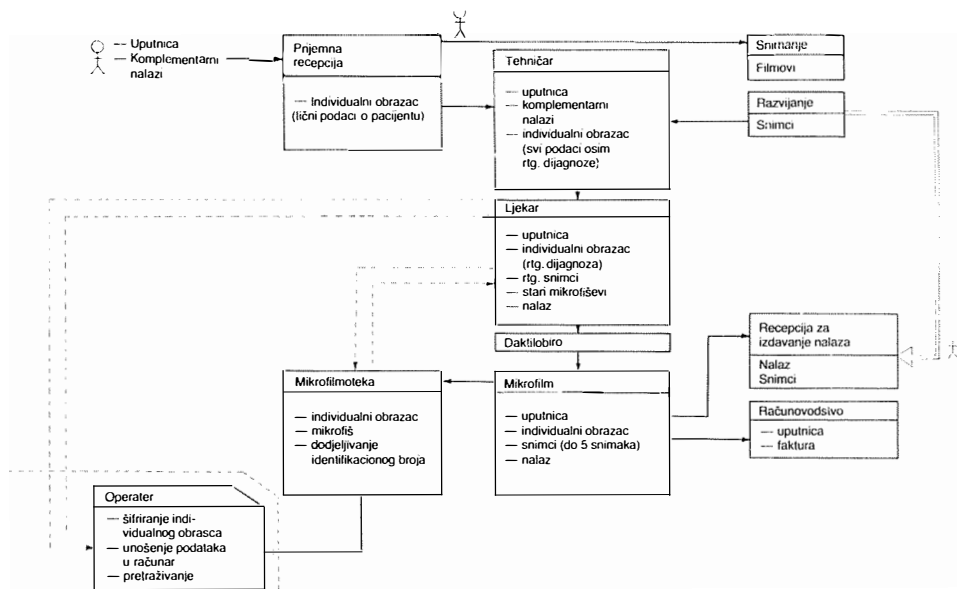
Podaci koji se nalaze na individualnom obrascu dobiveni su metodom ankete svih

lijekara koji se nalaze u procesu dijagnostičke obrade pacijenata, zatim anketom zahtjeva rukovodnih organa Instituta kao i analizom zahtjeva za informacije o dijagnostičkoj djelatnosti Instituta od strane republičkih organa i organizacija.

Popunjavanje individualnog obrasca i dodjeljivanje matičnog broja prati proces radiološke dijagnostičke obrade pacijenta, što je prikazano na slici 1.

Da bi se ovako prikupljeni podaci unosili u računar potrebno ih je šifrirati. Stoga je za svaku vrstu individualnog obrasca izrađen poseban šifrnarnik. Svaki šifrnarnik sadrži šifre svih podataka sa odgovarajućeg individualnog obrasca. Šifre su vrlo jednostavne — uglavnom numeričke i u svim slučajevima gdje neki podatak nije unesen šifra je 0 (onoliko nula koliko je raspon šifre datog podatka). Za podatke koji su isti na svim vrstama individualnog obrasca šifre se ponavljaju. Za šifrnarnik radioloških dijagnoza prihvaćena je međunarodna klasifikacija bolesti, povreda i uzroka smrti. Obzirom da je ova klasifikacija bila u nekim oblastima suviše uska za radiologiju izvršeno je širenje osnovne šifre na peto mjesto.

Šifriranje i unošenje podataka u računar vrši operater u trećoj smjeni rada Instituta.



Slika 1 — Organizacija informacionog sistema  
Fig. 1 — Organization of Data Processing System

Svaka vrsta individualnog obrasca formira svoju datoteku, tako da se program za obradu podataka bazira na 11 datoteka koje sadrže relevantne podatke o 11 dijagnostičkih odsjeka Instituta.

Zahtjevi za korištenje podataka mogu biti sljedeći:

— za izlistavanje sadržaja određene datoteke (po matičnom broju ili po rednom broju sloga),

— pretraživanje jednog podatka ili paralelno više podataka unutar jedne datoteke ili više datoteka,

— pretraživanje istih ili različitih podataka kod pacijenata koji su pregledani na 2 ili više dijagnostičkih odsjeka.

Kao podsistem ovog informacionog sistema, te kao fizička forma svih ovih podataka uveden je mikrofilm. Mikrofilmuje se kompletna dokumentacija svakog pacijenta (uputnica, individualni obrazac, do pet snimaka i nalaz) u formi mikrofiša.

U zaglavlju svakog mikrofiša unose matični broj i redni broj tog pacijenta, što je ujedno i direktna veza ove fizičke forme dokumentacije sa odgovarajućim podacima koji se nalaze u memoriji računara.

Softwarsku podršku sistema izradili su inženjeri Elektrotehničkog fakulteta u Sarajevu. Sistem je pušten u probni rad od 3 mjeseca. U računar su unošeni podaci jedne polovine od ukupnog broja pacijenata (svaki drugi dan), koji su u tom periodu dijagnostički obrađeni (podaci o drugoj polovini pacijenata su ručno obrađivani kako se to inače radilo tokom priprema za postavku sistema).

**Rezultati** — Za tri mjeseca probnog rada informacioni sistem Instituta za radiologiju i onkologiju UMC-a Sarajevo omogućio je da se prikupe, obrade i stokiraju podaci o 9.631 pacijentu koji je u tom periodu dijagnostički obrađen na Institutu. Sistem je, nadalje, omogućio formiranje — popunjavanje datoteka odgovarajućih odsjeka sa trenutnom distribucijom pacijenata kao što je to prikazano na tabeli 1.

U ovom trenutku, sistem posjeduje ukupno 166.206 informacija iz dijagnostičke djelatnosti Instituta, odnosno određeni broj

informacija (tabela 1) iz djelatnosti svakog dijagnostičkog odsjeka.

Institut ima mogućnost uvida u 200 osnovnih vrsta različitih informacija iz svoje dje-

Odsjek (datoteka)	Ukupno unesenih I. O. (slogova)	Ukupno unesenih podataka
Department of (file)	Total number of included individual forms (records)	Total number of data included
Za limfografiju Lymphography	98	2.548
Za dijagnostiku oboljenja dojke Breast diseases diagnostics	417	6.672
Za angiografiju Angiography	267	5.340
Za probavnu dijagnostiku Digestive tract diagnostics	1.404	32.292
Za neuro-radiološku dijagnostiku Neuroradiology	74	1.322
Za dijagnostiku torakalnih puteva Thoracic diagnostics	2.053	32.848
Za ultrazvuk Ultrasound	1.507	25.619
Za CT Computed tomography	1.676	25.140
Za dijagnostiku lokomotornog aparata Muscle-skeletal system diagnostics	1.349	17.537
Za termografiju Termography	69	1.104
Za urološku dijagnostiku Urinary tract diagnostics	717	15.774
<b>Ukupno: Total:</b>	<b>9.631</b>	<b>166.206</b>

Tabela 1 — Distribucija podataka obuhvaćenih informacionim sistemom

Table 1 — Distribution of data, included in data processing system

?7 : 16 = 1041, 3 = 1, 13 = 574

?\*

**GOTOVA 1. ETAPA; 87 SLOGOVA ZADOVOLJAVA ZAVRŠENO PRETRAŽIVANJE ZA UPIT:**

\*\*\*-- ODSJEK ZA ULTRAZVUK:

PRIPADNOST SIZ-u = 1041

POL = 1

DIJAGNOZA = 574

**REZULTAT — SLIJEDI LISTA ZADOVOLJAVAJUĆIH SLOGOVA:**

(U FORMATU: MAT. BR.-R. BR. U DAT. 7,\

10972 - 7\	12369 - 3\	13982 - 6\	15206 - 3\
18444 - 3\	19023 - 2\	20277 - 9\	20441 - 3\
20838 - 3\	23095 - 4\	28443 - 3\	3433 - 2\
34935 - 3\	36287 - 3\	37760 - 1\	38784 - 2\
40056 - 2\	40510 - 1\	40635 - 1\	41048 - 1\
41189 - 1\	41198 - 3\	41224 - 2\	41320 - 3\
41421 - 1\	43540 - 1\	43545 - 1\	43552 - 1\
43761 - 1\	43766 - 1\	43859 - 2\	44394 - 2\
45209 - 2\	46225 - 1\	46250 - 2\	46616 - 1\
46971 - 3\	47318 - 4\	47704 - 1\	47790 - 4\
47946 - 1\	47985 - 2\	48451 - 1\	49355 - 1\
49361 - 2\	49701 - 1\	49919 - 2\	49969 - 1\
49975 - 1\	5 - 3\	50575 - 1\	50609 - 1\
50958 - 1\	50968 - 2\	50968 - 1\	50985 - 1\
50986 - 1\	51107 - 1\	51888 - 1\	52151 - 1\
52160 - 1\	52750 - 1\	52770 - 2\	52770 - 1\
53011 - 1\	53096 - 1\	53239 - 1\	53239 - 2\
53732 - 1\	53873 - 1\	53999 - 1\	54109 - 1\
54492 - 1\	54603 - 1\	55354 - 1\	55375 - 1\
55630 - 1\	55845 - 1\	55965 - 1\	56332 - 1\
56342 - 1\	57607 - 1\	57715 - 1\	58460 - 2\
59482 - 1\	7736 - 2\	9700 - 7\	

Slika 2 — Rezultati računarske obrade podataka na upit »Svi muški pacijenti OZ Iliđa kojima je metodom ultrazvuka postavljena radiološka dijagnoza cholelithiasis u periodu 1. X 1983 do 1. V 1984.«

Fig. 2 — Results of computerized elaboration of data on the request: "All male patients from OZ Iliđa with stated radiologic diagnosis of cholelithiasis ultrasonographically, during the period from November 1<sup>st</sup>, 1983, to May 1<sup>st</sup>, 1984."

latnosti, te može direktno pristupiti jednoj ili više tipova informacija paralelno kroz jedan ili više dijagnostičkih odsjeka (slika 2, i 3).

Također, za ova 3 mjeseca probnog rada Institut posjeduje 9.631 mikrofiš, odnosno ima mogućnost direktnog pristupa ka 77.048 relevantnih dokumenata o pacijentima koji su dijagnostički obrađeni u ovom periodu.

**Diskusija** — Pristup projektovanju ovog sistema bio je participativan, što znači da su korisnici ovog sistema aktivno učestvovali u svim fazama izrade sistema (4). Međutim, njihova uloga sada postaje još zna-

**NALAZITE SE U SISTEMU »BDS«  
SISTEM JE SPREMAN ZA RAD I OČEKUJE VAŠE  
ZAHTEJEVE:**

INFORMACIJE O SISTEMU

RAD SA DATOTEKAMA

POSTAVLJANJE UPITA

KRAJ RADA

?2

**ZADAJTE UPIT U OBLIKU:**

BR. DATOTEKE: BR. POLJA = TRAŽENA

VRIJEDNOST, BR. POLJA = TRAŽENA

VRIJEDNOST ZA SVAKU DATOTEKU U NOVOM

REDU; ZAVRŠITI SA x

?7 : 13 = 574, 15 = 14

?4 : 11 = 574, 13 = 14

?\*

**GOTOVA 1. ETAPA; 46 SLOGOVA ZADOVOLJAVA**

**GOTOVA 2. ETAPA; 2 SLOGA ZADOVOLJAVATA**

**ZAVRŠENO PRETRAŽIVANJE ZA UPIT:**

\*\*-- ODSJEK ZA ULTRAZVUK:

DIJAGNOZA = 574

PODNOŠILAC ZAHTEJEVA ZA PRETRAGU = 14

\*\*-- ODSJEK ZA PROBAVNU DIJAGNOSTIKU:

DIJAGNOZA = 574

PODNOŠILAC ZAHTEJEVA ZA PRETRAGU = 14

**REZULTAT — SLIJEDI LISTA ZADOVOLJAVAJUĆIH SLOGOVA:**

(U FORMATU: MAT. BR.-R. BR. U DAT. 7, R. BR.

U DAT. 4, 42729 - 3, 1\ 51802 - 1, 3\

Slika 3 — Rezultati računarske obrade podataka na upit »Svi pacijenti koje je gastroenterološka interna klinika uputila na pretragu u periodu 1. XI 1983 do 1. V 1984, a kojim je pri tome postavljena radiološka dijagnoza cholelithiasis i na odsjeku za ultrazvuk i na odsjeku za probavnu dijagnostiku«

Fig. 3 — Results of computerized elaboration of data on the request "All patients, whom gastroenterologic clinics referred to examination during the period from November 1<sup>st</sup>, 1983 to May 1<sup>st</sup>, 1984, with radiologic diagnosis of cholelithiasis, stated on the departments for ultrasonography and digestive diagnostics

čajnija i to u evaluaciji sistema, nalaženju eventualnih nedostataka i grešaka, te u zajedničkom radu na njegovoj dogradnji.

Identifikacioni broj, koji je ovdje primjenjen u potpunosti je omogućio identifikaciju svakog pacijenta i povezivanje podataka o njemu (record linkage) unutar Instituta. Međutim, njegov kapacitet je dovoljan za sljedećih 8 godina. Za taj period će u potpunosti, u Jugoslaviji, biti prihvaćena tzv. »šifra stanovnika«, što će ujedno predstavljati i definitivno rješenje i za ovaj sistem.

Što se tiče podataka koji se prikupljaju, najveća poteškoća se pojavila kod podataka o komplementarnim pretragama i predstav-



lja veoma kompleksan problem ne samo na ovom mikroplanu Instituta, nego i na makroplanu zdravstva. To je svakako jedna od krupnih tema za dalja razmišljanja i razradu.

Prihvatanje i dorada »Međunarodne klasifikacije bolesti, povreda i uzroka smrti« je za samu radiologiju jedno, u svakom slučaju, suboptimalno rješenje, ali su pri donošenju ove odluke pored brojnih ostalih činjenica preovladale ove dvije glavne (obzirom da ovaj sistem treba da bude kompatibilan sa ostalim sistemom informisanja u zdravstvu):

1. To je klasifikacija koja je momentalno najšire u upotrebi u sadašnjem sistemu informisanja u zdravstvu (svi izvještaji se rade na osnovu ove klasifikacije).

2. Obzirom da nije strogo specifična ni za jednu oblast zdravstva, ona ima široke primjene (3, 6).

U literaturi se pominju brojne prednosti uvođenja mikrofilma (2, 5). Međutim, u ovom slučaju, mikrofilm je uveden kao sredstvo organizacije rada i kao podsistem informacionog sistema u sklopu kojeg je mogao da da potpuni efekat.

**Zaključak** — Neosporno je da je ovaj sistem kroz probni rad dao zadovoljavajuće rezultate i opravdao ciljeve zbog kojih je postavljen. Kao i svaki sistem, i ovaj treba da se širi i dograđuje.

Međutim njegova perspektiva (a to su uzusi po kojima je i postavljen) kao i perspektiva čitavog zdravstva je jedan jedinstveni makroinformacioni sistem, koji bi omogućio kompletno praćenje pacijenta od njegovog ulaza do izlaza iz sistema zaštite zdravlja.

#### Abstract

#### THE INITIAL RESULTS OF DATA PROCESSING SYSTEM AT THE INSTITUTE OF RADIOLOGY AND ONCOLOGY SARAJEVO

Obradov M., Lovrinčević A., Milošević S., Jankulov V., Huterer M.

A data processing system was implemented at the Institute of Radiology and Oncology, University Medical Center Sarajevo. It's main purpose has been to enable collecting, elaboration (storing) and dissemination of information from

diagnostic activity of the Institute, on the rapid and exact way. In the paper, main elements of the system, as well as the initial results, obtained after three months of experimental work, have been presented.

#### Literatura

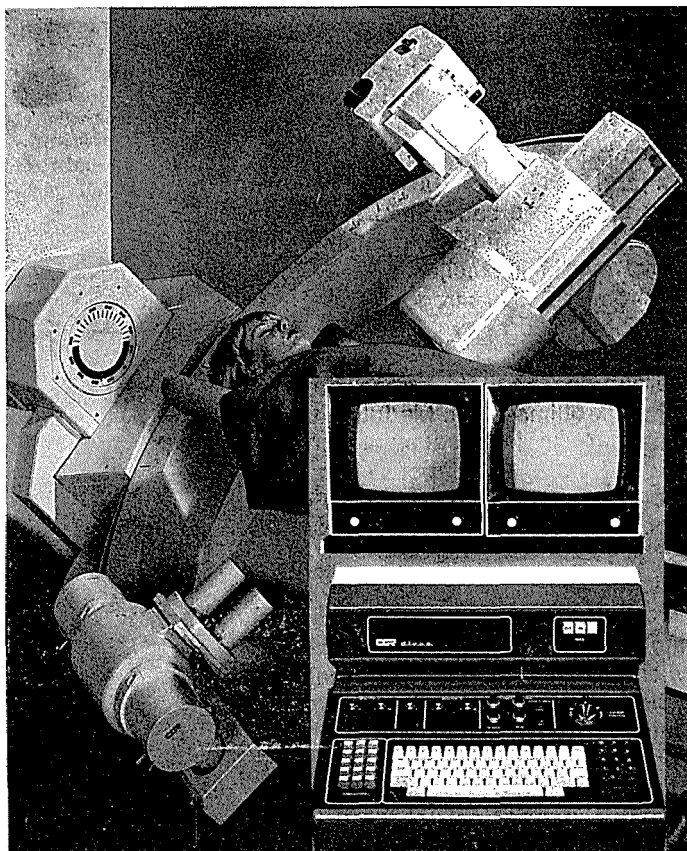
1. Ekonomski leksikon, Savremena administracija, 8, Beograd, 1974.
2. Gildenberg R. F.: Computer Output Microfilm Systems. A Guide to their Design and Installation. Melville Publishing Company, 1, Los Angeles, California, 1974.
3. Graepel P. H.: The Categorized Medical Dictionary: A Tool in Automatic Indexing Systems for Medical Records. Medical Data Processing, Taylor and Francis LTD, 493, London, 1976.
4. Han S., Balaban N.: Osnove informatike, Savremena administracija, 335, Beograd, 1981.
5. Lukić I.: The Role of Microfilm in Solving Promptness of Medical Librarianship. Additional Papers on Topics 1, 2 and 3. 121 Beograd, 1980.
6. Međunarodna klasifikacija bolesti, povreda i uzroka smrti — IX Revizija. Institut za dokumentaciju zaštite na radu, Niš, 1979.

Adresa autora: Obradov dr Marina, Institut za radiologiju, UMC-a Sarajevo, Moše Pijade br. 25.

# 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

CGR KOCH & STERZEL · ESSEN

SR Njemačka

Generalni zastupnik:

FERIMPORT, Inozemna zastupstva, Zagreb, Praška 2/II

Tel.: 041/424 498

## EVALUACIJA INDEKSA VELIČINE NORMALNOG PANKREASA NA KOMPJUTERIZIRANOJ TOMOGRAFIJI

Lincender L.

**Sažetak** — Autor u radu iznosi vrijednosti veličina normalnog pankreasa. Vršena su mjerenja slijedećih veličina: AP dijameter glave, trupa i repa pankreasa. Ove veličine su komparirane sa odabranim parametrima s ciljem da se nađu korelativni odnosi veličina, te da se utvrdi koje su to selektivne veličine normalnog pankreasa na trasverzalnog presjeku CT sloja. Nakon statističke obrade podataka dobili smo da srednja vrijednost dužine pankreasa iznosi  $\bar{X} = 136,094$  mm, standardna devijacija za dužinu pankreasa je  $\sigma = 16,4621$  mm a interval standardne vrijednosti dužine pankreasa je od 120—152 mm.

Srednja vrijednost AP dijametara glave pankreasa je  $\bar{X} = 23,7$  mm. Standardna devijacija  $\sigma = 3,08383$  mm, interval standardne vrijednosti dužine AP dijametara glave je od 20,5—26,8 mm.

Procjenom dužine AP dijametara trupa pankreasa dobili smo srednju vrijednost  $\bar{X} = 20,82$  mm, standardna devijacija  $\sigma = 2,71065$  mm, a interval standardne vrijednosti od 18,0—23,5 mm.

Dok srednja vrijednost za AP dijameter repa  $\bar{X} = 16,69$  mm, standardna devijacija  $\sigma = 2,6408$  mm, a interval standardne vrijednosti dužine AP dijametara repa pankreasa iznosi 14,0—19,3 mm. Dobivene vrijednosti su podudarne sa rezultatima iz literature.

**UDC:** 616.37-073.756.8:681.3

**Key words:** pancreas, tomography X-ray computed, biometry

**Original scientific paper**

**Radiol. lugosl.** 18(3) 219—223, 1984

**Uvod** — Do uvođenja kompjuterizirane tomografije o veličini pankreasa donosili smo sud indirektno na osnovu promjena na okolnim organima. Potaknuti istraživanjima iz literature (2, 4, 5, 6, 7, 8) izvršili smo mjerenja veličine pankreasa kod 100 pacijenata.

Mjerenju veličine pankreasa prišli smo s ciljem da ustanovimo koje su to normalne veličine pankreasa na transverzalnog sloju CT-a. Prethodno smo ustanovili odnos veličina pankreasa prema veličinama uzetih parametara, s ciljem da se nađu korelativni odnosi, te da pomoću metoda savremene statističke obrade dobivene rezultate vrednujemo i odredimo selektivne veličine normalnog pankreasa.

**Materijal i metode** — Svih 100 pacijenata je ispitano pod istim uslovima. Pacijenti su prvo pregledani na CT-u, a zatim smo vršili evaluaciju svakog pojedinog nalaza na evaluskopu. Odredili smo parametre koje smo kasnije komparirali a dobivene rezultate statistički obradili.

Aparat za kompjuteriziranu tomografiju je »Somatom SF«, »Whole body scanner« firme Siemens. U gentriju aparata nalazi se

jedna rendgenska cijev sa super rotirajućom anodom od 13.000 obrtaja u minuti. Naspram cijevi je detektorski niz od 512 detektora cezijum jodida. Debljina sloja je 8, 4 i 2 mm. Vrijeme skeniranja je 2,4 i 4,6 sekundi a vrijeme rekonstrukcije slike 0,006 sekunde.

Na evaluskopu smo vršili sekundarno definitivno vrednovanje CT nalaza sa flopi diskete.

Svim pacijentima je aplicirano kontrastno sredstvo per os i intravenozno u vidu bolutusa da bi se pankreas bolje diferencirao.

Kod svih pacijenata vršili smo sljedeća mjerenja određenih veličina:

- AP dijametar glave, trupa i repa,
- dužina glave, vrata, trupa i repa, čime smo odredili zbirnu dužinu pankreasa na poprečnom presjeku jednog određenog sloja,
- transverzalni dijametar trupa L<sub>2</sub> kralješka,
- AP i LL diametar abdomena,
- transverzalni dijametar abdominalne aorte i
- volumen pankreasa na sloju od 8 mm.

Analiza podataka je vršena savremenom statističkom metodologijom po Fienbergu (1). Testiranje signifikantnosti je vršeno na osnovu modifikovanog  $X^2$  testa. Obrada podataka je vršena na mini računaru PDP 11 E 10.

Pokušali smo odrediti selektivnu veličinu pankreasa, interval standardne vrijednosti dužine pankreasa, srednju vrijednost i standardnu devijaciju kod normalnog pankreasa.

**Rezultati** — Analizirajući dužine pankreasa na transversalnom presjeku CT-a vidimo da je najveći broj pacijenata, njih 49 imalo dužinu pankreasa od 130—150 mm, te s obzirom na tako velik broj što skoro predstavlja 50 % naših pacijenata smatramo da to predstavlja selektivnu veličinu dužine pankreasa.

Srednja vrijednost veličine dužine pankreasa je izračunata prema formuli:

$$\bar{X} = \frac{\sum \cdot X_1}{100}$$

Srednja vrijednost dužine pankreasa je:  $\bar{X} = 136,094$  mm.

Standardna devijacija je izračunata po formuli:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum \cdot X_1^2}{100} - \bar{X}^2}$$

Standardna devijacija dužine pankreasa je: 16,4621 mm.

Interval standardne vrijednosti koji predstavlja prosječnu veličinu je uzet kao  $\bar{X} \pm 2$ .

Interval standardne vrijednosti dužine pankreasa je od 120 do 152.

Analizirajući dužine AP dijametara glave pankreasa vidimo da je najveći broj pacijenata imao dužinu AP dijametara od 23—27 mm tj. njih 49. Prema tome, možemo reći da je to selektivna veličina za AP dijametar glave pankreasa.

Srednja vrijednost  $\bar{X} = 23,7$  mm.

Standardna devijacija  $\sigma = 3,08383$  mm.

Interval standardne vrijednosti  $\approx 20,5$  do 26,8  $\approx$ .

Selektivna dužina AP dijametara trupa pankreasa je od 16—20 mm, s obzirom na broj pacijenata.

Srednja vrijednost  $\bar{X} = 20,82$  mm.

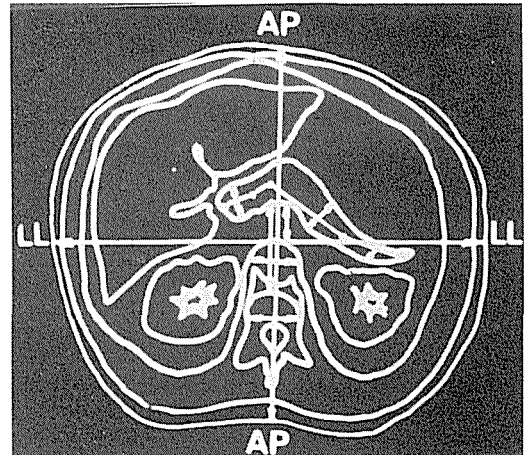
Standardna devijacija  $\sigma = 2,71065$  mm.  
Interval standardne vrijednosti  $\approx 18,0$  do 23,5  $\approx$ .

Najveći broj pacijenata je imao veličinu AP dijametara repa pankreasa od 17—21 mm, njih 51, što će biti i selektivna veličina.

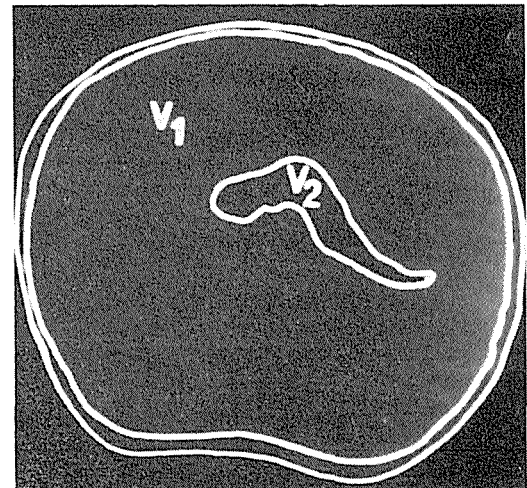
Srednja vrijednost  $\bar{X} = 16,69$  mm.

Standardna devijacija  $= 2,6408$  mm.

Interval standardne vrijednosti  $\approx 14,0$  do 19,3  $\approx$ .



Slika 1 — Parametri dijametara i distance.  
Fig. 1 — Diameter and distance parameters

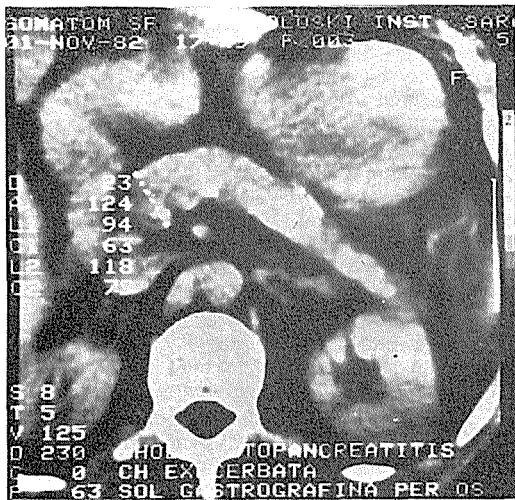


Slika 2 — Parametri volumena abdomena i pankreasa

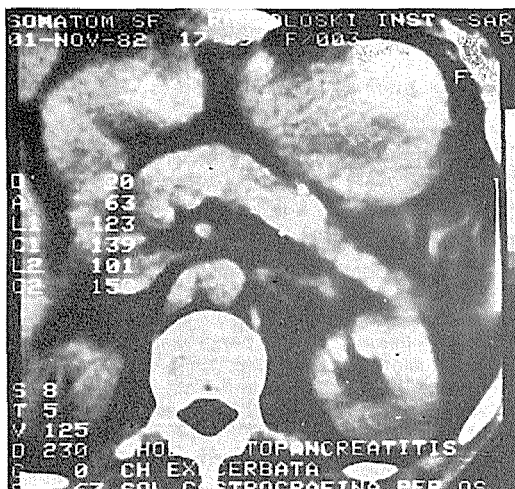
Fig. 2 — Parameters of abdominal and pancreatic volumes

Komparirajući odnose veličine glave, trupa i repa pankreasa sa veličinama uzetih parametara: poprečnim dijametrom trupa L<sub>2</sub> kralješka, poprečnim dijametrom abdominalne aorte i AP i LL dijametrom abdomena našli smo ovisnost veličina prema X<sup>2</sup> testu, p < 0,05. Signifikantna razlika u veličinama parametara sa mjernim veličinama je izražena.

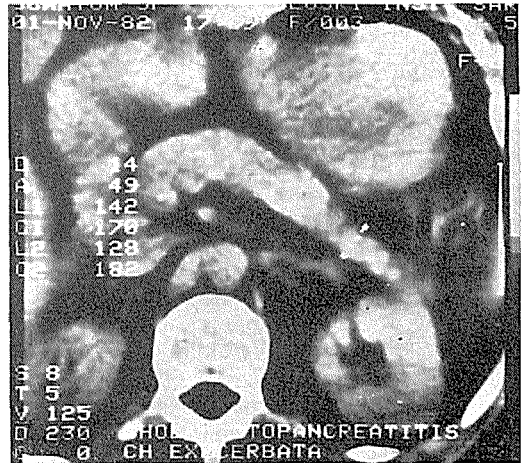
**Diskusija** — Mogućnost tomodenzitometrijskog mjerenja veličine pankreasa, kao



Slika 3 — AP dijametar glave pankreasa  
Fig. 3 — AP diameter of the pancreatic head



Slika 4 — AP dijametar trupa pankreasa  
Fig. 4 — AP diameter of the pancreatic body



Slika 5 — AP dijametar repa pankreasa  
Fig. 5 — AP diameter of the pancreatic tail

Dužina u mm Length in mm	Broj pacijenata Number
110—120	17
120—130	7
130—140	20
140—150	29
150—160	14
160—170	5
170—180	8
Ukupno: Total:	100

Tabela 1 — Dužine pankreasa  
Table 1 — Pancreatic length

Veličina u mm Length in mm	Broj pacijenata Number
18—22	37
23—27	49
28—32	14
Ukupno: Total:	100

Tabela 2 — Dužina AP dijametara glave pankreasa  
Table 2 — AP diameter length of the pancreatic head

Dužina u mm Length in mm	Broj pacijenata Number
16—20	59
21—25	41
Ukupno: Total:	100

Tabela 3 — Dužina AP dijametara trupa pankreasa  
Table 3 — AP diameter length of the pancreatic body

Dužina u mm Length in mm	Broj pacijenata Number
12—16	46
17—21	51
22—26	3
Ukupno: Total:	100

Tabela 4 — Dužina AP dijametra repa pankreasa  
Table 4 — AP diameter length of the pancreatic tail

i njegov odnos prema okolnim strukturama, iskoristili smo da preciznije odredimo veličine normalnog pankreasa, korelirajući ih sa veličinama uzetih parametara, na transverzalnemu presjeku CT sloja.

Upoređujući naše rezultate sa rezultatima iz literature koji su relativno oskudni, vidimo da su naši rezultati podudarni sa rezultatima Kreela (5), osim razlike za 1,6 mm u veličini AP dijametra repa pankreasa.

Haaga (2, 3, 4) govori o veličinama pankreasa u odnosu na veličine trupa  $L_2$  krajlješka.

Kreel (5) je vršio mjerenja kod 50 pacijenata koji nisu imali znakova za leziju pankreasa i 15 pacijenata nakon autopsije.

Kreel (5) ističe da veličine koje navodi Haaga (2, 3, 4) nisu korelativne sa njegovim, jer nije bilo osvrta na elemente koji komplikuju mjerenja pankreasa na CT sloju, a to su vaskularne strukture, tj. vena lienalis, vena mezenterika ili vena porte.

Još jedan važan faktor je i položaj genitrija, da isti bude u 0 poziciji kao i markiranje pankreasa aplikacijom kontrasta.

**Zaključak** — CT nam daje uvid u veličinu pankreasa na poprečnom presjeku. Sekundarno evaluiranje veličine vršimo na evalu-skopu.

Na osnovu naših mjerenja, kao i podataka iz literature, došli smo do određenih veličina normalnog pankreasa. Veličine AP dijametra glave, trupa i repa pankreasa su podudarne sa veličinama koje navodi Kreel (5), kao i sa anatomskim veličinama.

Mjerenjem veličine pankreasa dobivamo uvid u stanje pankreasa.

## Abstract

### EVALUATION OF THE SIZE INDEX IN NORMAL PANCREAS BY COMPUTED TOMOGRAPHY

Lincender L.

The author has presented size values of the normal pancreas in the paper. Following sizes were measured: AP diameter of pancreatic head, body and tail. Those values have been compared with selected parameters with aim to find correlative relations of sizes and to establish selective values of the normal pancreas in a transverzal CT section.

After the statistical elaboration of the data we found out that the mean of the pancreas length was  $\bar{X} = 136,094$  mm; the standard deviation for the pancreas length was  $\sigma = 16,462$  mm; and the interval of the standard value of the pancreas length ranged from 120—152 mm.

The mean of the AP (anteroposterior) diameter of the pancreas head was  $\bar{X} = 23,7$  mm. The standard deviation was  $\sigma = 3,08383$  mm, and the interval of the standard value of the AP diameter of the pancreas head ranged from 20.5 mm to 26.8 mm.

Evaluating the AP diameter of the pancreas body we found out that the mean of the diameter was  $\bar{X} = 20,82$  mm, the standard deviation  $\sigma = 2,71065$  mm, and the interval of the standard value from 18.0—23.5 mm.

The mean of the AP diameter of the pancreas tail was  $\bar{X} = 16,69$  mm, the standard deviation  $\sigma = 2,6408$ , while the interval of the standard value of the AP diameter of the pancreas tail ranged from 14.0 to 19.3 mm.

The found values correspond to the results which are found in the literature.

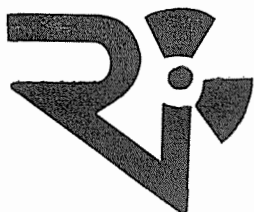
## Literatura

1. Fienberg S. E.: The Analysis of Cross-Classified Categorical Data. MIT Press, Cambridge, 1977.
2. Haaga J. R., Alfydi R. J., Havrilla T. R., Tubbs R., Gonzalez L., Meaney T. P., Crosj M. A.: Definitive role of CT scanning of the pancreas. The second years experience. Radiology 124: 723—730, 1977.
3. Haaga J. R., Reich N. E.: Computed Tomography of Abdominal Abnormalities. C. V. Mosby Company, St. Louis, 86, 1978.
4. Haaga J. R., Alfydi R. J.: Computed tomographic scanning of the pancreas. Radiol. Clin. of North. Amer. 3: 367—376, 1977.
5. Kreel L., Haertel M. and Katz D.: Computed Tomography of the Normal Pancreas. J. Comput. Assist Tomogr. 1: 290—299, 1977.
6. Lovrinčević A., Lincender L., Čengić F., Sabljak I.: Tomodenzitometrijsko mjerenje indeksa veličine i odnosa pankreasa u abdomenu. Rezime radova, III. znanstveni skup radiologa SR Hrvatske, Split, 1981.

7. Sheedy P. F., Stephens D. H., Hattery R. R., Mac Carty R. L., Byrn W.: Computed Tomography in the Evaluation of Patients with suspected Carcinoma of the Pancreas. *Radiology* 124: 731—737, 1977.

8. Stephens D. H., Sheedy P. F.: Computed tomography, Margulis A. A., Burgenne H. J.: *Alimentary Tract Radiology Abdominal Imaging*. The C. V. Mosby Company, St. Louis, Toronto-London, 1979, Chap. 17: 251—274.

Adresa autora: Lincender dr Lidija, Institut za radiologiju i onkologiju UMC-a Sarajevo, M. Pi-jade br. 25.



**RO INSTITUT ZA NUKLEARNE NAUKE  
»BORIS KIDRIČ«, VINČA  
OOUR INSTITUT ZA RADIOIZOTOPE »RI«**

11001 Beograd, p. p. 522  
Telefon: (011) 438-134  
Telex: YU 11563  
Telegram: VINČA INSTITUT

Proizvodi i snabdeva  
nuklearno medicinske centre u zemlji i inostranstvu

**preparatima za radioimunološka određivanja  
T 3-RIA, T 4-RIA, insulin-RIA**

**Ove godine pušten je u redovnu proizvodnju  
HR-RIA  
za određivanje hormona rasta u plazmi ili serumu**

Karakteristike:

- metoda odvajanja — sekundarna antitela + polietilen glikol (PEG)
- inkubiranje na sobnoj temperaturi
- opseg standarda hHR: 0—800 pmol/l
- osetljivost: 3 pmol/l
- nespecifično vezivanje: 1,5—2,5 %
- veoma dobra reproduktivnost
- koeficijent varijacije: 8 %
- stabilnost pribora: 5 nedelja



## KOMPJUTERIZIRANA TOMOGRAFIJA U DIJAGNOSTICI ANEURIZMI TORAKALNE AORTE

Dalagija F., Lovrinčević A., Lincender L., Knežević P.

**Sažetak** — Retrospektivnom metodom analizirani su nalazi kompjuterizirane tomografije (CT) 25 pacijenata sa sumnjom na aneurizmu torakalne aorte. Od 19 pacijenata sa patološkim CT nalazom 6 je imalo aneurizmu, 1 disekciju, 3 aterosklerotičnu dilataciju i 1 kongenitalnu anomaliju torakalne aorte. Kod 1 pacijenta radilo se u aneurizmi arterije subklavije, kod 6 o malignoj neoplazmi i kod jednog o cisti. Autori zaključuju da je kompjuterizirana tomografija korisna u dijagnostici aneurizmi torakalne aorte i preporučuju je u redosljedu dijagnostičkih metoda prije invazivnih metoda.

**UDC:** 616.135-007.64-073.756.8:681.3

**Key words:** aortic aneurysm-diagnosis, aorta thoracic, tomography X-ray computed

**Professional paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 225—227, 1984

**Uvod** — Kako su luk aorte, uzlazna i silazna aorta konstantan nalaz i relativno lako uočljivi već na nativnim transverzalnim slojevima toraksa kod kompjuterizirane tomografije, to je ovom neinvazivnom i relativno bezopasnom dijagnostičkom metodom moguća njihova detaljna analiza. Može se analizirati položaj, forma i veličina aorte, njene konture, te odnos prema okolnim strukturama.

Intravenozna aplikacija kontrastnog sredstva, osobito u vidu bolusa, od velike je pomoći u diferenciranju vaskularnih, od drugih struktura u tom području.

**Materijal i metode** — Retrospektivnom metodom analizirani su nalazi kompjuterizirane tomografije (CT) 25 pacijenata koji su na ovaj pregled upućeni pod sumnjom na aneurizmu torakalne aorte. Svim pacijentima je prethodno učinjena standardna radiografija, a nekolicini i konvencionalna tomografija.

CT pregledi su pravljani u supinacionom položaju pacijenata, sa prosječno 12—16 transverzalnih slojeva toraksa od po 8 mm. Većini pacijenata su nakon nativnih snima-

ka pravljani i slojevni nakon bikubitalne intravenozne aplikacije nefrotropnog kontrastnog sredstva u vidu bolusa.

Arteriografija torakalne aorte po Seldingeru učinjena je kod 12 pacijenata, a kod 7 operativni zahvat.

**Rezultati** — Na tabeli 1 i 2 sumirani su rezultati analize nalaza kompjuterizirane tomografije naših pacijenata. Od ukupno 25 pacijenata sa patološkim CT nalazom 6 je imalo aneurizmu, 1 disekciju, 3 aterosklerotičnu dilataciju i 1 kongenitalnu anomaliju torakalne aorte. Kod 1 pacijenta utvrđena je aneurizma lijeve arterije subklavije, kod 6 maligna neoplazma i kod 1 cista.

CT nalaz CT finding	Broj pacijenata Number of patients
Uredan	6
Patološki	19
Ukupno: Total:	25

Tabela 1 — Distribucija ukupnog broja pacijenata prema CT nalazu

Table 1 — Distribution of the total number of patients according to their CT findings

Diagnoza Diagnose	Broj pacijenata Number of patients
1. Aneurizma, torakalne aorte	6
2. Disekcija, torakalne aorte	1
3. Aterosklerotična dilatacija, torakalne aorte	3
4. Kongenitalna anomalija, torakalne aorte	1
5. Aneurizma arterije subklavije	1
6. Maligna neoplazma	6
7. Cista	1
Ukupno: Total:	19

Tabela 2 — Distribucija pacijenata sa patološkim CT nalazom prema dijagnozi

Table 2 — Distribution of patients with pathological CT findings according to their diagnosis

**Diskusija** — Već u prvom radovima sa pozitivnim rezultatima iz područja CT mediastinuma, odnosno toraksa, istaknuta je između ostalog njena vrijednost i u evaluaciji aortalnih aneurizmi, periaortalnog hematoma i hemoragije (2, 3, 9). Ona predstavlja tačnu i lako izvodljivu proceduru za dijagnosticiranje aneurizmi torakalne aorte i drugih velikih krvnih sudova, a što je u prošlosti bilo moguće jedino aortografijom (7).

U posljednje 2—3 godine objavljeni su veoma dobri rezultati i u primjeni kompjuterizirane tomografije u dijagnostici disekcija torakalne aorte (1, 4, 5, 6, 8, 11).

Međutim, uz sve prednosti, postoje i određene poteškoće (izostanak veće opacifikacije nakon injekcije kontrastnog sredstva kod nekih aneurizmi ispunjenih ugruškom, odnosno znatno povećanje gustoće kod nekih dobro vaskulariziranih tumora i dr.), pa se dijagnoza aneurizme bazirana jedino na osnovu ovakvog CT nalaza mora oprezno postavljati (10).

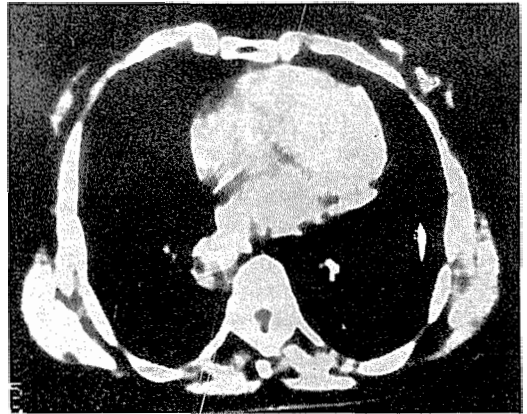
Od ukupno 25 naših pacijenata sa sumnjom na aneurizmu torakalne aorte, CT je kod 6 tu sumnju opovrgla — nalaz je bio uredan. Kod 3 pacijenta CT je pokazala ravnomjerno proširenje lumena aorte sa rubnim kalcifikacijama u smislu njene aterosklerotične dilatacije, a kod 1 dekstopoziciju aorte, kao kongenitalnu anomaliju (slika 1).

Kod 1 pacijenta CT je pokazala dobro opacificiranu formaciju lijevo uz luk aorte, za koju je aortografijom utvrđeno da pred-

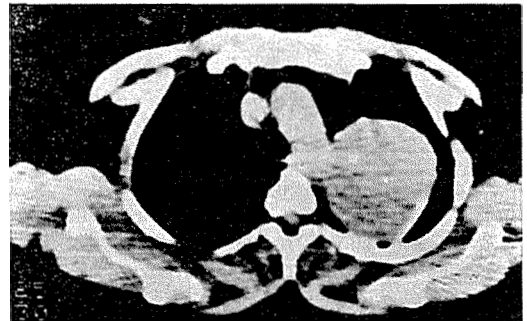
stavlja aneurizmu lijeve arterije subklavije. Lokalizirano povećanje aortnog kalibra u smislu aneurizme utvrđeno je CT-om kod 6 naših pacijenata, 4 u području luka i 2 u području silazne aorte (slika 2).

Kod 1 pacijenta sa teškom kliničkom slikom, uz homogeno zasjenjen lijevi hematoraks po pleuralnom tipu i dislokacijom mediastinuma u desno, na standardnim radiogramima, CT je pokazala izraženo proširenje i deformaciju torakalne aorte po tipu disekcije uz hematoraks (slika 3). Aortografijom je nešto kasnije potvrđeno da se radi o disekciji aorte i to inoperabilnoj, od luka pa do bifurkacije.

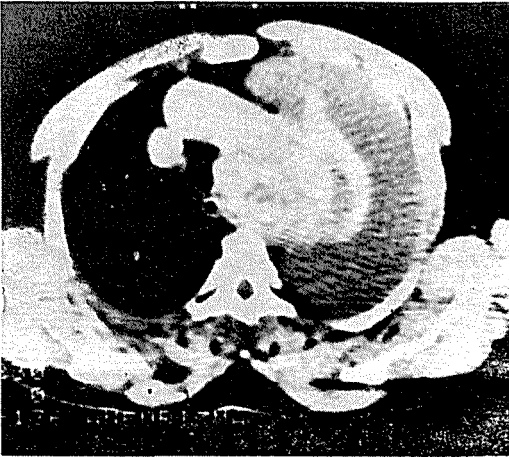
U 1 slučaju sumnje na aneurizmu luka aorte, CT je pokazala da okrugla formacija stepena gustoće tečnosti ne pripada aorti, što je potvrđeno i aortografijom, a operativ-



Slika 1 — Dekstopozicija torakalne aorte  
Fig. 1 — Dextroposition of thoracic aorta



Slika 2 — Aneurizma torakalne aorte sa rubnom kalcifikacijom (operativno potvrđena)  
Fig. 2 — Aneurysm of thoracic aorta with edged calcification (operatively confirmed)



Slika 3 — Disekcija torakalne aorte  
Fig. 3 — Dissection of thoracic aorta

no je nađena cista. I najzad, kod 6 pacijenata sa sumnjom na aneurizmu aorte, kod kojih je operativno odnosno patohistološki dokazana maligna neoplazma, CT je u 4 slučaja pokazala solidnu masu uz aortu i sugerisala tumor. Kod 2 pacijenta masa se nije mogla odvojiti od aorte, niti nakon injekcija kontrastnog sredstva u vidu bolusa. Preporučena aortografija je pokazala neoplazmu uz samu aortu sa patološkom vaskularizacijom. U oba slučaja operativno je potvrđen maligni inoperabilni proces sa infiltracijom aorte.

**Zaključak** — Na osnovu rezultata iz literature, kao i vlastitog iskustva, možemo reći da je kompjuterizirana tomografija korisna u dijagnostici aneurizmi torakalne aorte. I pored izvjesnih ograničenja treba joj dati prednost u redoslijedu radioloških dijagnostičkih metoda, a kao neinvazivnu i relativno bezopasnu primjenjivati svakako prije invazivnih metoda.

#### Abstract

#### CT DIAGNOSTICS OF ANEURYSMS OF THORACIC AORTA

Dalagija F., Lovrinčević A., Lincender L., Knežević P.

CT findings of 25 patients with suspected aneurysms of thoracic aorta were analysed by retrospective method. Out of 19 patients with pathologic CT findings, 6 patients had aneurysms,

one dissection, 3 arterosclerotic dilatation and one congenital anomaly of thoracic aorta. One patient had aneurysm of subclavian artery, 6 malignant neoplasms and one patient a cyst.

The authors conclude that CT is a useful method in diagnostics of aneurysms of thoracic aorta and suggest it in the sequence of radiological diagnostic methods, before invasive methods.

#### Literatura

1. Baron R. L., Levitt R. G., Sagel S. S., Stanley R. J.: Computed tomography in the evaluation of mediastinal widening. *Radiology* 138: 107—113, 1981.
2. Crowe J. K., Brown L. R., Muhm J. R.: Computed tomography of the mediastinum. *Radiology* 128: 75—87, 1978.
3. Darras Th.: Computed tomography of the mediastinum. *J. Belge Radiol.* 62 (6): 575—580, 1979.
4. Egan T. J., Neiman H. L., Herman R. J., Malave S. R., Sanders J. H.: Computed tomography in the diagnosis of aortic aneurysms dissection or traumatic injury. *Radiology* 136: 141—146, 1980.
5. Goldwin J. D., Herfkens R. L., Skioldebrand C. G., Federle M. P., Lipton M. J.: Evaluation of dissections and aneurysms of the thoracic aorta by conventional and dynamic CT scanning. *Radiology* 136: 125—133, 1980.
6. Gross S. C., Barr I., Eyer W. R., Khaja F., Goldstein: Computed tomography in dissection of the thoracic aorta. *Radiology* 136: 135—139, 1980.
7. Harris R. D., Usselman J. A., Vint V. C., Warmaht M. A.: Computerized tomographic diagnosis of aneurysms of the thoracic aorta. *Comput. Tomogr.* 3: 81—91, 1979.
8. Heiberg E., Wolverson M., Sundaram M., Connors J., Susman N.: CT findings in thoracic aortic dissection. *A. J. R.* 136: 13—17, 1981.
9. Heitzman E. R., Goldwin R. L., Proto A. V.: Radiologic analysis of the mediastinum utilizing computed tomography. *Radiol. Clin. North. Am.* 15: 309—329, 1977.
10. Heitzman E. R.: Computed tomography of the thorax: Current perspectives. *A. J. R.* 136: 2—12, 1981.
11. Larde D., Belloir C., Vasile N., Frijia J., Ferrane J.: Computed tomography of aortic dissection. *Radiology* 136: 147—151, 1980.

Adresa autora: Dalagija dr Faruk, Institut za radiologiju i onkologiju UMC-a Sarajevo, Ulica M. Pijade br. 25.

**Dragocen prispevek  
k radioimunološki  
laboratorijski diagnostiki**

# **HGH-RIA**

**radioimunsko  
določanje  
človekovih rastnih 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

## MOGUĆNOSTI KOMPJUTERIZIRANE TOMOGRAFIJE U DIJAGNOSTICI OBOLJENJA SLEZENE

Lincender L., Lovrinčević A., Mirić S., Jankulov V.

**Sažetak** — Dosadašnje radiološke dijagnostičke metode pregleda slezene kao što su: nativna snimka, konvencionalni kontrastni pregled gastrointestinalnog trakta, te invazivne metode kao splenoportografija i arteriosplenoportografija pružaju samo djelomičan uvid u slezenu.

CT je neinvazivna dijagnostička metoda koja je jednostavna i komforna za pacijenta. Slezena je organ koji se vrlo dobro uočava na transversalnom CT sloju kod svakog pacijenta. Na odgovarajućem sloju dobije se uvid u lokalizaciju, veličinu, konturu i odnos prema okolnim organima. Analizom parenhima, njegove strukture i stepena gustoće dobivamo uvid u karakter patološkog procesa, tj. može se sa sigurnošću tvrditi da li se radi o cističnoj ili solidnoj »masi«.

Autori u radu iznose retrospektivnu analizu petogodišnjeg materijala. Na 7.053 pregledana pacijenta patološki CT nalaz na slezeni je bio kod 741 pacijenta.

**UDC:** 616.411-073.756.8:681.3

**Key words:** splenic diseases-diagnosis, tomography X-ray computed

**Professional paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 229—233, 1984

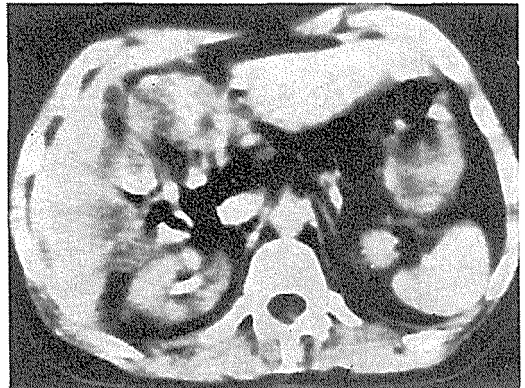
**Uvod** — Klasične dijagnostičke radiološke metode pregleda slezene kao nativna snimka lijevog hemiabdomena koja pruža uvid u veličinu slezene, te eventualno ukazuje na prisustvo kalcifikacija, scintigrafija, te invazivne radiološke metode kao splenoportografija i arteriografija a. lienalis daju podatke o vaskularizaciji slezene, hemodinamskim promjenama, kao i o položaju i veličini. Kompjuterizirana tomografija omogućava novi pristup u dijagnostici oboljenja slezene. Transverzalni presjek slezene na CT-u pruža uvid u veličinu, lokalizaciju, konture slezene i odnos prema drugim organima kao i mogućnost analize i mjerenja gustoće parenhima (slika 1,2,3).

Veličina slezene u kraniokaudalnom promjeru je oko 12 cm, u AP dijametru 7 cm i 4 cm u debljini (12). Veličina slezene kod pacijenata često varira prema položaju i orijentaciji u abdomenu. Precizno mjerenje u sekundarnoj evaluaciji je moguće, ako je potrebno (11).

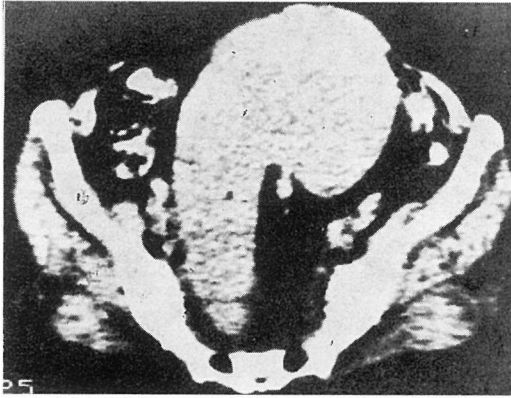
Na nativnom CT sloju parenhim normalne slezene je homogene gustoće čije su vrijednosti iste ili nešto niže od gustoća parenhima normalne jetre (10, 15).

Krvni sudovi slezene se obično već nativno dobro vide. U većine pacijenata se vidi da vena lienalis teče ravno od hilusa slezene uzduž stražnjeg zida repa i trupa pankreasa. Arterija lienalis je ponekad veoma tortuozna osobito u starijih pacijenata. Kod njih se često vide kalcifikacije u zidu (8), (slika 4, 5, 6, 7).

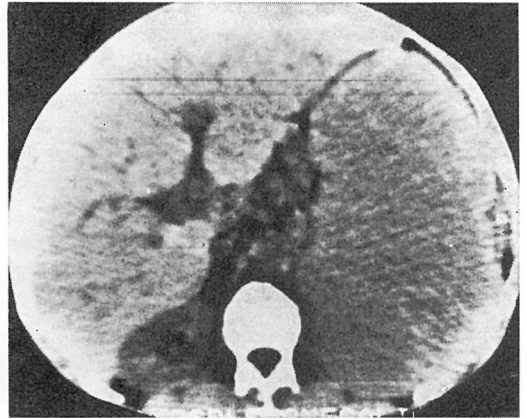
**Materijal i metode** — U periodu od 5 godina, od decembra 1978. do kraja 1983. go-



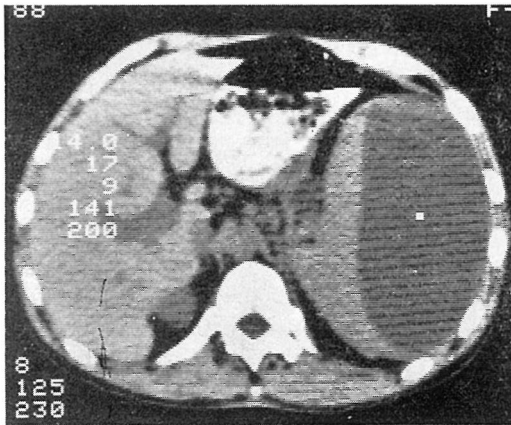
Slika 1 — Akcesorna slezena  
Fig. 1 — Accesorius spleen



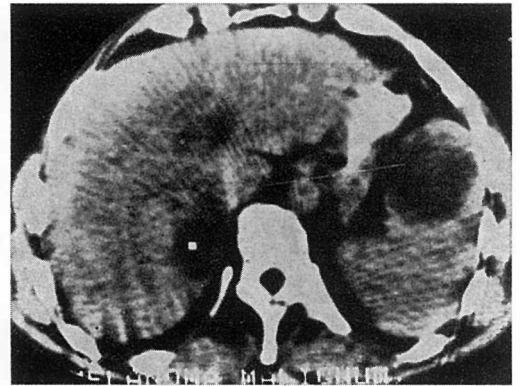
Slika 2 — Ektopija slezene  
Fig. 2 — Spleen ectopy



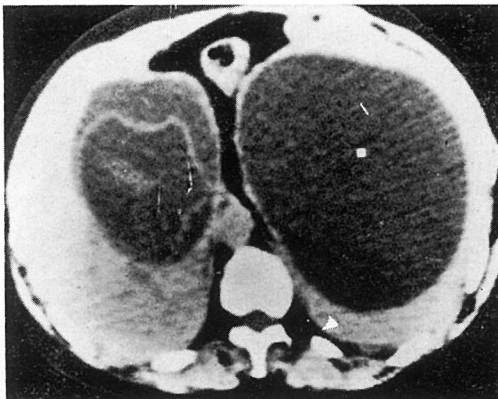
Slika 5 — Opsežne kalcifikacije u slezini  
Fig. 5 — Mass calcifications in a spleen



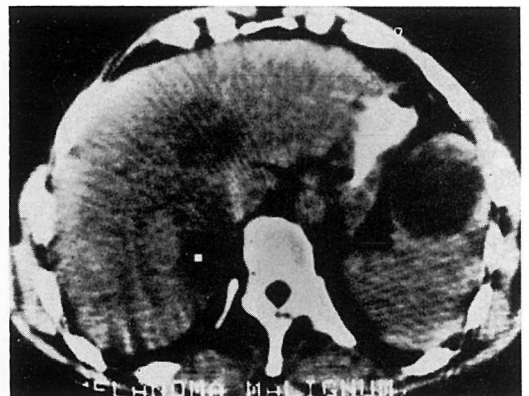
Slika 3 — Solitarna ehinokokna cista slezene  
Fig. 3 — Solitary hydatid cyst of a spleen



Slika 6 — Metastaza u slezini od malignog melanoma  
Fig. 6 — Malignant melanoma metastasis in a spleen



Slika 4 — Velika ehinokokna cista slezene, nešto manja, u jetri  
Fig. 4 — Large hydatid cyst of a spleen. Smaller one in a liver



Slika 7 — Splenomegalia sa subkapsularnim hematomom kod malignog limfoma  
Fig. 7 — Splenomegaly with a subcapsular haematoma in a patient with a malignant lymphoma

dine, na našem Inštitutu CT pregled gornjeg abdomena je učinjen kod 7.053 pacijenta.

Pregled slezene se vrši u supinacionom položaju pacijenta. Rijetko se koriste dodatni slojevi na dekubitusu. Aplikacija kontrasta je per os rastvor gastrografina ili telebrixa. Po potrebi se daje kontrast i. v. u vidu bolusa 40—60 ccm telebrixa, osobito za analizu arterije lienalis i diferenciranje hilusa slezene od repa pankreasa, nadbregu ili od uvećanih limfonoda. Pregled se vrši na aparatu »Somatom SF«. Pravimo slojeve debljine 8 mm.

**Rezultati** — Iz tabele 1 se vidi da je tokom 5 godina pregledano 7.053 pacijenata na CT, a kod 741 tj. 10,5 % pacijenata CT-om smo postavili dijagnozu u smislu postojanja patološkog procesa (tabela 2).

**Diskusija** — Dijagnozu kod kompjuterizirane tomografije slezene donosimo na osnovu vizuelnog nalaza, direktnih i indirektnih CT znakova.

Veličina, kontura i pozicija normalne slezene može da varira od jedne do druge osobe. »Putujuća slezena« je kongenitalna anomalija koja ponekad stvara dijagnostičke tegobe (7, 8), a posljedica je promjena na ligamentu, čija povećana dužina omogućava da se slezena pomjeri u srednji ili donji abdomen i oponaša tumor. Karakterističan izgled i gustoća ukazuju da se radi o varijaciji položaja slezene. Akcesorna slezena se sreće kot 10—30 % pacijenata (3), sličan nalaz je i na CT-U (8). Pojedine patološke

Godina Year	Broj pacijenata Number of patients	Broj + CT dg u % No + CT %
1979.	459	38 (8,3 %)
1980.	670	100 (14,9 %)
1981.	1345	254 (18,8 %)
1982.	2140	174 (8,0 %)
1983.	2439	175 (7,2 %)
Ukupno: Total:	7053	741 (10,5 %)

Tabela 1 — Distribucija obrađenih pacijenata na CT u periodu 5 godina i učestalost CT patologije na slezeni

Table 1 — Distribution of investigated patients on CT during five-year period and frequency of CT pathology on the spleen

CT dijagnoza CT diagnosis	Broj pacijenata Number of patients				
	1979	1980	1981	1982	1983
Cista slezene	4	3	5	—	1
Kalcifikacije	2	7	23	6	13
Splenomegalia	31	82	215	87	97
Hepatosplenomegalia	—	—	—	62	48
Ehinokokus slezene	—	4	2	3	7
Metastaze	1	1	3	4	3
Tumor	—	3	1	2	1
Akcesorna slezena	—	—	2	4	1
Ektopija slezene	—	—	1	2	—
Pseudocista slezene	—	—	—	—	—
post traumatica	—	—	2	—	—
Apsces slezene	—	—	—	2	1
Subkapsularni hematom	—	—	—	2	1
Intralinarni hematom	—	—	—	—	2
Ukupno: Total:	38	100	254	174	173

Tabela 2 — Distribucija pacijenata sa prisutnom CT patologijom nalaza u slezeni po godinama

Table 2 — Distribution of patients with existing pathology on CT findings of the spleen according to years

promjene imaju svoje određene CT karakteristike.

**Spleno megalia**: CT pregled može definitivno da odgovori da li se radi u uvećanoj slezeni ili odvojenoj abdominalnoj masi. Uvećanje slezene u kraniokaudalnom mjeru preko 14 cm treba da upućuje na splenomegaliu (12).

**Neoplazme**: Slezena je često aficirana kod limfoma, malignog melanoma kao i kod tumora (Tm) pluća, dojke i drugih organa. Tipičan CT nalaz je jedan ili više nodula koji su za 10 do 20 Hnj niže gustoće od okolnog parenhima. Metastatske lezije mogu pokazivati znake nekroze i kolikvacije, te imati još niže vrijednosti gustoće, a kontura postaje iregularna.

Primarni tumori slezene su rijetki i obično su sarkomi koji rastu iz ćelija vaskularnog porijekla. Benigni tumori slezene su također rijetki (2).

**Inflamatorne bolesti**: Pojava tačkastih kalcifikacija u slezeni su čest nalaz i one su često izraz upalnog procesa. TBC infekcija također može stvoriti kalcificirane granulome.

Apscesi u slezeni se mogu na CT dijagnostikovati kao hipodenzne zone gustoće 20

do 40 Hnj. Obično su dobro ograničeni, sferični ili lako lobulirane konture. Mogu imati i gasa čije vrijednosti gustoće su negativne. Prsten oko apscesa je obično izodenzan sa okolnim spleničnim tkivom ali se može istaknuti i v. aplikacijom kontrasta.

Upalne abnormalnosti na slezeni se često sreću kao komplikacije pankreatitisa (17).

**Ciste:** U slezeni mogu nastati tri tipa cisti, ali na CT-u jedan tip od drugog se ne razlikuje. Obično su oštro ograničene, sa drže tečnost gustoće +5 do +15 Hnj.

**Trauma:** CT je veoma korisna metoda za detekciju povrede slezene kod pacijenata sa znacima abdominalnog krvarenja (1, 4, 5, 9). Ukazuje da li se radi o subkapsularnom hematomu, intraspleničnom ili laceraciji.

Dakle, CT može dati mnogo korisnih informacija kod pacijenata sa poznatim ili suspektnim oboljenjem slezene.

Normalne anatomske varijacije u obliku i poziciji mogu dovesti do netačnih dijagnoza kod drugih dijagnostičkih metoda kao na primjer kod scintigrafije. Osobito kod pacijenata sa suspektnom traumom slezene CT ima prednost (14).

Zajedno sa ultrazvukom, obe metode se mogu koristiti u dijagnostici splenomegalije. CT nam obično ukazuje i na uslove koji su doveli do splenomegalije kao npr. uvećanje abdominalnih limfonoda.

CT i ultrazvuk su također veoma korisne metode u dijagnostici fokalnih masa u slezeni (13) bilo da su solidne ili cistične građe.

U današnje doba, CT je najbolja radio-loška metoda u dijagnostici traumatiziranih pacijenata sa znacima abdominalnog krvarenja, za potvrdu povrede slezene.

Upotreba CT-a smanjuje potrebu za abdominalnom arteriografijom i eksplorativnom laparotomijom. Tačnost u detekciji povrede slezene CT-om opisana je od više autora kao 100 % (1, 4, 5, 16). Neinvazivnost metode kao i mogućnost uvida u ostale organe daje prednost CT nad drugim metodama.

**Zaključak** — CT će s obzirom na jednostavnost i lakoću izvođenja, kao i na preciznost u postavljanju dijagnoze nekih lezija (tumora, ciste, kalcifikacije i povrede slezene) promijeniti redosljed dijagnostičkih

metoda pregleda. Kod pacijenata sa traumom abdomena treba da bude prva dijagnostička metoda pregleda.

### Abstract

#### POSSIBILITIES OF COMPUTED TOMOGRAPHY IN DIAGNOSTICS OF SPLEEN DISEASES

Lincender L., Lovrinčević A., Mirić S., Jankulov V.

The previous radiologic diagnostic methods of spleen examination as plain image, conventional contrast examination of gastrointestinal tract and invasive methods like splenoportography and arterio-splenoportography have given insight into the spleen only partially.

CT is a non-invasive and simple diagnostic method, and comfortable for patients. Spleen is a well visualized organ on transversal CT scan in each patient. Localization, size, contour and relation towards surrounding organs can be defined on the corresponding slice. Analysing parenchyma, its structure and density values, we can have insight into the character of pathologic process and assert whether it is a cystic or solid mass.

In the paper, the authors have presented a retrospective analysis of five-year material. Of the 7,053 examined patients, 741 patients had pathologic CT finding of the spleen.

### Literatura

- Berger P. E., Kuhn J. P.: CT of blunt abdominal trauma in childhood. *AJR* 136: 105—110, 1981.
- Brinkley A. B., Lce J. K. T.: Cystic hamartoma of the spleen: CT and sonographic findings. *J. Clin. Ultrasound* 9: 136—138, 1981.
- Clark R. E., Korobkin M., Palubinskas A. J.: Angiography of accessory spleens. *Radiology* 102: 41—44, 1972.
- Druy E. M., Rubin B. E.: Computed tomography in the evaluation of abdominal trauma. *J. Comput. Assist. Tomogr.* 3: 40—44, 1979.
- Federle M. P., Goldberg H. I., Kaiser J. A., Moss A. A., Jeffery R. B., Mall J. C.: Evaluation of abdominal trauma by computed tomography. *Radiology* 138: 637—644, 1981.
- Gordon D. H., Burrell M. L., Levein D. C., Mueller D. E., Becker J. A.: Wandering spleen — The radiological and clinical spectrum. *Radiology* 125: 39—46, 1977.
- Hunter T. B., Haber K.: Sonographic diagnosis of a wandering spleen. *AJR* 129: 925—926, 1977.
- Kochler R. E.: Spleen, *Computed Body Tomography*. Ed. J. K. T. Lee, SS Sagel, R. J. Stanley, Ravena Press, New York, 1983.
- Mall J. C., Kaiser J. A.: CT diagnosis of splenic laceration. *AJR* 134: 265—269, 1980.



10. Mategrano V. C., Petasnick J., Clark J., Bin J. C., Weinstein R.: Attenuation values in computed tomography of the abdomen. *Radiology* 125: 135—140, 1977.

11. Moss A. A., Freidman M. A., Brito A. C.: Determination of liver, kidney and spleen volumes by computed tomography: An experimental study in dogs. *J. Comput. Assist. Tomogr.* 5: 12—14, 1981.

12. Piekarski J., Federle M. P., Moss A. A., London S. S.: CT of the spleen. *Radiology* 135, 683—689, 1980.

13. Shirkhoda A., McCartney W. H., Staab E. V., Mittelstaedt C. A.: Imaging of the spleen. A proposed algorithm. *AJR* 135: 195—198, 1980.

14. Smidt P. P.: Splenic scintigraphy: A large congenital tissue mimicking splenic hematoma. *Radiology* 122: 169—170, 1977.

15. Stephens D. H., Sheedy P. F., Hattery R. R., McCarty R. L.: Computed tomography of the liver. *AJR* 128: 579—590, 1977.

16. Reich N. E., Haaga J. R.: Current cases and concepts. *Comput. axial. Tomogr.* 1: 227—229, 1977.

17. Vick C. W., Simcone J. E., Ferrucci J. T., Wiltenberg J., Mucler P. R.: Pancreatitis — associated fluid collection involving the spleen: Sonographic and computed tomographic appearance. *Gastrointestinal Radiol.* 6: 247—250, 1981.

Adresa autora: Lincender dr Lidija, Institut za radiologiju i onkologiju UMC-a Sarajevo, Moše Pijade br. 25.

# **NALGOL\*** (etomidat)

ampule

**nov intravenozni anestetik (hipnotik)  
s kratkotrajnim djelovanjem**

- osigurava brzi nastup djelovanja (do 10 sekundi)
- narkoza traje kratko i ovisi o dozi (od 3 do 8 minuta)
- buđenje i oporavak nakon narkoze su brzi i bez mamurluka
- klinički ne utječe značajno na kardiovaskularni i respiratorni sistem
- ne uzrokuje oslobađanje histamina
- posjeduje veliku terapijsku širinu
- apsolutne kontraindikacije nisu poznate

## **Indikacije**

Uvođenje u opću anesteziju i kratkotrajna intravenozna anestezija.

## **Doziranje**

Efektivna doza Nalgola za indukciju je od 0,2 do 0,3 mg na kg tjelesne težine. Ampula od 10 ml (2 mg/ml) obično je dovoljna za spavanje odrasle osobe od 4 do 5 minuta.

Doza se mora obavezno prilagoditi tjelesnoj težini.

Etomidat se mora polako injicirati (10 ml u jednoj minuti).

Pošto etomidat nema analgetičko djelovanje, preporučuje se primjena 1 do 2 ml Fentanyla ili odgovarajuće doze drugog analgetika 1 do 2 minute prije injiciranja etomidata.

## **Oprema**

5 ampula po 10 ml (2 mg etomidata na ml)

Za detaljnije informacije obratite se proizvođaču.

\* zaštićeno ime



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

**PRIKAZ BOLESNIKA SA RECIDIVNIM INTRACEREBRALNIM  
EPIDERMOIDOM**

Šurdonja P., Nutrizio V., Bešenski N.

**Sažetak** — Analizirali smo dosadašnja embriološka, histološka i radiološka saznanja o intracerebralnim epidermoidima. Prikazan je slučaj recidivirajućeg intracerebralnog epidermoida koji je vremenski praćen u toku šest godina. Bolesnik je radiološki obrađen samo kompjuteriziranom tomografijom. Nalaz je operativno i histološki potvrđen.

**UDC:** 616.831-006.25-073.75

**Key words:** brain neoplasms, carcinoma epidermoid, tomography X-ray computed

**Professional paper**

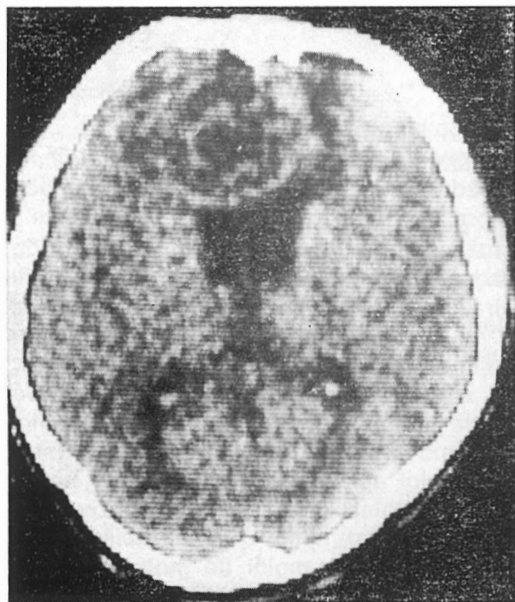
**Radiol. Iugosl.** 18(3) 235—238, 1984

**Uvod** — Prvi je epidermoidne tumore opisao Cruvelhier 1829. godine i nazvao ih »biserni tumori« (2). Danas je općenito prihvaćeno mišljenje da su epidermoidi tumori ektodermalnog porijekla i da nastaju u III—V tjednu embrionalnog života inkluzijom epidermisa u neuralnu supstancu (1, 6). Epidermoidi mogu nastati i traumatskim prebaćanjem epidermalnog tkiva iako je ta etiologija vrlo rijetka (3, 4). Površina epidermoida glatka je, sedefasta i često lobulirana. Histološki epidermoidi su okruženi nježnom kapsulom. Unutar kapsule u slojevima nalaze se poredane mase deskvamiranog epitela koje u središnjim dijelovima sličje loju a sadrže kristale holesterina (3). Rast epidermoida uvjetovan je proliferacijom epitelnih slojeva. Kapsula tumora razvija se iz prebaćenog epidermoidalnog zametka te ukoliko se u potpunosti ne odstrani, što je često tehnički nemoguće, daje osnovu za recidiv tumora. Zato i epidermoidi vezani uz središnju liniju predstavljaju daleko veći terapijski problem od onih koji su vezani uz kost. Intracerebralni epidermoidi vrlo su rijetki tumori i češće recidiviraju u odnosu na epidermoide kostiju lubanje koji se šire in-

trakranijalno (7, 8). Intracerebralni epidermoidi najčešće su smješteni u postraničnim moždanim klijetkama, IV komori, pontocebralnom uglu, a vrlo rijetko se nalaze u moždanim hemisferama (5, 6). U našem dosadašnjem materijalu do 1975. godine verificirali smo klasičnim radiološkim metodama tri slučaja intracerebralnih epidermoida od kojih se jedan razvio iz područja čeone kosti, šireći se intracerebralno (4). Nakon uvođenja kompjuterizirane tomografije verificirali smo svega jedan slučaj. Klinički, intracerebralni epidermoidi dovode do neuroloških simptoma kao i ostali ekspanzivni faktori, ovisno o njihovoj lokalizaciji. Angiografski se epidermoidi ne mogu diferencijalno dijagnostički odvojiti od ostalih avaskularnih ekspanzivnih faktora. Ranija metoda izbora bila je pneumoencefalografija, kod koje je karakteristično da primjenjeni zrak duboko ulazi između resica tumora. Sadašnja metoda izbora u prikazu intracerebralnih epidermoida je kompjuterizirana tomografija, kod koje nalazimo poput vrpca formirane gušće zone sa koeficijentom apsorpcije od +7 do +9 Hounsfieldovih jedinica. Međuprostor između ovih zona poka-

zuje znatno niži koeficijent apsorpcije. Naš bolesnik obrađen je samo kompjuteriziranom tomografijom.

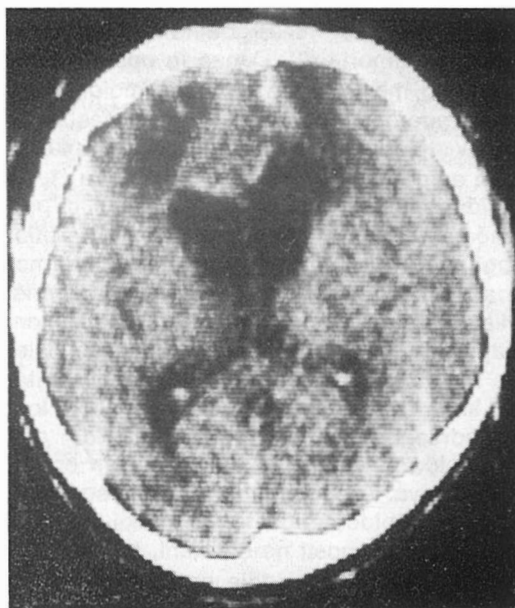
**Prikaz bolesnika** — Bolesnik B. M., rođen 1946. godine. Primljen prvi put na kliniku 1976. godine. Iz anamneze i podataka rodbine se saznaje: da noću ima epileptičke atake tipa grand mal. Posljednja dva do tri mjeseca je usporen, nezainteresiran i često pspan. Iz statusa nađe se: usporenost i nezainteresiranost uz uredan organsko neurološki nalaz. Uvriježene laboratorijske i oftalmološke pretrage u granicama su normale. EEG: paroksizmalno dizritmičan sa fokalnim izbijanjem desno. Kompjuterizirana tomografija prikaže bifrontalnu veliku ekspanzivnu tvorbu koja briše strukturu prednjih dijelova frontalnih rogova, proces prodire prema korpus kalozumu sa gušćim zonama formiranih poput vrpca (slika 1). Nakon primje-



Slika 1 — Kompjuterizirana tomografija prikaže bifrontalno smještenu veliku ekspanzivnu tvorbu koja briše strukturu prednjih dijelova frontalnih rogova. Unutar tvorbe koja prodire prema korpus kalozumu vidljive poput vrpca formirane gušće zone

Fig. 1 — Computerized tomography exhibits a bifrontal large space occupying lesion cutting off the previous structures of the anterior parts of frontal horn. Within the process which is spreading towards the corpus callosum narrow strips of higher density are seen

ne kontrastnog sredstva nema patološke imbicije. Radiološki smatrali smo da se radi o velikoj ekspanzivnoj tvorbi sa dosta karakterističnim formacijama poput vrpce što upućuje na tvorbu sličnu epidermoidu. Neurokirurški — izvršena je 8. studenog 1976. godine, bifrontalna kraniotomija, kortikotomija desno i intrakapsularna evakuacija ogromnog ekspanzivnog faktora koji sadrži prhe biseraste mase. Patohistološki nalaz: materijal je mnoštvo bijelih, sedefastih lamelarnih oblika i histološki radi se o bezbrojnim lamelama rožanih masa sa mjestimičnim nakupljanjem holesterolskih kristala i kalcija. Mjestimično postoje ostaci degenerativno promjenjenog višeslojnog pločastog epitela. U kontrolnom boravku 1978. godine bolesnik bez epileptičkih ataka, neurološki nalazi u granicama normale. Kompjuterizirana tomografija prikaže manju ostatnu postoperativnu šuplinu sa urednom reekspanzijom frontalnih rogova (slika 2). U trećem boravku 1979. godine registriraju se promjene u smislu težeg neuroorganskog sindroma. Kompjuterizirana tomografija pri-

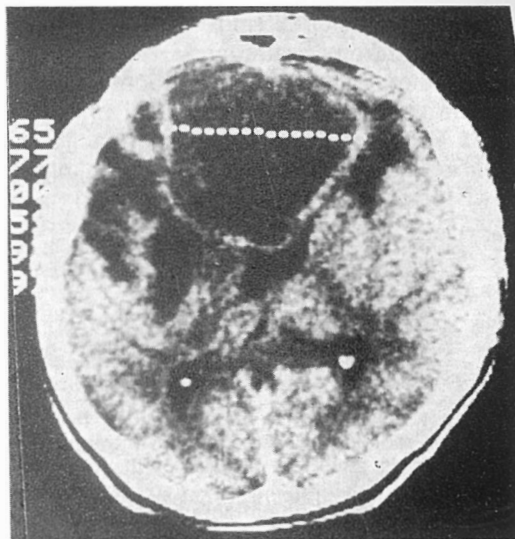


Slika 2 — Dvije godine nakon operativnog zahvata vidljiva manja ostatna post-operativna šupljina frontalno lijevo. Uredna reekspanzija frontalnih rogova

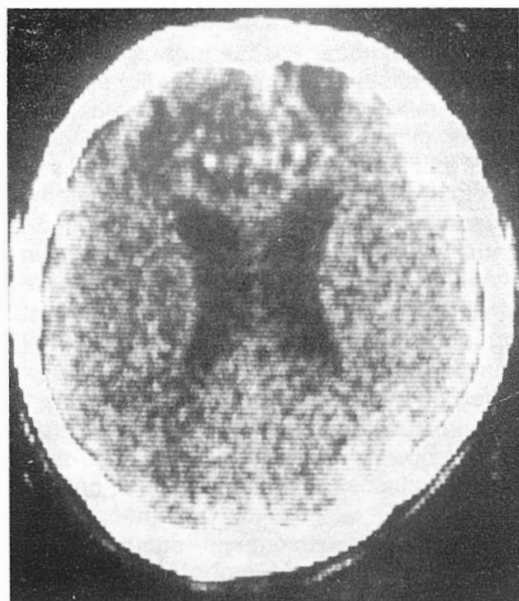
Fig. 2 — The third year after surgery. The signs of a new growth with more calcifications are found

kaže recidiv ekspanzivnog faktora koji je sada više prožet vapnom (slika 3). Izvršena rekraniotomija i ponovno se intrakapsularno odstrani recidiv epidermoida. Patohistološki nalaz potvrđuje postojanje epidermoida. Četvrti boravak 1980. godine: kompjuterizirana tomografija prikaže postojanje unutar-njeg hidrocefalusa bez znakova recidiva tumora. Načinjena je drenaža likvora po Pudenz-Hayer-u. U petom boravku — kompjuterizirana tomografija prikaže veliku apscesnu šupljinu bifrontalno (slika 4). Apscesna šupljina se operativno u cijelosti odstrani. Godinu dana nakon izvršene osteoplastične kraniotomije implantirani koštani režanj velikom je dijelom resorbiran i zbog nepovoljnih estetskih udubljenja načini se kranioplastika sa palacosom. Kompjuterizirana tomografija nije pokazala znakova recidiva ekspanzivnog faktora, postoji manja postoperativna šupljina a drenažni sustav dobro funkcionira (slika 5).

**Zaključak** — Intracerebralni epidermoidi vrlo su rijetki tumori. U našem dugogodiš-

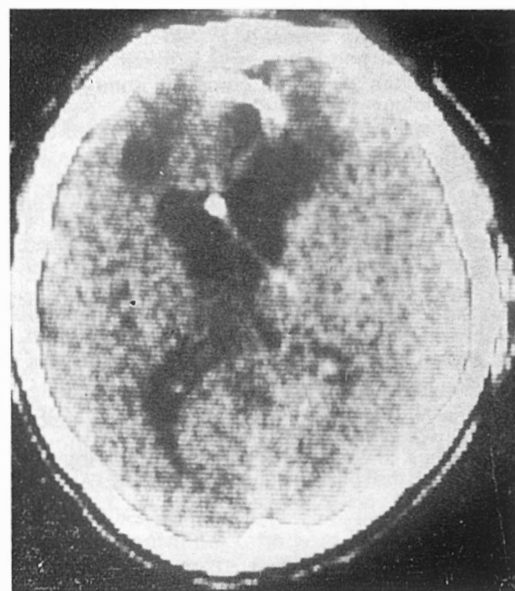


Slika 4 — Godinu dana nakon drugog operativnog zahvata kompjuterizirana tomografija prikaže veliku bifrontalno smještenu apscesnu šupljinu  
Fig. 4 — A year later after the second surgery the computerized tomography reveals a big bifrontally situated hollow place due to an absces



Slika 3 — Treću godinu nakon operativnog zahvata znakovi recidiva ekspanzivnog faktora koji je jače prožet vapnom

Fig. 3 — The third year after surgery. The signs of a new growth with more calcifications are found



Slika 5 — Godinu dana nakon evaluacije apscesa vidljiva desno manja ostatna šupljina, nema znakova recidiva tumora. Drenažni sustav dobro funkcionira

Fig. 5 — Another year following the evacuation of the absces discloses a smaller hole with any sign of reappearing tumor. Drainage is functioning well

njem radu verificirali smo tri slučaja klasičnim radiološkim pretragama. Kompjuterizirana tomografija metoda je izbora u prikazu intracerebralnih epidermoida i prikazuje dosta karakteristične vrpčaste formacije čiji je koeficijent apsorpcije veći od okolnog tkiva tumora.

### Abstract

#### A CASE OF PATIENT WITH RECIDIVANT INTRACEREBRAL EPIDERMIOID

Šurdonja P., Nutrizio V., Bešenski N.

Present knowledge on embriological, hystological and radiological aspect of an intracerebral epidermoid is reviewed. A case of the repeated intracerebral epidermoid followed trough six years is presented. The patient underwent a computerized tomography, and the finding is established by surgery and histopatology.

### Literatura

1. Boestroem E.: Zbl. path. Anat. 8, 1, 1897.
2. Cruveilhier J.: Traite d'anatomie pathologique generale. J. B. Baillere et fils, Paris, 1829.
3. Fawcitt R. A., Isherwood I.: Radiodiagnosis of intracranial pearly tumours with particular reference to the value of computer tomography. *Neuroradiology* 11: 235—242, 1976.
4. Gvozdanić V., Nutrizio V., Hlavka J., Šurdonja P., Papa J., Kos V.: O epidermoidima kostiju lubanje. *Neuropsihijatrija* 21: 3—4, 1973.
5. MacCarty S., Learens M. E., Lowe J. G., Kerohan J. W.: Dermoid and epidermoid tumors in the central nervous system of adults. *Surg. Gynaec. Obstet.* 108: 191—198, 1959.
6. Peyton W. B., Baker A. B.: Epidermoid, dermoid and teratomatous tumours of central nervous system. *Arch. Neurol. Psychiat.* 47: 890—917, 1942.
7. Rousseau A., Cornelis G., Vandresse J. H.: Epidermoid cyst. V: Clinical computer tomography. Springer-Verlag-Berlin. 1978 (139—141).
8. Russei D. S., Rubinstein L. J.: Pathology of tumours of the nervous system. 3rd ed. Arnold, London, 1971, (24—25).

Adresa autora: Prim. dr Pavle Šurdonja, Klinički bolnički centar, Neurokirurška klinika, 41000 Zagreb, Kišpatičeva 12.

## MOGUĆNOSTI PRIKAZA HOLECISTE ULTRAZVUKOM I RENDGENOLOŠKIM METODAMA PREGLEDA

Mirić S., Čengić F., Klančević M.

**Sažetak** — Mogućnost prikaza holeciste preduvjet je za radiološku procjenu patološkog stanja. Ispitivanje je izvršeno na 1.024 pacijenta, koji su podijeljeni u pet grupa. U dvije grupe su bili nehirurški pacijenti s izraženim simptomima oboljenja holeciste. Druge dvije grupe su činili hirurški pacijenti s vrlo izraženim tegobama, a peta je bila kontrolna grupa bez tegoba. Ultrazvučnim pregledom dobijen je prikaz holeciste kod 95,6% nehirurških bolesnika 1980. godine, a 99,1% kod hirurških bolesnika 1982. godine. Mogućnost prikaza holeciste rendgenološkim metodama znatno je manja i to 72,1% kod nehirurških pacijenata i samo 38,7% kod hirurških pacijenata, što dovoljno dokumentira znatnu prednost ultrazvučne dijagnostike.

**UDC:** 616.366-073.75:543-8

**Key words:** gallbladder diseases-diagnosis, cholecystography, ultrasonics-diagnostic use

**Professional paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 239—242, 1984

**Uvod** — Prikaz holeciste bilo opacifikacijom kontrastnim sredstvom bilo ehotomografski prikazom lumena preduslov je za donošenje dijagnostičkog zaključka o stanju oboljenja holeciste. Rendgenološke metode pregleda: peroralna holecistografija, intravenozna i infuziona holecistografija su bile široko primjenjivane metode pregleda u dijagnostici oboljenja holeciste prije uvođenja ultrazvučne dijagnostike. Mogućnost prikaza holeciste kontrastnim sredstvom kod rendgenoloških metoda ovisi o nizu faktora od vrste kontrastnog sredstva i načina primjene, preko funkcije organa koji sudjeluje u prenosu i izlučivanju kontrastnog sredstva do patoloških promjena holeciste. Uz to postoji opasnost od toksično-alergične reakcije na kontrastno sredstvo i rizik oštećenja ionizantnim zračenjem.

Ultrazvučna dijagnostika je neovisna o svim ovim faktorima. Mogućnost prikaza holeciste više ovisi o njezinom položaju, odnosno o odnosu prema rebarnom luku i kolonu, jer je jetra »ultrazvučni prozor« koji omogućuje njezinu vizualizaciju. Nema ovisnosti o kliničkoj slici i laboratorijskim nalazima, a ponavljanje pregleda je bez rizika.

Pored toga, ultrazvučni pregled je jednostavan, bezbolan i brz.

**Metode rada** — U svakodnevnoj praksi, pa i u ovom ispitivanju, korištene su dvije metode pregleda: ehoskopija i ehotomografija. Obje metode se međusobno dopunjuju i omogućuju bržu i pouzdaniju dijagnostiku. Ehoskopija se primenjuje kao prva i orijentaciona metoda, kojom se brzo lokalizira holecista, odredi veličina, oblik i odnos prema susjednim organima. Dobijena slika je vrlo gruba i neprecizna. Ehotomografija nakon toga omogućava finiji prikaz struktura i detaljniju analizu, ali pregled iziskuje znatno više vremena.

Za ehoskopiju se koristi aparat »Vidoson 735« s real-time tehnikom, a za ehotomografiju aparat »Tomoson« sa statičnom slikom. Oba su aparata firme Siemens.

Dobijeni rezultati su statistički analizirani metodom dvodimenzionalnih tabela po Fienbergu modificirane  $X^2$  testom s nivom signifikantnosti  $p < 0,05$ . Analiza je izvedena na računaru PDP 11 E 110 po programu BASIC (Kantardžić 1980).

**Klinički materijal** — Za procjenu mogućnosti prikaza holeciste rendgenološki i ultrazvučnom dijagnostikom ispitana su ukupno 1.024 pacijenta. Od toga su 1980. godine ispitana 643 nehirurška pacijenta i 51 u kontrolnoj grupi. Nehirurški pacijenti su podijeljeni u grupu koja prije ultrazvučnog pregleda nije imala rendgenološki pregled i druga koja je imala pregled. Hirurški pacijenti ispitani 1982. godine također su podijeljeni na grupu koja je imala prethodni rendgenološki pregled i grupu bez rendgenološkog pregleda.

Podjela na grupe je sljedeća:

I grupa — kontrolna, pacijenti bez žučnih tegoba — nisu rađene rtg. pretrage,

II grupa — nehirurški pacijenti — nisu rađene rtg. pretrage,

III grupa — nehirurški pacijenti — rađene rtg. pretrage,

IV grupa — hirurški pacijenti — rađene rtg. pretrage,

V grupa — hirurški pacijenti — nisu rađene rtg. pretrage.

Distribucija pacijenata po grupama prikazana je na tabeli 1.

Grupa Group	Broj pacijenata Number of patients	%
I	51	5,0
II	342	33,4
III	301	29,4
IV	194	18,9
V	136	13,3
Ukupno: Total:	1.024	100,0

Tabela 1 — Distribucija pacijenata po grupama  
Table 1 — Distribution of patients according to groups

Najveći broj pacijenata 33,4 % svih ispitani su bili nehirurški pacijenti s izraženim tegobama kod kojih nisu rađene rendgenološke pretrage, već su prvo upućeni na ultrazvučni pregled. Hirurških pacijenata bez rendgenološkog pregleda bilo je 13,3 %. Holografske pretrage kod nehirurških pacijenata imalo je 29,4 %, a kod hirurških 18,9 % pacijenata. Kontrolnu grupu čini 5,0 % svih pacijenata.

**Rezultati** — Dobijeni rezultati vizualizacije rendgenoloških pregleda i ultrazvučne di-

jagnostike izneseni su u tabelama 2 i 3.

Uočljivo je da postoji znatna razlika u opacifikaciji holeciste kontrastnim sredstvom kod nehirurških i hirurških pacijenata. Prikaz holeciste dobijen je kod 72,1 % nehirurških, a 38,7 % kod hirurških pacijenata. Statističkom analizom je potvrđena signifikantna razlika rezultata (tabela 3).

Mogućnost prikaza holeciste ultrazvučnim pregledom kreće se od 95,6 % kod nehirurških pacijenata 1980. godine do 99,1 % kod hirurških pacijenata 1982. godine. Vizualizacija je podjednaka kod grupa ispitivanih u isto vrijeme bez obzira na kliničku sliku i ostale momente koji su indicirali ultrazvučni pregled i koji su onemogućavali primjenu rtg. metoda. Statistički ne postoji signifikantna razlika prikaza holeciste čak ni kod kontrolne grupe u odnosu na grupe sa izraženim oboljenjem holeciste.

**Diskusija** — Iz dobijenih rezultata se vidi da je mogućnost prikaza holeciste ultrazvučnom dijagnostikom izražena u veoma visokom postotku od 95,6 % u 1980. godini do 99,1 % u 1982. godini. Ova mala razlika mogla bi se tumačiti i većim iskustvom u radu s istom aparaturom, jer ne zavisi o težini kliničke slike i ne razlikuje se od prikaza pacijenata kontrolne grupe. Čak je dobijen nešto bolji prikaz holeciste kod hirurških pacijenata sa znatno težom kliničkom slikom.

Postoji izrazita razlika u mogućnosti prikaza holeciste holografskim metodama pregleda. Kod nehirurških pacijenata prikaz je dobijen kod 72,1 %, a kod hirurških samo kod 38,7 % pacijenata. Znači da je težina kliničke slike znatno uticala na opacifikaciju kontrastnim sredstvom. Postotak prikaza holeciste kod hirurških pacijenata je znatno manji, a postavljanje dijagnoze od većeg kliničkog i terapijskog značaja.

Manju mogućnost prikaza holeciste holografski, približno našim rezultatima imaju i drugi autori. Na primjer, Bartrum (1) i Weissberg (6) su imali prikaz holeciste kod peroralne holecistografije u 75 % slučajeva, a Berk (2) 60 % kod intravenozne holecistografije.

Drugi autori su također imali veoma dobru vizualizaciju holeciste na ultrazvučnoj dijagnostici: Prlan (5) u 94 % slučajeva, Leo-



Grupa Group	Broj pacijenata Number of patients	Prikaz Visualization	Nema prikaza No visualization
III	301 (100,0 %)	217 (72,1 %)	84 (27,9 %)
IV	194 (100,0 %)	75 (38,7 %)	119 (61,3 %)

Tabela 2 — Mogućnost prikaza holeciste rendgenološkim metodama pregleda

Table 2 — The possibility of cholecyst visualization by roentgenological methods of investigation

Gupa Group	Broj pacijenata Number of patients	Prikaz Visualization	Nema prikaza No visualization
I	51 (100,0 %)	48 (94,1 %)	3 (5,9 %)
II	342 (100,0 %)	326 (95,3 %)	16 (4,7 %)
III	301 (100,0 %)	289 (96,0 %)	12 (4,0 %)
Ukupno: Total:	694 (100,0 %)	663 (95,6 %)	31 (4,4 %)
IV	194 (100,0 %)	192 (99,0 %)	2 (1,0 %)
V	136 (100,0 %)	135 (99,3 %)	1 (0,7 %)
Ukupno: Total:	330 (100,0 %)	327 (99,1 %)	3 (0,9 %)

Tabela 3 — Mogućnost prikaza holeciste ultrazvučnom dijagnostikom

Table 3 — The possibility of cholecyst visualization by ultrasonic diagnostics

pold (4) i Finberg (3) 95—96 %, dok je Wilson (7) 1980. godine imo prikaz kod 98 % pacijenata. Izgleda da je mogućnost prikaza holeciste napretkom tehnologije i iskustva praktično potpuna.

**Zaključak** — Vizualizacija holeciste ultrazvučnom dijagnostikom od 95,6 % do 99,1 posto neovisna je o stanju oboljenja holeciste i svim drugim faktorima koji otežavaju opacifikaciju holeciste kod rendgenoloških pregleda. Rendgenološki dobijen prikaz holeciste kod 72,1 % nehirurških i kod 38,7 % hirurških pacijenata. Ako se još uzme u obzir da je ultrazvučna dijagnostika jednostavna i brza procedura bez štetnog djelovanja za razliku od rendgenoloških pregleda, ultrazvučna dijagnostika ima nesumnjivu prednost, te treba da bude metoda izbora u dijagnostici oboljenja žučnog mjehura.

#### Abstract

#### THE POSSIBILITIES OF CHOLECYST VISUALISATION BY ULTRASONOGRAPHY AND ROENTGENOLOGICAL METHODS OF INVESTIGATION

Mirić S., Čengić F., Klančević M.

The possibility of cholecyst visualization is a prerequisite for radiological evaluation of patho-

logical state. Investigations were performed on 1024 patients, who were divided into five groups. Nonsurgical patients with expressed symptoms of cholecyst disease were in two groups. Another two groups were consisted of surgical patients with expressed difficulties, and fifth group was a control group of patients without difficulties. Cholecyst was visualized by ultrasound in 95,6 % of nonsurgical patients during 1980., and in 99,1 percent of surgical patients during 1982. The possibility of cholecyst visualisation by roentgenological methods is lower; it was 72,1 % in nonsurgical patients and 38,7 % in surgical patients. This fact documented the advantages of ultrasonic diagnostics.

#### Literatura

1. Bartrum R. J., Crow H. C., Foote S. R.: Ultrasonic and radiographic cholecystography. N. Engl. J. Med. 296: 538—541, 1977.
2. Berk A. R.: Oral and intravenous cholangiography. U: Radiology of gallbladder and bile ducts, W. B. Saunders Comp. Philadelphia, 1977 (101—120).
3. Finberg H. J., Birnholz J. C.: Ultrasound evaluation of the gallbladder wall. Radiology 133: 693—698, 1979.
4. Leopold G. R., Amberg J., Gosink B. B., et al.: Gray scale ultrasonic cholecystography: comparison with conventional radiographic technique. Radiology 121: 445—449, 1976.
5. Prlan G. P., Lawrence N., Eule J., Elsemen B.: Clinical indications and accuracy of gray scale ultrasonography in the patient with suspect-

ed biliary tract disease. Am. J. Surg. 134: 705—708, 1977.

6. Weissberg D. L., Gosink B. B.: Gray-scale evaluation of the gallbladder. Radiology 130: 113—118, 1978.

7. Wilson P. C., Picker R. H., Lee E. W., Cooper R. A.: Ultrasound and the diagnosis of gallstones. AJR 134: 247—251, 1981.

Adresa autora: Mirić dr. Slavica, Institut za radiologiju i onkologiju, UMC-a Sarajevo, Ul. Moše Pijade br. 25.

## ULTRAZVUK U PRAĆENJU STANJA TRANSPLANTIRANOG BUBREGA

Čengić F., Mirić S., Bajgorić M., Lovrinčević A.

**Sažetak** — Kontrola stanja presađenog bubrega konvencionalnim radiološkim metodama nosi određeni rizik. Retrogradno injiciranje kontrastnog sredstva može dovesti do dehiscencije šavova. Intravenozno ugrožava funkciju bubrega. Od 1979. godine autori vrše kontrolu stanja presađenog bubrega ultrazvukom. Prethodno se ultrazvukom pregleda donatorov bubreg i odrede veličina (tri dimenzije), oblik, konture i odnos parenhim—sabirni sistem. Nakon presađivanja vrše se ultrazvukom redovne kontrole presađenog bubrega, komparira se nalazom prije presađivanja. Egzaktno se mogu ustanoviti sve promjene veličine, kolekcije tečnog sadržaja oko bubrega kao i pojava hidronefroze. Obzirom da nema kontraindikacije za ultrazvučni pregled, da je pregled bez rizika i za bolesnika komforan, autori smatraju da je ultrazvučno praćenje stanja presađenog bubrega metoda izbora. Autori prezentiraju rezultate četverogodišnjeg rada.

**UDC:** 616.61-089.843:616.61-073:534-8

**Key words:** kidney-transplantation, ultrasonics-diagnostic use

**Professional paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 243—247, 1984

**Uvod** — Problem praćenja stanja presađenog bubrega se nametnuo od momenta prvog presađivanja. Hirurg može na osnovu pojave simptoma i kliničkim pretragama konstatovati sumnju na odbacivanje alografta ili pojavu komplikacije, ali ne može to dvoje razlučiti niti biti siguran o kojoj komplikaciji se radi.

Prije uvođenja ultrazvuka u dijagnostiku abdominalnih organa izvodile su se konvencionalne radiološke metode pretraga (urografije, angiografije (1), injiciranje kontrastnog sredstva kroz postavljene drenove i nativni snimci za određivanje mjera presađenog bubrega). Sve ove pretrage imaju svoje dijagnostičke vrijednosti ali i mnogo nedostataka jer predstavljaju agresivne metode.

**Materijal i metode** — Od 1979. godine pratili smo stanje presađenog bubrega kod 74 pacijenata, pored radioloških metoda, ultrasonografski.

Kod 48 pacijenata smo ultrazvukom određivali veličinu presađenog bubrega, uz prethodna mjerenja veličine kod donatora. Ta mjerenja smo vršili 10 dana, 1 mjesec i 1 godinu nakon presađivanja.

Ostale preglede smo vršili prema slijedećim indikacijama:

— smanjenje ili prestanak renalne funkcije;

— povećanje palpabilne mase u području presađenog bubrega;

— sumnja na obstrukciju i

— kliničko stanje suspektno na absces.

Kod pojave odbacivanja bubrega ili drugih komplikacija (15 pacijenata) primarno smo vršili ultrazvučno ispitivanje.

Ukoliko ultrazvučnim pregledom nismo dobili zadovoljavajući dijagnostički rezultat izvodili smo druge radiološke pretrage (urografiju, digitalnu subtraktionu angiografiju, kateter angiografiju i kompjuteriziranu tomografiju).

Ultrazvučno skeniranje smo izvodili u supinacionoj poziciji, koristili smo konvencionalni B skener (2.25 MHz), real time skener i sektor sken.

**Rezultati** — Mjerenjem dužine bubrega 10 dana nakon presađivanja našli smo povećanje kod 37/48 bolesnika od 2—4 %.

Uvećanje dužine od 7—10 % bilo je kod 5 pacijenata. Dva transplantirana bubrega

su imala uvećanje za 12 %, a jedan za 24 %. Tri bubrega su bila manje duga od dužine bubrega donatora. Uvećanje 11/48 je bilo vezano za komplikacije koje su uslijedile po presađivanju.

Kod 59/74 presađenih bubrega je minimalno povećana dužina nakon 1 godine (0,4 do 1,2 %). Kod nastalih komplikacija 14 od 15 ultrazvučno ispitivanje je bilo tačno u postavljanju dijagnoze. Nalazi su potvrđivani aspiracijom, reoperacijom ili autopsijom (tabela 1).

Ispitivani pacijenti	74
Examined patients	74
Pacijenti sa pozitivnim ultrazvučnim nalazom	15
Patients with positive US findings	15
— hematoma	4
— haematoma	4
— limfocele	4
— lymphocele	4
— absces	1
— abscess	1
— hidronefroza	4
— hydronephrosis	4
— urin kolekcija	2
— collection of urine	2

Tabela 1 — Pozitivni nalaz  
Table 1 — Positive finding

**Diskusija** — Neophodnost praćenja stanja presađenog bubrega nameće potrebu korištenja raznih radioloških metoda. Ultrazvuk kao neagresivna metoda, praktički je bez kontraindikacija, u potpunosti je našao svoje mjesto na ovom području. Položaj transplantiranog bubrega u pelvičnoj loži utiče manjim dijelom na njegovu dužinu. Postoji više načina određivanja veličine presađenog bubrega. Radiografska mogućnost mjerenja je vezana sa mnogo raznih faktora koje je teško uvijek sinhronizirati (3, 12). Ekskretorna urografija dobro ocrta transplantant ali uvećava veličinu bubrega i do 5 % (16). Renalna arteriografija smanjuje veličinu bubrega (5, 15).

Praćenje veličine presađenog bubrega je od važnosti jer svako odstupanje od standardnih uvećanja ukazuje na odbacivanje ili druge komplikacije (8, 14).

Mjerenje veličine bubrega donatora i kasnije primaoca pokazalo je da kod normalnih transplantata (37/48) povećanje dužine u prvih 10 dana iznosi 2—4 %.

Kod autora (3, 13) povećanje je bilo veće.

Brza uvećanja transplantata iz grupe 15/74 su ukazivala na odbacivanje ili druge komplikacije (slika 2).

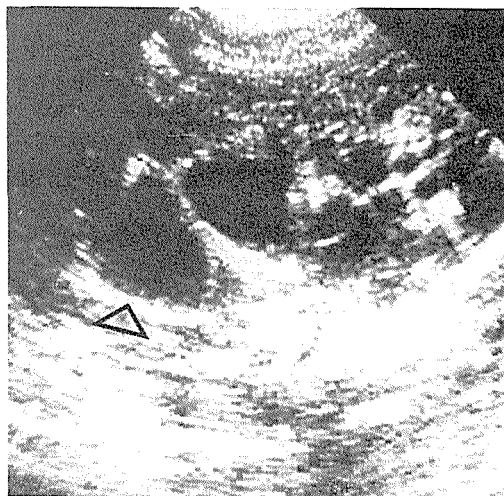
Osim jednog slučaja generaliziranog ascitesa, UZ, je razriješio sve slučajeve.

UZ omogućuje dijagnosticiranje uvećanja bubrega uzrokovanog abscesom, urin kolekcijom (slika 5), hematomom, hidronefrozom i limfocelama (slika 1, 4).

Osim abscesa, koji su karakterizirani septiranjem (slika 3) ostale kolekcije tečnosti se teško samo UZ mogu izdiferencirati (2). Aspiracije uz kontrolu UZ skraćuje proceduru (9, 11, 12).

Obzirom da se epizode odbacivanja mogu više puta ponavljati UZ je pogodan za često pregledanje i praćenje stanja bubrega.

Kod sumnje na arterijalnu ili venoznu trombozu sa odbacivanjem digitalna subtraktivna angiografija ima prednosti nad renalnom kateter arteriografijom i postaje procedura izbora (1, 4, 7, 10).



Slika 1 — Longitudinalni sken. Umjerena hidronefroza presađenog bubrega sa jasno omeđenom anehogenom areom (strelica) koja odgovara tačnoj kolekciji (limfocele)

Fig. 1 — Longitudinal scan. A modest hydronephrosis of the transplanted kidney with a clearly bounded anechogenic area (arrow) which corresponds to a fluid collection

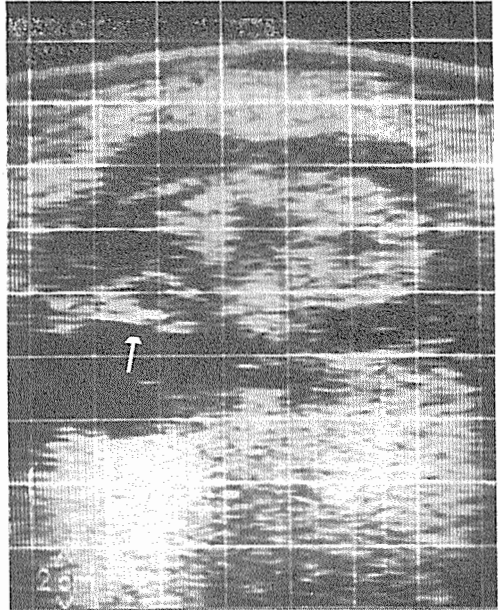
UZ daje mogućnost dijagnosticiranja i diferenciranja najvećeg broja promjena i komplikacija nastalih na presađenom bubregu (slika 6). Pretrage ultrazvukom nemaju negativnog djelovanja na transplantat ni opšte stanje pacijenata. Pregledi se mogu učestalo ponavljati.

Ultrazvuk postaje inicijalna i procedura izbora u praćenju stanja presađenog bubrega. Svakako da u slučajevima gdje UZ ne može dati zadovoljavajući odgovor primjenjuju se ostale dijagnostičke metode.

**Zaključak** — Svako povećanje veličine presađenog bubrega je znak odbacivanja. Ultrazvuk je najpouzdaniji u procjeni veličine alografta, neinvenzivan je a može se pregled svakodnevno ponavljati.

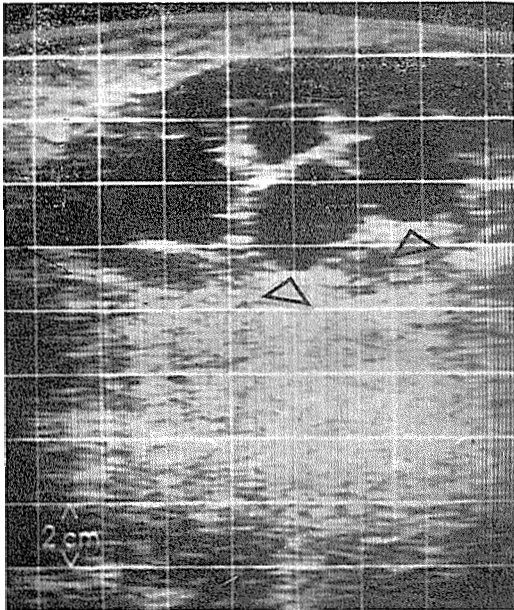
Ultrazvučnim pregledom se mogu pouzdano dijagnosticirati najčešće komplikacije koje mogu uslijediti poslije presađivanja.

U praćenju stanja presađenog bubrega ultrazvuk treba da bude početna dijagno-



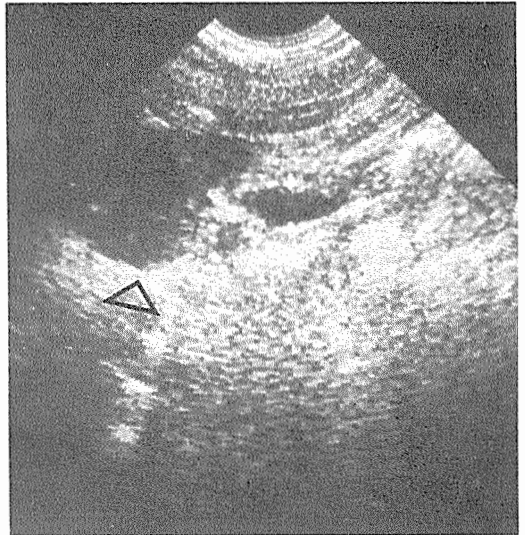
Slika 3 — Transverzalni sken. Pored uvećanih diametara vidi se velika perirenalna kolekcija sa linearnim ehoima koji su karakteristični za absces (strelica)

Fig. 3 — Transvers scan. Besides enlarged diameters a large perirenal collection with the linear echoes, which are characteristic for an abscess, is present (arrow)



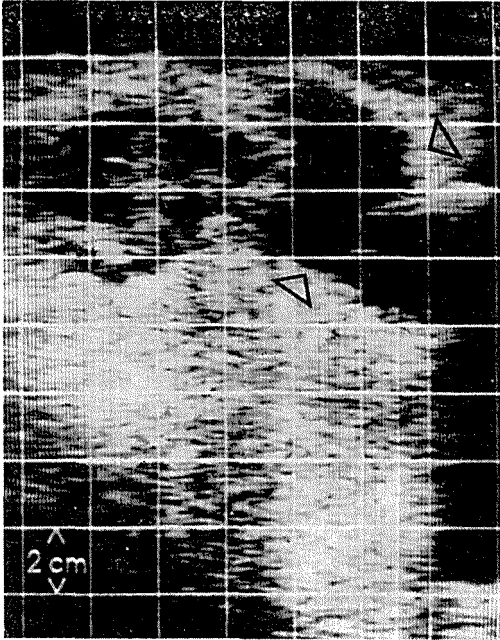
Slika 2 — Longitudinalni sken jako uvećanje bubrega (16 cm). Dužina bubrega prije presađivanja 12 cm. Istovremeno jako izražena hidronefroza

Fig. 2 — Longitudinal scan. Very enlarged kidney (16 cm). The length of the kidney before the transplantation 12 cm. At the same time very expressive hydronephrosis (arrows)



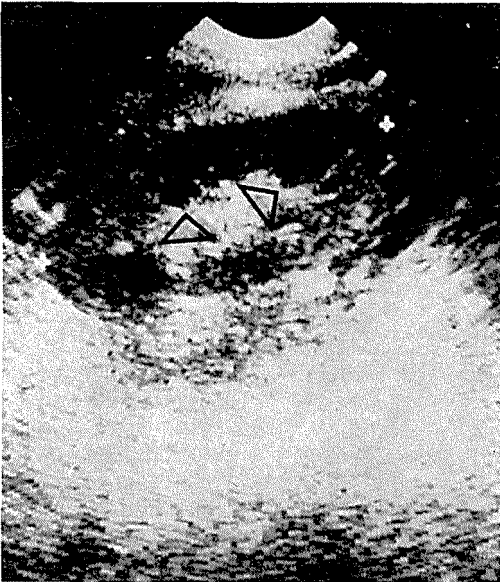
Slika 4 — Jače proširen ureter radi obstrukcije pararenalnom kolekcijom tečnosti (strelica)

Fig. 4 — A markedly enlarged ureter because of an obstruction with a pararenal fluid collection (arrow)



Slika 5 — Transverzalni sken. Anehogena area (strelica) koja odgovara kolekciji tečnog sadržaja (urin)

Fig. 5 — Transverse scan. An anechogenic area (arrow) which corresponds to a fluid collection (urine)



Slika 6 — Sonolucetne zone u parenhimu presađenog bubrega (papilarna nekroza)

Fig. 6 — A sonolucency area in the parenchyma of the transplanted kidney (a papillary necrosis)

stička procedura, a kod evidentiranja većine alografta, neinvazivan je a može se precizirati procedura izbora.

#### Abstract

#### ULTRASOUND IN FOLLOW-UP OF THE CONDITION OF A TRANSPLANTED KIDNEY

Čengić F., Mirić S., Bajgorić M., Lovrinčević A.

The examination of a transplanted kidney by means of the conventional radiological methods could be risky. Retrograde injection of the contrast material can lead to dehiscence of the scars, or impair the kidney function.

In the present communication the authors report their experience gained during the follow-up of patients, with transplanted kidney, by ultrasound since 1979. First the donor's kidney has been examined by ultrasound; its size, shape, contours and relationship between parenchyma and collecting systems, have been recorded. After the transplantation the donor's kidney has been examined by ultrasound and the findings obtained before and after the transplantation compared. Changes in the size, accumulation of the liquid around the kidney, as well as the presence of hydronephrosis could be exactly defined.

The authors consider, according to their experience, that the examination of the transplanted kidney by ultrasound is the method of choice since no contraindications are known and it doesn't entail any risk for the patient.

#### Literatura

1. Alfidi R. J., Meaney T. F., Buonocore E., Nakamoto S.: Evaluation of renal homotransplantation by selective angiography. *Radiology* 87: 1099—1104, 1966.
2. Bartrum R. J., Smith E. H., D'Orsi C. J., Tilney N. L., Dontano J.: Evaluation of Renal Transplants with ultrasound. *Radiology* 118: 405—410, 1976.
3. Burgener F. A., Schabel S. I.: The radiographic size of renal transplants. *Radiology* 17: 547—550, 1975.
4. Conrad M. R., Dickerman R., Love I. L., Helderman H.: New observations in renal transplants using ultrasound. *AJR* 131: 851—855, 1978.
5. Dorph S.: Changes in renal size following intra-arterial administration of water-soluble contrast medium. *Invest. Radiol.* 9: 487—492, 1974.
6. Fletcher E. W. L., Chir B., Lecky J. W.: The radiological size of renal transplants — A retrospective study. *Br. J. Radiol.* 42: 892—898, 1969.
7. Foley W. E., Bookstein J., Tweist M., Gikas P. W.: Arteriography of renal transplants. *Radiology* 116: 271—277, 1975.

8. Frick M. P., Freinberg S. B., Sibley R., Idstrom M. E., Idstrom M.: Ultrasound in acute renal transplant rejection. *Radiology* 138: 657—660, 1981.
9. Hillman B. J., Birnholz J. C., Busch G. J.: Correlation of echographic and histologic findings in suspected renal allograft rejection. *Radiology* 132: 673—676, 1979.
10. Hillman B. J., Zukoski C. F., Ovitt T. W., Ogden D. A., Capp P.: Evaluation of potential renal donors and renal allograft recipients: Digital video subtraction angiography. *Radiology* 119: 661—664, 1976.
11. Hricak H., Toledo-Pereyra L. H., Eyler W. R., Madrazo B. L., Zammit M.: The role of ultrasound in the diagnosis of kidney allograft rejection. *Radiology* 132: 667—672, 1979.
12. Koehler P. R., Konemoto H. H., Maxwell J. G.: Ultrasonic "B" scanning in the diagnosis of complications in renal transplant patients. *Radiology* 119: 661—664, 1976.
13. Leopold G. R.: Renal transplant size measured by reflected ultrasound. *Radiology* 95: 687—689, 1970.
14. Rosenfield A. T., Taylor K. J. W., Crade M., DeGraaf G. S.: Anatomy and pathology of the kidney by Gray Scale ultrasound. *Radiology* 128: 737—744, 1978.
15. Raphael M. J., Chir B., Steiner R. E., Shackman R., Ware R. G.: Post-operative angiography in renal homotransplantation. *Br. J. Radiol.* 42: 873—885, 1969.
16. Wolpert S. M.: Variation in kidney length during the intravenous pyelogram. *Br. J. Radiol.* 38: 100—103, 1965.

Adresa autora: Prof. dr Fadil Čengić, Institut za radiologiju i onkologiju UMC-a Sarajevo, Ul. Moše Pijade br. 25.

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

# Tametil\*

(domperidon)

## ĉigestivni regulator i antiemetik

### Indikacije

- digestivni poremećaji koji su uzrokovani prepolaganim pražnjenjem želuca ili ezofagealnim refluksom (mućnina, povraćanje, ųgaravica, podrigivanje, meteorizam, osjećaj napetosti u abdomenu, osjećaj bola u abdomenu)
- mućnina 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).

#### Mućnina 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 proizvođaću.

\* zaštićeno ime



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



## DOLOČANJE PROSTORNINE ŠČITNICE Z EHOSONOGRAFIJO IN S SCINTIGRAFIJO

Porenta M. (1), Demšar M. (2), Višnar-Perović A. (2), Hojker S. (1)

**Povzetek** — S tremi scintigrafskimi in ehosonografsko metodo smo izmerili volumen ščitnice 22 bolnikom z difuzno povečano strumo I. stopnje. Ehosonografsko smo izmerili debelino, širino in dolžino levega in desnega lobusa ščitnice. Volumen smo izračunali po formuli za elipsoid. Rezultate ehosonografsko izmerjenega volumna smo smatrali kot referenčne. S scintigrafskimi metodami smo izmerili volumen desnega in levega lobusa ščitnice po formulah, ki upoštevajo: 1. širino in dolžino, 2. širino in površino izmerjeno s planimetrom in 3. širino in površino izmerjeno astereološko.

Statistični računi pokažejo, da se poprečne vrednosti prostornine levega in desnega lobusa ne razlikujejo. Primerjava ehosonografsko izmerjenih prostornin s scintigrafsko izmerjenimi prostorninami pokaže, da dasta prvo in drugo navedena scintigrafska metoda signifikantne, tretje navedena po nesignifikantne razlike poprečnih vrednosti. Zato je smatrati, da prvo in drugo navedena metoda ni primerna, tretje navedena pa je primerna za ugotavljanje volumna ščitnice. Odnos med to metodo in ehosonografsko metodo ponazarja linearna funkcija in korelacijski koeficient 0,68 (za levi) in 0,74 (za desni) lobus ščitnice.

UDC: 616.44-091.814-073.173

**Key words:** thyroid gland, hypertrophy, radionuclide imaging, ultrasonics, biometry

**Original scientific paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 249—253, 1984

**Uvod** — Prostornina ščitnice je osnovni podatek za načrtovanje medikamentozne in aktino terapije ter za ugotavljanje efekta kategegakoli terapevtskega posega. Poznane so metode za ugotavljanje prostornine ščitnice: z računalniško tomografijo (5) s sonografijo (2) in s scintigrafijo (1). Izmerjena prostornina zavisi od uporabljenih metod in aparatur. Individualne razlike v prostornini ščitnice med preiskovanci so velike zaradi razlik v: telesni konstituciji, v funkcijskem stanju endokrinija, vaskularizaciji, vsebnosti joda v hrani itd.

Namenili smo se preiskovati in primerjati ehosonografsko in tri scintigrafske metode določanja prostornine ščitnice.

**Metode** — Dvaindvajsetim bolnikom s povečano ščitnico prve stopnje poprečne starosti 20,1 let (SD = 5,1, območje 15—38 let) smo napravili tiroidni status, scintigrafijo ščitnice z 99m-Tc-pertehnetatom po prej objavljeni metodi (6) in ehosonografijo po znani metodi (3).

Na scintigramih smo vrisali rob scintigrafskih kontur, nato pa izmerili večji in manjši premer levega in desnega lobusa in površi-

no scintigrama ločeno za levi in desni lobus. Iz izmerjenih vrednosti smo izračunali prostornino na tri načine:

1. Po enačbi:

$$V = \frac{4\pi}{3} \times \frac{A}{2} \times \left(\frac{B}{2}\right)^2$$

Pri čemer pomeni A večji premer in B manjši premer lobusa.

2. Po enačbi:

$$V = \frac{2}{3} \times Sp \times B$$

Pri čemer pomeni Sp površino scintigrama določeno s planimetrom in B manjši premer lobusa.

3. Po enačbi:

$$V = \frac{2}{3} \times Sa \times B$$

Pri čemer pomeni Sa površino scintigrafske konture lobusa določeno po astereološki metodi (4).

Pri vseh meritvah je upoštevana poprečna vrednost dveh ločeno izvedenih meritev.

Ehosonografsko smo izmerili vzdolžni (daljša os), prečni premer (krajša os) in debelino levega in desnega lobusa. Iz izmerjenih podatkov smo izračunali osnovne statistične parametre (poprečje, standardno deviacijo, koeficient variacije). Vse štiri metode smo primerjali med seboj tako, da smo napravili korelacijske diagrame. Primerjali smo volumne določene po ehosonografski metodi z volumni določeni iz:

1. scintigrama upošteva je krajšo in daljšo izmerjeno os lobusa (enačba pod točko 1)
2. scintigrama upošteva je površino scintigrama izmerjeno s planimetrom in krajši premer lobusa (enačba pod točko 2)
3. scintigrama upošteva je površino scintigrama določeno po asteroološki metodi in krajšo os lobusa (enačba pod točko 3).

Iz korelacijskih scintigramov smo izračunali linearno regresijo in korelacijski koeficient obeh meritev. Dodatno smo izračunali tudi signifikantnost razlik poprečnih vrednosti ustreznih meritev.

**Rezultati** — Zbrani podatki statistične obdelave meritev prostornine levega lobusa ščitnice (tabela 1, 2) pokažejo, da se poprečne vrednosti razlikujejo od referenčne ehosonografske metode za največ 29,8 %.

Signifikantno se razlikuje samo scintigrafska metoda pri kateri temelji izračun prostornine na planimetersko določeni površini scintigrafskih kontur. Odnos med rezultati scintigrafsko in ehosonografsko določene prostornine popisujejo linearne funkcije (grafikon 1, 2). Primerjava rezultatov posameznih meritev (koeficient korelacije) pokaže: najslabše ujemanje ehosonografske s scintigrafsko, ki temelji na dolžini lobusa, boljše s scintigrafsko, ki temelji na asteroološko določeni površini in najboljše s scintigrafsko, ki temelji na planimetersko določeni površini scintigrama. Statistični izračun za meritve desnega lobusa ščitnice (tabela 1, 2) pokaže, da se poprečne vrednosti razlikujejo največ za 27,6 %. Signifikantno ( $p < 0,5$ ) se razlikujejo rezultati ehosonografske in tiste scintigrafske metode, ki temelji na dolžini lobusa. Poprečne vrednosti ostalih dveh scintigrafskih metod se ne signifikantno razlikujejo od vrednosti, ki jih da ehosonografska metoda. Odnos med rezultati ehosonografske in scintigrafskih metod ponazarja linearna funkcija (grafikon 1, 2). Primerjava rezultatov posameznih meritev (koeficient korelacije) pokaže, da se ehosonografska metoda ujema najbolj s scintigrafsko, ki temelji na asteroološko do-

Metoda		$\bar{X}$ (ccm)	SD	Območje	Primerjava	p
<b>LEVI LOBUS</b>						
Ehosonografija	(0)	7,48	3,77	2,49—20,58		
Scintigrafija	(1)	8,42	4,29	1,84—18,94	(0) : (1)	>0,5 N. S.
Scintigrafija	(2)	9,71	3,42	4,00—20,30	(0) : (2)	<0,5 S.
Scintigrafija	(3)	7,74	3,49	3,18—18,95	(0) : (3)	>0,5 N. S.
<b>DESNI LOBUS</b>						
Ehosonografija	(0)	8,83	4,09	4,91—22,72		
Scintigrafija	(1)	11,29	4,62	5,15—23,08	(0) : (1)	<0,5 S.
Scintigrafija	(2)	9,08	3,46	4,00—20,88	(0) : (2)	>0,5 N. S.
Scintigrafija	(3)	7,93	3,20	3,19—18,37	(0) : (3)	>0,5 N. S.

Legend a:  $\bar{X}$  = poprečje, SD = standardna deviacija, p = verjetnost, S = razlika je signifikantna, N. S. = razlika ni signifikantna, 0 = referenčna ehosonografska metoda. Izračun prostornine temelji pri metodah »scintigrafija« na širini in pri: (1) na dolžini, (2) na površini, določeni s planimetriranjem, (3) na površini, določeni asteroološko.

Legend:  $\bar{X}$  = average, SD = standard deviation, p = probability, S = difference of values is significant, N. S. = difference of values is not significant. Computation of volume from scintigrams is based on the measurements of: (1) the width and the length, (2) width and surface area measured by a planimeter and (3) the width and the surface area determined asteroologically. (0) = thyroid volume determined by sonography (reference value).

Tabela 1 — Prostornina ščitnice 22 bolnikov, določena ehosonografsko in scintigrafsko (tri metode kvantifikacije)

Table 1 — Thyroid volume of 22 patients determined by sonography and scintigraphy (three version of quantification)

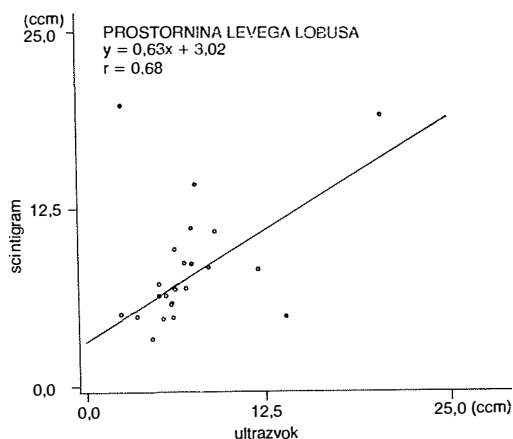
Indeks razlik in korelacije	Scintigrafska metoda		
	(1)	(2)	(3)
<b>LEVI LOBUS</b>			
Razlike poprečnih prostornin (ccm)	— 0,94	— 2,23	— 0,25
Razlike poprečnih prostornin (%)	— 12,6	— 29,8	— 3,3
Funkcijski odnos (premica)	$Y = 0,6061 X + 3,891$	$Y = 0,6451 X + 4,888$	$Y = 0,6312 X + 3,016$
Korelacija (r)	0,53	0,71	0,68
<b>DESNI LOBUS</b>			
Razlike poprečnih prostornin (ccm)	— 2,44	— 0,25	+ 0,90
Razlike poprečnih prostornin (%)	— 27,6	— 2,8	— 10,2
Funkcijski odnos (premica)	$Y = 0,7853 X + 4,344$	$Y = 0,5997 X + 3,788$	$Y = 0,5857 X + 2,760$
Korelacija (r)	0,69	0,71	0,74

Glej legendo pri tabeli 1

See legend of table 1

Tabela 2 — Primerjava ehosonografsko in scintigrafsko (3 metode kvantifikacije) določenih prostornin ščitnice

Table 2 — Comparison of thyroid volume determined by sonography and scintigraphy



Legenda: Ordinate vrednosti temelje na meritvah širine in površine scintigrafskih kontur. Površina je določena astereološko

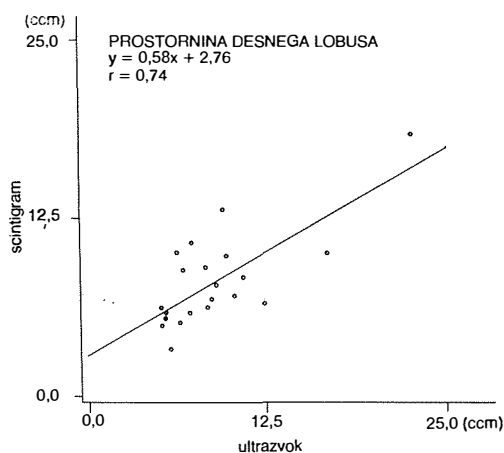
Legend: Computation of ordinate values is based on the measurement of the width and the surface area determined astereologically

Grafikon 1 — Primerjava ehosonografsko (abscisa) in scintigrafsko (ordinata) določenih prostornin (ccm) levega lobusa ščitnice

Glej legendo pri grafikonu 1

Graph 1 — Comparison of thyroid left lobe volume (ccm) determined by sonography (abscis) and scintigraphy (ordinate)

See legend of graph 1



Grafikon 2 — Primerjava ehosonografsko (abscisa) in scintigrafsko (ordinata) določenih prostornin (ccm) desnega lobusa ščitnice. (Legenda 1)

Graph 2 — Comparison of thyroid right lobe volume (ccm) determined by sonography (abscis) and scintigraphy (ordinate). See legend of graph 1

ločeni površini scintigrama, nekoliko manj s scintigrafsko metodo, ki temelji na planimetrijsko določeni površini scintigrama in še najmanj s scintigrafsko metodo, ki temelji na dolžini lobusa.

**Diskusija in zaključek** — Scintigrafija z vrstičnim detektorjem predstavlja standardni postopek ugotavljanja oblike, lege, velikosti in homogenosti polnitve ščitnice. Ima določene prednosti (enostavnost meritve, prikaz organa v razmerju 1:1 glede na realno velikost, majhna radiacijska obremenitev) pred scintigrafijo z gama scintilacijsko kamero in računalniško tomografijo. Te so gotovo bolj natančne, vendar zahtevnejše in dražje.

Določanje prostornine ščitnice iz scintigrafskih kontur temelji na predpostavki, da je oblika lobusa ščitnice elipsoid z enako širino in debelino. Iz scintigrafskih kontur namreč lahko izmerimo le dolžino (daljšo os) in širino (krajšo os) elipse, ki predstavlja rob scintigrafske konture posameznega lobusa. Globine lobusa se zaradi tega, ker se ščitnica ne da scintigrafirati v stranski projekciji (prekrivanje z drugim lobusom in z aktivnostjo larinksa) ne da izmeriti. Z ehosonografijo lahko izmerimo dolžino, širino in globino lobusa, to je vse tri parametre, ki so potrebni za izračun volumna.

Prednost ehosonografske metode pred scintigrafsko za določanje volumna ščitnice je tudi v bistveno boljši prostorski ločljivosti. Zaradi tega smo v študiji smatrali ehosonografsko metodo kot referenčno scintigrafskim metodam.

Korelacija med ehosonografsko in scintigrafsko metodo, ki temelji na dolžini lobusov, je slaba tako za levi kot za desni lobus. To kaže, da je pri odčitavanju dolžine lobusa iz scintigrama možnost napake velika. Zgornji rob scintigrafskih kontur je težko eksaktno odrediti, ker je kranialni del ščitnice tanjši kod kavdalni in ker je zato scintigrafska ločljivost kranialnega dela ščitnice od okolnih struktur zmanjšana.

Scintigrafska metoda, ki temelji na merjenju površine scintigrafskih kontur je boljša, ker se izogne prej navedeni slabi ločljivosti v predelu kranialnega dela lobusa. Površina se določa s planimetrom ali asterooločko. Asterooločka metoda daje rezultate, ki se v povprečju le nesignifikantno razlikujejo od rezultatov referenčne ehosonografske metode. Planimeterska metoda je slabša, ker je ugotovljeno, da se meritve levega lobusa signifikantno razlikujejo od ehoso-

nografsko izmerjene površine levega lobusa. Primerjalna študija s štirimi metodami ugotavljanja prostornine ščitnice velja le za preiskovano populacijo bolnikov, to je pri difuzno povečanih oziroma pri normalno oblikovanih ščitnicah. Pri ščitnicah, ki so nodozno spremenjene in katerih trodimenzionalna struktura odstopa od elipsoida, se volumen ščitnice ne da meriti s pri tej študiji uporabljenimi metodami.

### Abstract

#### DETERMINATION OF THE THYROID VOLUME BY SONOGRAPHY AND SCINTIGRAPHY

Porenta M., Demšar M., Višnar-Perović A., Hojker S.

The volume of the thyroid gland of 22 patients with diffuse goiter of Grade I was determined using three different scintigraphic techniques and sonography. Ultrasonic measurements of thickness width and length of the left and right thyroid lobes were carried out. The volume was calculated with the formula used for ellipsoids. The volumes determined by the ultrasonic technique were used as reference values. The volumes of the right and the left thyroid lobes were determined scintigraphically, using three different formulas, implying (1) the width and the length, (2) the width and the surface area measured by a planimeter, and (3) the width and the surface area determined astereologically. There was no statistical difference in the mean volume between the right and the left thyroid lobes.

A comparison of the volumes determined sonographically and the volumes determined by scintigraphic techniques showed that the scintigraphic methods 1 and 2 yielded significant, and the method 3 insignificant differences in the mean values. Therefore, the techniques 1 and 2 were found unsuitable and the method 3 suitable for determining the thyroid gland volume. The relationship between the latter technique and sonography is indicated by a linear function and the correlation coefficient (0.68 for the left, and 0.74 for the right thyroid) lobe.

### Literatura

1. Allen M. G., Goodwin W. E.: Scintillation counter as instrument for in vivo determination of thyroid weight. *Radiology* 58: 68—73, 1952.
2. Brunn J. et al.: Volumetrie der Schilddrüesellen mittels Realtime-Sonographie. *Dtsch. Med. Wschr.* 106: 1338—1342, 1981.
3. Nsu-Chong Yeh, Wolf B. S.: A simple portable Water Bath for Superficial Ultrasonography. *A. J. Roentgenol.* 130: 275—279, 1978.

4. Kališnik M.: Asterološki pristop h kvantitativni morfološki analizi površin. *Stereol. Jugosl. I*: 23—29, 1977.

5. Pirschel J., Huebener K. H.: Computertomographische Differentialdiagnostik von Schilddruesenerkrankungen unter besonderer Beruecksichtigung des scintigraphien kalten Knotens. *Fortschr. Roentgenstr.* 130: 175—180, 1979.

6. Porenta M., Varl B.: Scintigrafija ščitnice s tehnejem 99m. *Zdrav. Vestn.* 35: 66—70, 1966.

Naslov avtorja: Prof. dr. Miran Porenta, UKC Ljubljana — Univerzitetna klinika za nuklearno medicino, Zaloška c. 7, 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**

## SCINTIGRAFIJA KOSTNE SRŽI U OSTEOMIJELOFIBROZI\*

Borota R., Dujmović F., Kaluđerski S., Miličević B.

**Sažetak** — Prikazani su metodološki problemi i dijagnostički doprinos scintigrafije kostne srži u osteomijelofibrozi. Scintigrafija je urađena pomoću  $^{99m}\text{Tc}$  sumpor koloida u 10 bolesnika sa sigurno dokazanom osteomijelofibrozom. U 6 slučajeva je dobijena klasična slika centralne aplazije ili hipoplazije sa znatnim uvećanjem jetre i slezine, dok je u četiri bolesnika pored ove slike nađena i izražena periferna ekspanzija aktivne kostne srži. Scintigrafija kostne srži u osteomijelofibrozi predstavlja koristan dopunski nalaz jer daje dodatne podatke o topografskom rasporedu aktivnog hematopoeznog tkiva te veličini jetre i slezine.

UDC: 616.71-006.327.03:616.491-073.75:539.163

**Key words:** myelofibrosis, fibrous dysplasia of bone, bone-marrow-radionuclide imaging

**Professional paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 255—258, 1984

**Uvod** — Osteomijelofibroza je jedan od mnogobrojnih naziva za bolest iz grupe mijeloproliferativnih bolesti koja podrazumeva ekstramedulsku hematopoezu povezanu sa raznim stepenom fibroze kostne srži i anemijom. Iako za dijagnozu ove bolesti presudnu ulogu ima histološki pregled kostne srži, potrebni su i drugi pregledi među kojima nuklearno medicinske pretrage ispitivanja ferokinetike i eritrokinetike zauzimaju značajno mesto (7, 8). U poslednje vreme pored ovih već klasičnih nuklearno medicinskih pretraga, sve se više koristi i scintigrafija kostne srži u bolesnika sa mijelofibrozom (3, 5). Cilj ovoga rada je da iznesemo naša preliminarna iskustva u metodologiji kao i određivanju mesta i uloge scintigrafije kostne srži u obradi pacijenata obolelih od mijelofibroze.

**Materijal i metode** — Naša zapažanja zasnovaju se na relativno maloj seriji od 10 bolesnika obolelih od ove retke bolesti, u kojih je pored drugih neophodnih nalaza

\* Rad je saopšten na XVIII jugoslovenskom sastanku za nuklearnu medicinu 21.—24. 9. 1983. u Donjem Milanovcu.

urađena i scintigrafija kostne srži. Dijagnoza je kod svih bolesnika postavljena na Hematološkom odeljenju Klinike za interne bolesti u Novom Sadu prema određenom protokolu (1), na osnovu kliničke slike, razmaza periferne krvi, punktata kostne srži te na osnovu biopsije i histološkog pregleda kostne srži.

Scintigrafija kostne srži, odnosno retikuloendotelskog sistema (RES) rađena je pomoću  $^{99m}\text{Tc}$  sumpor koloida. Iako je poznato da se upotrebom radiokoloida ustvari ne prikazuje samo hematopoezno tkivo nego RES kostne srži i drugih organa, od svih mogućnosti za scintigrafiju kostne srži (6) ovaj radioobeleživač je odabran kao najpogodniji u našim uslovima. Neosporno je da bi u ovom slučaju scintigrafija pomoću radionuklida gvoždja  $^{52}\text{Fe}$  dala najsigurnije podatke jer u nekim slučajevima postoje važna odstupanja ovih dvaju metoda. Ipak, imajući u vidu praktičnu nemogućnost upotrebe  $^{52}\text{Fe}$  u našim uslovima ( $t_{1/2}$  8,2 h, uvoz, visoka cena) a i činjenicu da se scintigrafske slike urađene sa radiokoloidom i radioaktivnim gvoždjem u najvećem broju slučajeva podudaraju, opredelili smo se za sumpor koloid. Isto tako, odbačena je mo-

gućnost upotrebe 111-indijum hlorida jer je pokazano (2) da u mijelofibrozi on nema nikakve prednosti u odnosu na 99m-Tc sumpor koloid.

U radu je korišćen preparat sumpor koloida TcP-1 proizvod Instituta za nuklearne nauke »Boris Kidrič« — Vinča, koji je obeležavan pertehnetatom od istog proizvođača. Obeležavanje je vršeno po uputstvu proizvođača uz produženo kuvanje od 30 minuta koje favorizuje stvaranje sitnijih čestica pogodnih za prikazivanje RES-a kostne srži. Preparat je davan i. v. u dozi od 4,44 MBq/kg telesne težine a scintigrafija celog tela vršena je gama kamerom LFOV »Searle« uz upotrebu pokretnog stola, jedan sat nakon injiciranja.

Poseban problem pri snimanju predstavlja veoma velika fagocitoza radiokoloida u jetri i slezini ovih bolesnika čija nesorazmerna radioaktivnost u odnosu na ostale delove RES-a jako otežava procenu veličine jetre i slezine kao i otkrivanje žarišta ekstramedularne hematopoeze u tim organima. Mi smo ovu poteškoću delimično otklonili pokrivanjem predela jetre i slezine olovnom filtrom debljine 0,5 mm za vreme snimanja jer se na taj način dobijaju realne siluete ovih organa uz dobro prikazivanje ostalih delova RES-a.

**Rezultat i diskusija** — Scintigrafija kostne srži, urađena na napred opisani način, dala je u normalnih osoba klasičnu sliku koja se smatra za normalnu pri scintigrafiji sa sumpor koloidom: prikazivanje aktivne kostne srži u aksijalnom delu skeleta (lobanja, kičma, karlica) i proksimalnim delovima ekstremiteta, uz normalnu veličinu jetre i slezine (slika 1 a). U 6 do 10 ispitanih bolesnika sa mijelofibrozom dobijena je takođe uobičajena slika koja se opisuje kod ove bolesti: jako smanjeno ili odsutno vezivanje radiokoloida u aksijalnom delu skeleta (hipoplazija odnosno aplazija kostne srži) sa izrazitim uvećanjem jetre i slezine (slika 1 b). U ostala 4 bolesnika takođe je dobijena opisana slika hipoplazije aksijalne kostne srži i hepatosplenomegalije, ali sa izrazitim vezivanjem koloida u distalnim delovima ekstremiteta odnosno slikom peri-

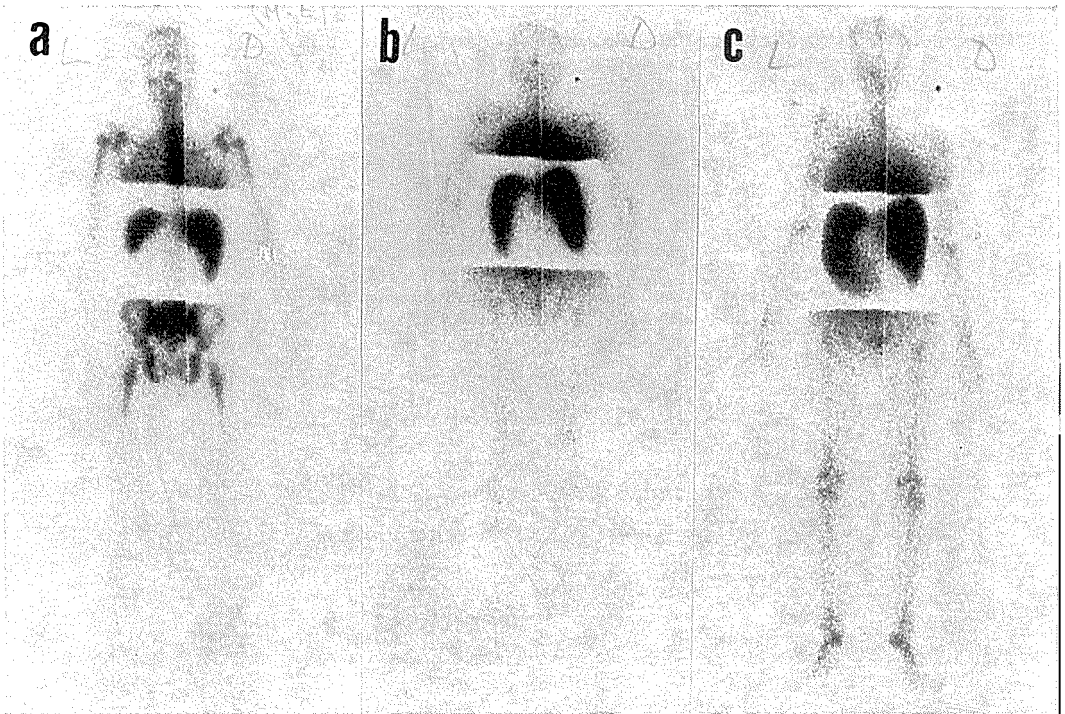
ferne ekspanzije aktivne kostne srži (slika 1 c).

Procenjujući doprinos scintigrafije kostne srži u dijagnostici osteomijelofibroze, mora se istaći da on nije od presudnog značaja, ali da daje veoma korisne dopunske informacije. To se pre svega odnosi na uvid o rasporedu aktivnog hematopoeznog tkiva koji je veoma bitan za procenu toka bolesti i određivanje mesta za spoljašnja merenja pri ferokinetikim i eritrokinetiskim ispitivanjima. Poseban značaj ima scintigrafija RES-a pri donošenju odluke o terapijskim zahvatima na slezini, jer tačno pokazuje veličinu i oblik jetre i slezine kao i stepen očuvanosti aktivne kostne srži.

Pojava periferne ekspanzije aktivne kostne srži u aplaziju ili hipoplaziju aksijalne, koja je u ovoj maloj seriji nađena skoro u polovine slučajeva, utvrđena je i u većim grupama obolelih od mijelofibroze (4). Ovu pojavu, koju je rutinski moguće dokazivati jedino scintigrafijom kostne srži, neki tumače kao kompenzatornu pojavu dok je drugi smatraju predznakom blastne transformacije i evolucije bolesti u pravcu akutne granulocitne leukemije (9). Činjenica da je u opisana 4 slučaja periferne ekspanzije ona samo u jednom slučaju odgovarala blastnoj transformaciji a da se u ostalim slučajevima nije mogla povezati sa tokom bolesti, nikako ne osporava značaj scintigrafije kostne srži za praćenje evolucije i prognozu mijelofibroze utvrđenog od strane drugih.

**Zaključak** — Pored već ranije utvrđene vrednosti eritrokinetike i ferokinetike u dijagnostici, terapiji i prognozi osteomijelofibroze, na sopstvenoj seriji bolesnika utvrđena je optimalna metodologija i mesto scintigrafije kostne srži u ovim ispitivanjima. Scintigrafija RES-a celog tela, izvedena pomoću radiokoloida daje tačan uvid u veličinu i oblik jetre i slezine, raspored aktivne kostne srži i time daje korisne podatke za dizagnozu, procenu hematopoeznih poremećaja i određivanje terapijskih stavova. Značaj periferne ekspanzije aktivne kostne srži, koja je i u ovoj grupi bolesnika utvrđena u nekim slučajevima, za prognozu blastne transformacije, nije mogao biti sa sigurnošću procenjen.





Slika 1 — Scintigrami kostne srži (RES-a celog tela) u P-A projekciji. a) normalan scintigram u zdrave osobe, b) scintigram u osteomijelofibrozi sa uobičajenim rasporedom kostne srži, c) scintigram u osteomijelofibrozi sa izraženom perifernom ekspanzijom aktivne kostne srži u distalne delove ekstremiteta

Fig. 1 — Bone marrow (whole body RES) scintigrams in P-A projection. a) normal scintigram in healthy person, b) scintigram in osteomyelofibrosis with usual distribution of bone marrow, c) scintigram in osteomyelofibrosis with a marked peripheral expansion of active bone marrow to the distal parts of the extremities

### Abstract

#### BONE MARROW SCINTIGRAPHY IN OSTEOMYELOFIBROSIS

Borota R., Dujmović F., Kaluđerski S., Miličević B.

The methodological problems and diagnostic contribution of bone marrow scintigraphy in osteomyelofibrosis are presented. The scintigraphy was carried out with  $^{99m}\text{Tc}$  sulphur colloid in 10 patients suffering from proved osteomyelofibrosis. In six scintigraphies classical images of central aplasia with enlarged liver and spleen were obtained, while in four cases, besides these findings a peripheral expansion of active bone marrow was also expressed. The bone marrow scintigraphy in patients with osteomyelofibrosis is very useful because it gives information about the distribution of active hematopoietic tissue and about the size of liver and spleen.

### Literatura

1. Belić A., Popović K., Pejin D., Stefanović N., Borota R., Uzorov V. i Popović S.: Terapijski pro-

blemi u mijeloidnoj metaplaziji slezine. Bilten za hematologiju i transfuziju 10: 261—262, 1982.

2. Colonne P., Pecking A., Le Mercier N.: Apport des Methodes Scintigraphiques A l'analyse de la Repartition topographique de la Moelle Active. J. Fr. Biophys. Med. Nucl. 2: 111—116, 1978.

3. Dibos P. E., Spaulding M. B., Judisch J. M.: Study of the reticuloendothelial system in hematologic diseases. Rev. Biol. Med. Nucl. 3: 30—35, 1971.

4. Dibos P. E., Judisch J. M., Spaulding M. B.: Scanning the reticuloendothelial system (RES) in hematological diseases. John's Hopkins Med. J. 130: 68—82, 1972.

5. Edwards C. L., Andrews G. A., Sittensen B. W., Kniseley R. M.: Clinical Bone Marrow Scanning with Radioisotopes. Blood 23: 741—746, 1964.

6. Kniseley R. M.: Marrow studies with radio-nuclides. Sem. Nucl. Med. 2: 71—85, 1972.

7. Milner G. R., Geary C. G., Wadsworth L. D., Doss A.: Erythrokinetic Studies as a Guide to the Value of Splenectomy in Primary Myeloid Metaplasia. Brit. J. Haematol. 25: 467—469, 1973.

8. Pendić S., Ruvidić R., Rolović Z.: Mijeloproliferativne bolesti, Beograd 1978 (109—109).
9. Raich P. C., Korst D. R.: Bone marrow scanning in hematological disorders. *Wisconsin Med. J.* 72: 170—174, 1973.

Adresa autora: Radoslav Borota, Medicinski fakultet, Institut za patološku fiziologiju i laboratorijsku dijagnostiku, ul. Hajduk Veljka 1, 21000 Novi Sad.

## PREŽIVETJE BOLNIKOV Z RAKOM POŽIRALNIKA ZDRAVLJENIH Z OBSEVANJEM V LETIH 1967—1977

Benulič T., Jančar B.

**Povzetek** — Pri 163 bolnikih, pri katerih je bil rak požiralnika mikroskopsko potrjen, smo ugotavljali preživetje z ozirom na način zdravljenja (obsevanje, kirurgija in obsevanje ter obsevanje in kemoterapija).

Povprečno preživetje 163 bolnikov je bilo 7,2 meseca (mediana 5,5 meseca). Najdaljše preživetje 45 mesecev je dosegel bolnik, ki je bil radikalno operiran in pooperativno obsevan. Noben bolnik ni preživel 5 let.

Rezultati naše študije potrjujejo, da ima radikalni kirurški poseg najbolj pomembno mesto v zdravljenju raka požiralnika. Zdravljenje z obsevanjem in/ali kemoterapijo pa je umestno pri neradikalno operiranih, pri recidivi ter pri napredovanju bolezni.

**UDC:** 616.329-006.6-036

**Key words:** esophageal neoplasms-radiotherapy, survival

**Professional paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 259—264, 1984

**Uvod** — Prognoza raka požiralnika je kljub napredku onkologije slaba. Pogosto je že ob začetku zdravljenja prisotna razširjenost obolenja v bezgavke in sosednje organe ter splošna oslabelelost (kaheksija). Ker bolezen prizadene večinoma starejše, je zdravljenje dodatno otežkočeno (1, 4, 17, 18, 20, 22).

Pri zdravljenju je najpomembnejše kirurško, temu sledita radioterapevtsko in kemoterapevtsko zdravljenje. Ker posamezni načini doslej niso omogočili zadovoljivega preživetja, so se v zadnjem času uveljavile različne oblike kombiniranega zdravljenja, s katerimi naj bi uspešneje zdravili lokalno in tudi razširjeno obolenje. Kljub temu, da še ni dokončno ugotovljena najugodnejša kombinacija, se pogosto uporabljajo kombinacije radikalnega kirurškega posega, pred ali pooperativnega obsevanja in mono ali polikemoterapije (4, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 17).

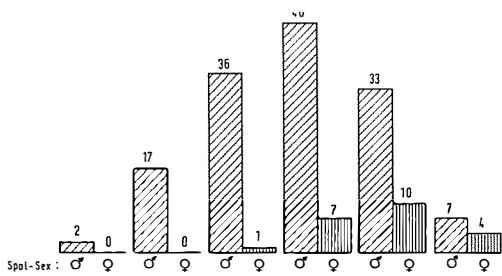
Namen študije je ocenitev dosedanjega načina zdravljenja bolnikov z rakom požiralnika na Onkološkem inštitutu v Ljubljani v letih 1967—1977 ter na podlagi dosedanjih izkušenj in izkušenj drugih avtorjev uvesti najboljše možno zdravljenje.

**Material in metode** — Po podatkih prijav rakavih bolezni je bilo v SR Sloveniji v letih 1967—1977 ugotovljenih 621 primerov raka požiralnika. Incidenca na 100.000 prebivalcev je znašala 4,5. Mikroskopsko je bil rak požiralnika potrjen v 454 primerih. Od teh bolnikov se je na Onkološkem inštitutu v Ljubljani zdravilo 251 bolnikov (19), od katerih je 163 bolnikov izpolnjevalo naslednje pogoje za vključitev v študijo:

- histološko in/ali citološko ugotovljen rak požiralnika;
- zdravljenje z obsevanjem ali v kombinaciji s kirurgijo in/ali kemoterapijo;
- preživetje od začetka zdravljenja daljše od enega meseca;
- bolniki niso imeli drugega primarnega raka.

Med 88 bolniki, ki niso bili vključeni v študijo, je bilo 69 bolnikov, ki niso izpolnjevali enega ali več omenjenih pogojev. Za 19 bolnikov nismo uspeli najti dokumentacije.

**Starost in spol:** Razvrstitev bolnikov po starosti ob začetku zdravljenja in spolu (141 moških, 22 žensk) je prikazana na grafikonu 1. Povprečna starost je bila



Grafikon 1 — Razdelitev 163 bolnikov z rakom požiralnika po starosti in spolu

Graph 1 — Distribution of 163 patients with carcinoma of the esophagus by age and sex

63,5 let, mediana 64 let. Največ moških (46 — 32,5 %) se je začelo zdraviti med 60. in 69. letom, največ žensk (10—45 %) med 70. in 79. letom starosti.

**Predhodne bolezni:** Omenjene so bile v dokumentaciji 60 bolnikov: kronični alkoholizem, resekcija želodca, kronični gastritis ter jetrna ciroza. Pri enem je bila zabeležena poškodba požiralnika, ki je nastala pred 55 leti po zaužitju kisline.

**Simptomatika:** Težave, ki jih je imelo 163 bolnikov pred začetkom zdravljenja, so trajale povprečno 4,5 meseca. Največkrat so omenjene: težave pri požiranju, bolečina in pečenje za prsnico, bruhanje, izguba telesne teže ter splošna oslabelost.

**Lokalizacijo, razsežnost in razširjenost raka** smo ugotavljali s kontrastnim rentgenskim slikanjem požiralnika, z ezofagoskopijo, slikanjem pljuč in srca ter scintigrafijo jeter in skeleta. V primerih preraščanja raka iz ene tretjine v drugo oz. prizadetosti meje sosednje, smo lokalizacijo obolenja pripisali tretjini, kjer se je nahajala sredina oz. večji del tumorja.

Pri kirurški ocenitvi razširjenosti obolenja oz. citološki punkciji dostopnih metastazah smo upoštevali le histološko ali citološko potrjeno razširjenost obolenja (3).

Razvrstitev bolnikov po spolu, prizadetem predelu (tretjini) požiralnika ter histološkem tipu je prikazana v grafikonu 2. Epidermoidni karcinom je bil ugotovljen pri 156 (95 %) bolnikih, adenokarcinom pri 4 (2,5 %) in nediferenciran pri 3 (2 %).

LOKALIZACIJA SITE	ŠTEVILO NUMBER	SPOL SEX	HISTOLOŠKI TIP HISTOLOGICAL TYPE
ZGORNJA TRETJINA UPPER THIRO	50 (30,6%)	♂	37 epidermoidni ca epidermoidal ca 1 adeno ca 1 adeno ca 1 nediferencirani ca 1 undifferentiated ca
		♀	11 — 11 epidermoidni ca epidermoidal ca
SREDNJA TRETJINA MIDDLE THIRO	76 (46,6%)	♂	70 — 69 epidermoidni ca epidermoidal ca 1 nediferencirani ca 1 undifferentiated ca
		♀	6 — 6 epidermoidni ca epidermoidal ca
SPODNJA TRETJINA LOWER THIRO	37 (22,7%)	♂	32 — 30 epidermoidni ca epidermoidal ca 1 adeno ca 1 adeno ca 1 nediferencirani ca 1 undifferentiated ca
		♀	5 — 3 epidermoidni ca epidermoidal ca 2 adeno ca 2 adeno ca
SKUPAJ TOTAL	163 (100%)		156 epidermoidni ca epidermoidal ca 4 adeno ca adeno ca 3 nediferencirani ca undifferentiated ca

Grafikon 2 — Razdelitev 163 bolnikov z rakom požiralnika po lokalizaciji obolenja, histološkem izvidu in spolu

Graph 2 — Distribution of 163 patients with carcinoma of the esophagus by site, histological type and sex

**Stadij obolenja** smo določili naknadno, uporabili smo TNM klasifikacijo, ki upošteva velikost primarnega tumorja, prizadetost regionarnih bezgavk ter oddaljene metastaze. Med 163 bolniki je bilo s I. stadijem 26 (16 %) bolnikov, z II. stadijem 69 (42 %) in III. stadijem 68 (42 %) bolnikov.

**Načini zdravljenja:** — Obsevanje: samo z obsevanjem je bilo zdravljenih 108 (66 %) bolnikov. Bolniki so bili večinoma obsevani na  $^{60}\text{Co}$  z deljeno tumorsko dozo. V tehniki obsevanja smo uporabljali opozitno AP in PA polje, obsevanje s tremi polji ali pa rotacijsko obsevanje. Običajna tumorska dnevna doza je bila 2 Gy, obsevali smo 5-krat tedensko.

Glede na prejete doze, ki smo jih računali v CRE (cumulative radiation effect) eno-

ta reu\* (radiation effect unit) (13), smo bolnike razdelili v tri skupine: obsevane z dozo do 1572 reu, 1572—1763 reu in bolnike, ki so prejeli 1763 ali več reu tumorske doze.

Z dozo do 1572 reu je bilo obsevanih 89 (54,5%) bolnikov, z dozo 1572—1763 reu 49 (30%) in z dozo 1763 reu in več 25 (15%) bolnikov.

— Radikalni kirurški poseg, obsevanje: dva bolnika sta bila 28 oz. 32,5 meseca pred sprejemom na Onkološki inštitut radikalno operirana — k nam sta bila napotena zaradi obsevanja histološko ugotovljenega recidiva na anastomози. Bila sta obsevana s tumorsko dozo 1739 oz. 1676 reu.

— Neradikalni kirurški poseg, obsevanje: od 163 bolnikov je bilo tako zdravljenih 44 (27%) bolnikov.

— Obsevanje, kemoterapija: s to kombinacijo je bilo zdravljenih 9 (5,5%) bolnikov. Obsevanje je potekalo podobno kot pri le obsevanih bolnikih. Kemoterapija je bila pri enem bolniku aplicirana pred obsevanjem, pri štirih med in pri štirih po končanem obsevanju. Monokemoterapijo je prejelo 6 bolnikov (pet bleomycin in en bolnik 5 FU). Trije bolniki so prejeli polikemoterapijo (adriamycin, oncovin, metotrexat oz. 5 FU in mitomycin C).

**Preživetje:** V ocenjevanju (povprečnega) preživetja smo upoštevali čas od pričetka zdravljenja do smrti, v mesecih, z razliko  $\pm 0,5$  meseca.

Preživetje smo ocenjevali glede na stadij obolenja in način zdravljenja (obsevanje,

operacija in obsevanje, obsevanje in kemoterapija). Pri operiranih bolnikih smo ločeno ocenjevali preživetje pri radikalno in pri neradikalno operiranih bolnikih. (Med neradikalne smo uvrstili primere resekcije požiralnika, pri katerih je bila histološko potrjena razširjenost obolenja v okolico).

Zaradi majhnega števila obravnavanih bolnikov v posameznih skupinah je v oceni preživetja pomemben vpliv slučajnosti. Ker smo pričakovali velike standardne odklone preživetja posameznih skupin bolnikov, nismo računali statističnih značilnosti.

**Rezultati — Preživetje:** Povprečno preživetje vseh 163 bolnikov je bilo 7,2 meseca, mediana 5,5 meseca. Povprečno preživetje 141 moških je bilo 7 in 22 žensk 8 mesecev.

Od vseh v študiji obravnavanih bolnikov sta imela najdaljše preživetje dva bolnika, ki sta bila radikalno operirana in kasneje ob pojavu recidive obsevana. Preživela sta 36 oz. 45 mesecev.

Povprečno preživetje 108 bolnikov, ki so bili le obsevani je bilo 7 mesecev (mediana 5,5), 44 bolnikov, ki so bili neradikalno operirani in obsevani 6 mesecev (mediana 5) in 9 bolnikov, ki so poleg obsevanja prejeli še kemoterapijo 11,5 meseca (mediana 8,5). Razlike preživetja omenjenih skupin bolnikov niso statistično signifikantne ( $p < 0,2$ ).

Srednja preživetja 108 bolnikov, ki so bili le obsevani (razporejeni so po stadijih obolenja) so prikazana na grafikonu 3.

Odstotno preživetje bolnikov, zdravljenih z obsevanjem ter neradikalno operacijo in obsevanjem, je prikazano na grafikonu 4.

V skupini 46 bolnikov, ki so se začeli zdraviti med 60. in 69. letom starosti, bi po tabelah umrljivosti za SR Slovenijo po treh letih umrlo le 59% (21). Po podatkih preživetja te študije je v treh letih umrlo od omenjenih 46 moških 93,5% bolnikov.

**Lokalizacija in histološki tip:** Med 163 bolniki je bil rak požiralnika pri 50 (30,6%) lokaliziran v zgornji tretjini, pri 76 (46%) v srednji in pri 37 (22%) bolnikih v spodnji tretjini požiralnika. Povprečno preživetje prve skupine bolnikov je bilo 7,5 meseca, druge 6,7 in tretje skupine 7 mesecev.

$${}^R B = \left[ {}^N A \left( \frac{\rho A \cdot d^A \cdot e^{-\alpha G A}}{\rho B \cdot d^B} \right) \right]^{1/m} + {}^N B \cdot \rho B \cdot d^B \cdot e^{-\alpha G B}$$

${}^N A, B$  = število frakcij (A — v prvem, B — v drugem delu obsevanja)

$\rho$  =  $\left( \frac{N}{T} \right) \cdot 0,11$

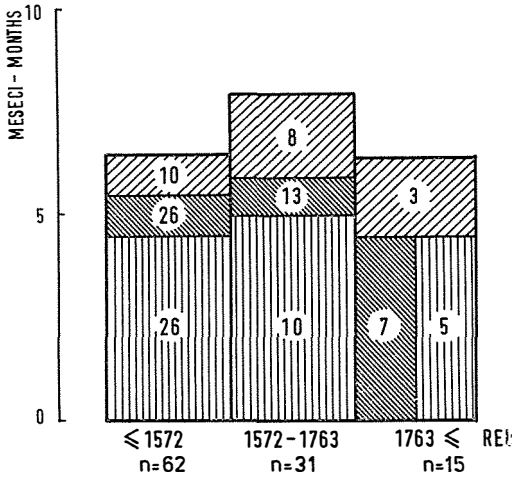
G = pavza, dnevi

m = 0,65 (konstanta)

$\alpha$  = 0,008 (faktor)

d = enkratna doza obsevanja

T = celokupni čas obsevanja



## LEGENDA - LEGEND :

	STADIJ - STAGE I
	STADIJ - STAGE II
	STADIJ - STAGE III

Grafikon 3 — Srednje preživetje (mediana) bolnikov z rakom požiralnika, obsevanih z različnimi dozami — bolniki so razporejeni po stadijih obolenja

Graph 3 — Mean survival of patients with carcinoma of the esophagus after radiotherapy — patients are distributed by stages of the disease

Ker je bila večina rakov obravnavanih v tej študiji epidermoidnega tipa (95 %) in ker sta ostala tipa (adenokarcinom in nediferenciran rak) bila prisotna le v majhnem številu, nismo pri računanju preživetja upoštevali histološkega tipa.

**Simptomatika po zdravljenju:** Po končanem obsevanju so največkrat omenjene bolečine za prsnico, v skeletu, predelu vratu in kašelj. Zabeležene so težave s požiranjem in dihanjem (poobsevalna pljučna fibroza?).

**Obdukcijski izvidi:** Od 163 bolnikov je bilo obduciranih le 13 (8 %) bolnikov, ki so bili vsi obsevani. Histološki pregled v območju obsevanja odvzetega materiala je v vseh 13 primerih pokazal rakasto raščo.

**Diskusija** — Najdaljše preživetje je bilo opaženo pri dveh bolnikih, ki sta bila radi-

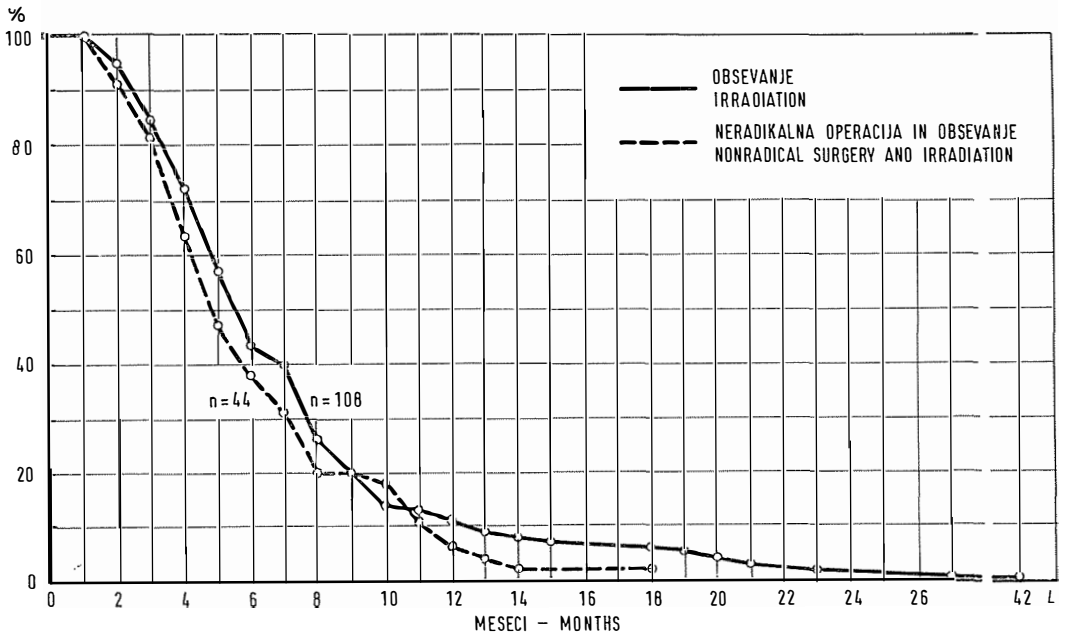
kalno operirana in kasneje ob histološki ugotovitvi recidiva dodatno obsevana.

Povprečno preživetje 108 samo obsevanih bolnikov je bilo 7 mesecev (mediana 5,5 meseca), nihče od njih ni preživel 5 let. Nekateri drugi avtorji omenjajo po obsevanju 1—8 % 5-letnega preživetja (2, 4, 7, 16). Bains (1982) citira podatek Pearsona, ki je dosegel najvišji odstotek preživetja bolnikov po obsevanju — 17 %, vendar po vsej verjetnosti zaradi izbranosti bolnikov (1). Mantravadi (1982) omenja podatek avtorjev Erlana in Cunha-Melo, ki sta obdelala več poročil o obsevanju skupno 8489 bolnikov in ugotovila 6 % 5-letnega preživetja (16).

Kombinacija obsevanja in radikalnega operativnega zdravljenja se uporablja zaradi slabih rezultatov preživetja bolnikov, zdravljenih samo z radioterapijo oz. s kirurgijo (8, 9, 10, 11, 12). De Vitta citira podatek Nakayame, ki je pri preoperativno obsevanih bolnikih ugotovil 37,5 % 5-letnega preživetja, vendar drugim avtorjem ni uspelo doseči podobnega rezultata. Po do sedaj objavljenih rezultatih izgleda, da taka kombinacija zdravljenja ne vpliva bistveno na podaljšanje preživetja, lahko pa do dvakrat poveča resektibilnost; med operativnim posegom se tudi zmanjša izguba krvi (4). Med našimi obravnavanimi bolniki sta bila dva, ki sta bila radikalno operirana in obsevana ter dosegla od vseh najdaljše preživetje 36 oz. 45 mesecev.

Obsevanje v kombinaciji z neradikalnim kirurškim posegom ima često paliativen namen in bistveno ne vpliva na podaljšanje preživetja. Povprečno preživetje naših 44 tako obravnavanih bolnikov je bilo 6 mesecev (mediana 5).

Kombinacija obsevanja in kemoterapije omogoča boljše rezultate kot samo kemoterapija oz. obsevanje. Pinedo (1982) omenja v svojem delu rezultate zdravljenja, ki sta jih dosegla Kolarić ter Asakawa z bleomycinom (100 mg) in obsevanjem. Dosegla sta 60 % 1-letno preživetje, 30 % 2-letno, 20 % 3-letno in 7 % 5-letno preživetje (17). Kombinacija dveh citostatikov, operacije in obsevanja omogoča odgovor v 19—25 % (17). Z dodatkom vindesina se je število odgovorov dvignilo na 55 %, 6-mesečno preživetje je bilo 83 %, 12-mesečno 52 % in



Grafikon 4 — Preživetje bolnikov z rakom požiralnika po različnih oblikah zdravljenja  
Graph 4 — Survival of patients with carcinoma of the esophagus after different treatment modality

24-mesečno 30 % (5, 11, 17). V naši študiji je bilo le 8 bolnikov, ki so poleg obsevanja prejeli še kemoterapijo. Kemoterapija je bila aplicirana v različnih dozah in često neredno.

Ugotovljena kratka preživetja naših bolnikov so očitno posledica že ob začetku zdravljenja napredujoče bolezni in zaradi splošne prizadetosti tudi često nedokončnega zdravljenja — od 163 bolnikov je bilo nekaj več kot polovica bolnikov (54,5 %) obsevanih z dozo nižjo od 1572 reu, kemoterapija je bila aplicirana le pri 8 bolnikih.

Rezultati študije kažejo, da je bilo najdaljše preživetje opaženo pri dveh radikalno operiranih in kasneje obsevanih bolnikih. Zdravljenje samo z obsevanjem, neradikalno operacijo in obsevanjem ter obsevanjem in kemoterapijo je nezadovoljivo, čeprav nezdravljeni bolniki preživijo povprečno le 4 mesece (6).

**Zaključek** — Rezultati naše študije, ki so statistično le grobo prikazani, nakazujejo:

1. da radikalno operirane bolnike z recidivo, kakor tudi neradikalno operirane bolnike velja še obsevati,

2. rezultati preživetja utegnejo biti boljši, če pri takih bolnikih obsevanje kombiniramo s kemoterapijo — temu v prid govorijo poročila drugih avtorjev,

3. preoperativno obsevanje bi kazalo upoštevati pri načrtovanju zdravljenja,

4. pozornost pri raku požiralnika je potrebno usmeriti na zgodnje odkrivanje obolenja oz. recidive — zgodnji primeri omogočajo radikalno zdravljenje in daljše preživetje.

#### Abstract

SURVIVAL OF PATIENTS WITH CARCINOMA OF THE ESOPHAGUS TREATED DURING THE PERIOD 1967—1977

Benulič T., Jančar B.

Survival of 163 patients with histologically confirmed carcinoma of the esophagus treated by different modality (radiotherapy, surgery, chemotherapy and combination) has been examined.

Average survival time of 163 patients was 7,2 months (mean survival 5,5 months), no one lived longer than 5 years. The longest survival period was 45 months (after radical surgery and radiotherapy).

The results of our study confirm that radical surgery is most important in the treatment of carcinoma of the esophagus. Radiotherapy and/or chemotherapy are advisable with non radical surgery and in cases of recurrence or progression of the disease.

### Literatura

1. Bains S. M. et al.: Treatment of esophageal carcinoma by combined preoperative chemotherapy. *Ann. Thorac. Surg.* 34: 521—528, 1982.
2. Beatty D. J. et al.: Carcinoma of the esophagus. *Cancer* 43: 2254—2267, 1979.
3. Bralow P. S.: Diagnosis and staging of esophageal and gastric cancer. *Cancer* 50: 2566—2570, 1982.
4. DeVitta V. T. Jr., Hellman S., Rosenberg S. A. (ed.): *Cancer. Principles and practice of oncology.* Lippincott, Philadelphia-Toronto 1982 (499—533).
5. Earle D. J. et al.: A controlled evaluation of combined radiation and bleomycin therapy for squamous cell carcinoma of the esophagus. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 6: 821—826, 1980.
6. Ellis H. F.: Carcinoma of the esophagus. *CA* 33: 264—281, 1983.
7. George W. F.: Radiation management in esophageal cancer. *Am. J. Surg.* 6: 795—804, 1980.
8. Hambræus M. G. et al.: Surgery alone or combined with radiation therapy in esophageal carcinoma. *Cancer* 48: 63—68, 1981.
9. Hankins R. J. et al.: Carcinoma of the esophagus: Twelve year's experience with a philosophy for palliation. *Ann. Thorac. Surg.* 33: 404—472, 1982.
10. Kelsen P. D. et al.: Combined modality therapy of esophageal carcinoma. *Cancer* 48: 21—37, 1981.
11. Kelsen P. D.: Treatment of advanced esophageal cancer. *Cancer* 50: 2576—2581, 1982.
12. Kelsen P. D. et al.: Combination chemotherapy of esophageal carcinoma using cisplatin, vindesine, and bleomycin. *Cancer* 49: 1174—1177, 1982.
13. Kirk J. et al.: Cumulative radiation effect. Part I: Fractionated treatment regimes. *Clin. Radiol.* 22: 145—155, 1971.
14. Kolarič Ž. et al.: Chemotherapy versus chemoradiotherapy in inoperable esophageal cancer. *Oncology* 37: 77—82, 1980.
15. Launois B. et al.: Preoperative radiotherapy for carcinoma of the esophagus. *Surg. Gynec. Obstet.* 153: 690—692, 1981.
16. Mantravadi R. V. P. et al.: Carcinoma of the esophagus: sites of failure. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 8: 1897—1901, 1982.
17. Pinedo M. H. (ed.): *Cancer chemotherapy 1982. THE EORTC cancer chemotherapy: annual 4. Excerpta Medica, Amsterdam-Oxford 1982 (272—274).*
18. Plesničar S.: Erfahrungen bei der Behandlung von Ösophaguskarzinomen. *Strahlenth.* 128: 503—513, 1965.
19. Ravnihar B. (ed.): *Rak v Sloveniji: 1967 do 1977.* Onkološki inštitut, Ljubljana 1970—1981.
20. Skinner B. D. et al.: Potentially curable cancers of the esophagus. *Cancer* 50: 2571—2575, 1982.
21. Skraćene aproksimativne tablice mortaliteta za SFRJ, SRS i SAP 1972/1973. Savezni zavod za statistiku, Beograd 1976 (za internu upotrebu).
22. Thompson M. W.: Esophageal cancer. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* 9: 1533—1565, 1983.

Zahvala: Avtorja se zahvalujeta doc. dr. Veri Pompe-Kirn in doc. dr. Marjanu Budihni za pomoč pri obdelavi podatkov ter prof. dr. Boženi Ravnihar za dragocene nasvete.

Naslov avtorja: Tomaž Benulič, zdravnik, Onkološki inštitut v Ljubljani, Zaloška c. 2, Ljubljana.



## SINDROM BAZOCELULARNOG NEVUSA

Planinšič I., Betetto M.

**Sažetak** — Opisu anomalija značajnih za sindrom bazocelularnog nevusa sledi prikaz vlastitog slučaja. Od karakterističnih anomalija nađeni su kod bolesnice brojni bazocelularni nevusi na trupu, vratu i vlasištu, ciste u ramusima mandibule, kalcifikacije falksa cerebri i glandule pineali i kraća četvrta metatarzalna kost na lijevoj nozi, a od rjeđih simptoma miomi uterusa. Jedna od sestara bolesnice ima takođe po koži brojne bazocelularne nevuse. Pored prikaza slučaja žele autori još upozoriti, da je, kako za dijagnozu tako i za terapiju — bar nekih simptoma — ovog sindroma, prijeko potrebna uska suradnja specijalista različitih medicinskih struka. U terapiji kutanih lezija savjetuje se rana ekscizija ili kriokaustika. Rendgensko zračenje nije indicirano, jer se smatra, da ubrzava rast novih brzo destruirajućih bazocelularnih karcinoma na zračenom arealu.

**UDC:** 616.5-006.63

**Key words:** basal cell nevus syndrome

**Professional paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 265—270, 1984

**Uvod** — Sindrom bazocelularnog nevusa (SBN) je polisimptomatski autosomalno dominantno naslijeđen poremećaj s visokom penetracijom gena i varijabilnom ekspresivnošću, koji obuhvaća brojne anomalije na organima i sistemima ektodermalnog i mezodermalnog porijekla. SBN je danas prihvaćen kao klinički entitet kojeg — kad je u potpunosti izražen — karakterizira, prema Howellu i Andersonu (13), slijedećih pet glavnih komponenata: multipli bazocelularni karcinomi (bazocelularni nevusi), ciste u kostima čeljusti, kongenitalne anomalije skeleta, lamelarne kalcifikacije falksa cerebri i sitna udubljenja (»pits«) na dlanovima i tabanima.

Multipli bazocelularni nevusi su pored cista kostiju čeljusti vodeći ali ne bezuvjetan simptom, a kako su lako uočljivi, značajni su i za otkrivanje sindroma. Naziv bazocelularni nevus (»basal cell nevus«) predložio je Nomland (17). Sinonimi kao »nevobazaliom« (9) ili »naevus epitheliomatodes multiplex« (11) danas se gotovo ne upotrebljavaju više, iako je izraz nevobazaliom možda prikladniji nego bazocelularni nevus. Bazocelularni nevusi su tumorčići veličine od glavi-

ce gumbašnice do 5 mm ili nešto više u promjeru, tvrde su konsistencije i boje kože ili crvenkastosmeđe pigmentirani i glatke — ponekad sjajne — površine. Lokalizirani su najčešće na licu, osobito u centralnim regijama, preaurikularno, na vratu i trupu, rjeđe na proksimalnim dijelovima ekstremiteta i na vlasištu (12), premda se mogu pojaviti na bilo kojem djelu tijela (18). Papulozne i lezije na peteljci mogu se naći na vjeđama, vratu i u aksilama (14). Bazocelularni nevusi javljaju se već u djetinstvu ili u drugoj i trećoj dekadi života, osobito u pubertetu (8) ali mogu nastati i poslije 30 godine starosti (6, 15, 18). Lezija može biti samo nekoliko ili više stotina, čak nekoliko tisuća (18). Broj i veličina nevusa može se postepeno povećavati. Pojaviti se mogu u naletima i ostati godinama nepromjenjeni (nevodni stadij) ili neki od njih počnu rasti brzo i destruktivno (onkotični stadij).

Dok su lezije klinički vrlo slične pigmentnim nevusima, histološki ih svijetlosnim mikroskopom ne možemo odvojiti od bazocelularnih karcinoma. U najnovije vrijeme navode Klug i Linss (16), da su elektronskim mikroskopom našli uočljive razlike između

bazocelularnog nevusa i bazocelularnog karcinoma (detaljni opis tih razlika prelazi granice ovog rada).

Za sitna udubljenja (»pits«) na dlanovima i tabanima, koja se smatraju jednim od glavnih simptoma SBN, još je uvijek sporno, dali su u pitanju smetnje keratinizacije ili su to zapravo bazocelularni karcinomi in situ (16). Od manjeg su značaja druge promjene na koži, koje se navode u sklopu SBN kao n. pr. milia, epidermalne i sebacealne ciste i lipomi (6, 20).

Holubar (12) navodi, da su kod tri četvrtine bolesnika sa SBN nađene pojedine ili multiple folikularne (odontogene) ciste mandibule i maksile i vrlo rijetko iz njih je nastao tumor ameloblastom (8, 10), a nađen je i fibrosarkom (4).

Od anomalija skeleta najčešće se spominju anomalije rebara (rascijepljenost, sraštenost i agenezija), navode se promjene na kičmi (skolioza, sraštenost kralježaka, spina bifida), prognatija ispučenost frontalne kosti, povećana interokularna distanca, skraćanje metakarpalnih kostiju (osobito četvrtete) i rijeđe metatarzalnih (7), polidaktilija, sindaktilija i haluces valgi.

Kalcifikacija falksa cerebri javlja se u 80 posto bolesnika sa SBN, dok je kod ostale populacije nađena u 6 % (13). Ektoptičke kalcifikacije mogu se naći i na raznim drugim mjestima. Opisuje se i blaga generalizirana demineralizacija skeleta (6).

Ostali znaci, koji se u sklopu SBN rjeđe javljaju:

- sa strane CNS: mentalna retardacija, nespecifični abnormaliteti EEG-a, shizofrenija, tumori kao meduloblastom i meningeom, agenezija korpus kalozuma i dr.,

- anomalije oka: kongenitalna slijepoća, afakija, strabismus konvergens i dr.,

- ciste: ovarija, mezenterija, dugih kostiju, pluća i (već spomenute) kože,

- fibromi i adenokarcinomi ovarijuma i fibromiomi uterusa.

**Naš slučaj** — Bolesnica, rođena 1918. godine, umirovljena službenica, javila se u našoj ambulanti prvi put 1982. godine zbog »pigmentnih madeža«, koji su joj izbili po koži gornjeg dijela trupa i vrata uglavnom u periodu od 35.—40. godine starosti. Kasni-

je novih madeža osim u vlasištvu nije primjećivala, dok su se neki od postojećih polako povećavali.

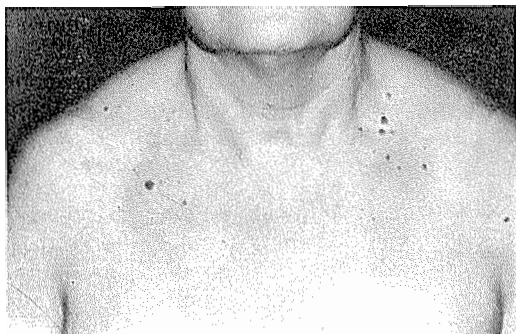
Otac joj je umro od karcinoma na plućima, više godina imao je fistulu na bradi. Majka, dvije sestre i kći navodno su zdrave, jedino treća sestra ima slične madeže po gornjem dijelu trupa i vrata, koji su joj izbili otprilike u istoj starosti kao kod naše bolesnice. Istoj sestri kasnije su eksidirana tri madeža i kod svih triju bila je histološka dijagnoza: karcinoma bazocelulare. Na ostale pretrage nije pristala.

Od dječjih bolesti bolesnica je preboljela morbile, pertusis, varicelu, skarlatinu i difteriju. Godine 1967. liječena je pod dg.: lumboishialgia ac. dex., spondylosis deformans praecipue lumbalis. Godine 1969. izvršena joj je bilateralna adneksetomija sa histerektomijom zbog endometrioze ovarija i mioma uterusa. Godine 1978. ustanovljen joj je limfocitni tireoiditis. Zbog povremenih napadaja vertiga od 1967. godine dalje više puta je bila na pretragama kod neurologa i kod otologa. 1983. godine bolesnica je operisana, jer se poslije ponovnih pretraga sumnjalo na neurinom akustikusa. Sumnja nije potvrđena, nego je nađena kompresija lijevog VII. živca petlijom arterije.

Prilikom prve posjete našoj ambulanti (1982.) nađen je slijedeći dermatološki status (slika 1, 2 i 3): na koži prednje strane gornje trećine trupa, osobito u predjelu lijeve klavikule, po vratu, temporalno bilateralno i po lijevoj parijetalnoj regiji nalaze se brojni blijedo do tamno crvenkastosmeđe pigmentirani, nevusima slični, okruglasti tumorčići, veličine 1—7 mm u promjeru (pojedini i do 10 mm) i elevirani 1 do 3 mm, većinom glatke, djelomično sjajne površine i dosta tvrde konzistencije. Drugih promjena na koži, opisanih u sklopu SBN, nema.

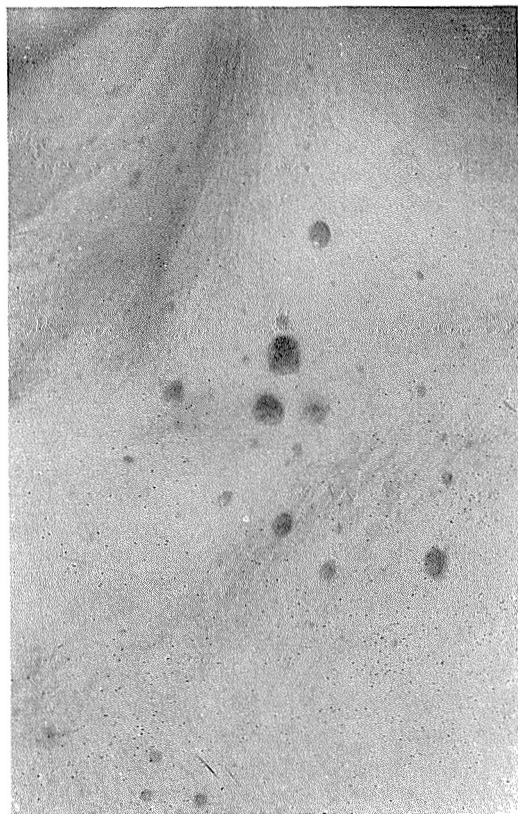
U općem statusu našli smo od kliničkih simptoma, značajnih za SBN, samo na oko kraći četvrti prst na lijevoj nozi (slika 6 i rendgenski snimak — slika 7) i haluces valgi. Svi zubi su ispali odnosno izvađeni.

Histološki nalaz pet tumora, koje smo totalno eksidirali (3 na trupu i 2 na vla-



Slika 1 — Bazocelularni nevusi (nevoidni bazocelularni karcinomi) slični pigmentnim nevusima

Fig. 1 — Basal cell nevi (nevoid basal cell carcinoma) resembling pigmented nevi



Slika 2 — Bazocelularni nevusi — detalj iz predjela lijeve klavikule

Fig. 2 — Basal cell nevi, detail from the left clavicular region

sištvu), bio je gotovo jednak i glasio je: carcinoma basocellularae. U preparatima se u glavnom vidi razraštanje bazaloidnih stanica

u gornji dio korijuma, a u nekim i po koja keratocista (slika 4 i 5).

Rentgenološkom pretragom nađeno je: kalcifikacija falksa cerebri i glandule pinealis, jedva primjetljive cističke tvorbe u ramusima mandibule, znaci deformantne spondiloze osobito u lumbalnom predjelu kičme, a na lijevom stopalu skraćenje četvrte metatarzalne kosti i naznačen haluks valgus (slika 7).



Slika 3 — Bazocelularni nevusi na temporalnoj regiji

Fig. 3 — Basal cell nevi in the temporal region

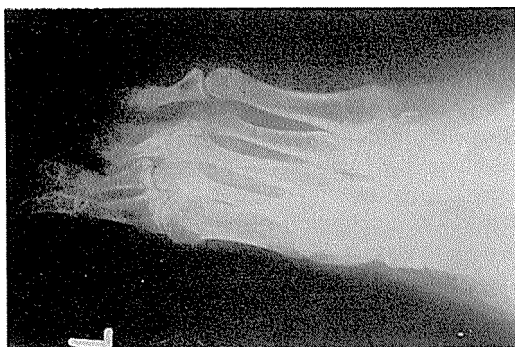


Slika 6 — Lijevo stopalo — na oko kraći četvrti prst

Fig. 6 — Left foot, showing visible shortening of the fourth toe

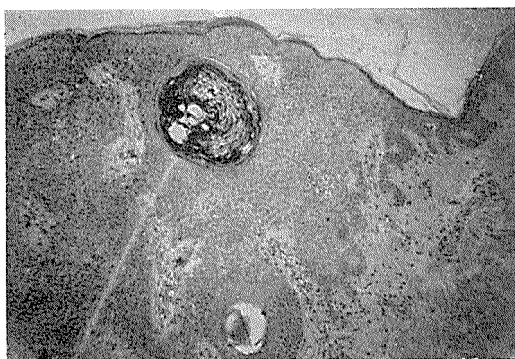
Okulistični pregled: osim presbiopije okulistički je nalaz b. o.

Laboratorijski nalazi: SE, hemogram, urin, ŠUK, mineralogram, transaminaze, cjelok. bilirubin, kreatinin, urea, alkalna



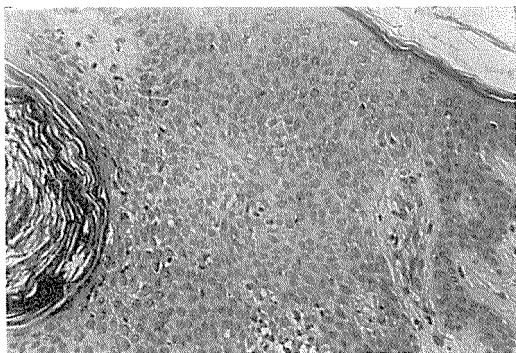
Slika 7 — Rendgenski snimak lijevog stopala — kraća četvrta metatarzalna kost

Fig. 7 — Roentgenogram of the left foot, showing a shortened fourth metatarsal



Slika 4 — Bazocelularni nevus, histološki nalaz — slika bazocelularnog karcinoma

Fig. 4 — Histopathologic section from a basal cell nevus, showing the picture of basal cell carcinoma



Slika 5 — Bazocelularni nevus — histološki nalaz. Uvećan detalj iz slike 4

Fig. 5 — Histopathologic section from a basal cell nevus, enlarged detail from Figure 4

fosfataza, proteinogram i imunoglobulini — svi u granicama normale.

U terapiji se predviđaju postepene ekscizije većih lezija, dok će se manje kriokauterizirati tekućim dušikom.

**Diskusija i zaključak** — Iako su pojedini slučajevi već opisani u domaćoj literaturi (1, 3, 5), a takav je slučaj objavio i naš autor u stranoj literaturi (21), smatramo, da nije suviše, ako uz detaljniji opis ovog sindroma prikazemo i našu bolesnicu. Možda se SBN ipak pojavljuje češće nego se misli.

Simptomi, koje smo našli kod naše bolesnice (brojni bazocelularni nevusi s histološkom slikom bazocelularnog karcinoma, lokalizirani pretežno na pokrivenim dijelovima tijela, ciste u ramusima mandibule, kalcifikacije falksa cerebri i glandule pinealis, kraća četvrta metatarsalna kost i miomi uterusa, dok se endometrioza ovarija i limfocitni tireoiditis ne spominju kao simptom SBN), dovoljni su za dijagnozu SBN. Nalaz brojnih bazocelularnih nevusa kod sestre bolesnice znakove sindroma samo dopunjava, a da dugogodišnju cistu na bradi kod oca, koja je možda posljedica mandibularne ciste, ne moramo ni uzeti u obzir. Howell i Anderson (13) naime navode, da se može u familijarnoj anamnezi naći samo multiple bazocelularne nevuse i dopuštaju mogućnost, da postoji i recesivno nasljedna varijanta sindroma. Spomenuli smo već, da nije ni rano pojavljivanje bazocelularnih nevusa bezuvjetan znak SBN. Za pseudohipopituitarizam, kojeg su ranije ubrajali među glavne simptome (13), da nije sigurno dokazana veza tog simptoma sa SBN.

Brojne anomalije različitih organa i sistema, koje se javljaju kod SBN, zahtjevaju usku suradnju specijalista gotovo svih grana medicine. SBN je i odličan model za proučavanje karcinogeneze (13). Iako nema evidentnih znakova solarnih oštećenja kože kod bolesnika s brojnim tumorima, smatra se, da je izlaganje sunčevim zrakama značajno za njihov nastanak. U prilog tome govore i najnovija istraživanja Ringborga i suradnika (19), koji utvrđuju, da je kod bolesnika sa SBN reparacija UV-zrakama povrijeđene DNA sporija nego kod zdravih

ili kod bolesnika sa običnim bazocelularnim karcinomom.

U terapiji bazocelularnih nevusa (odnosno karcinoma) savjetuje se (2) što ranija ekscizija tumora već u »nevoidnoj« fazi (mada može ova potrajati godinama ili čak decenijama), ili bar u ranoj »onkotičnoj« fazi, kad nastupe klinički znaci karcinoma (destrukcija). Kod manjih tumora dolazi u obzir elektro- ili krioakustika tekućim dušikom. Rendgensko zračenje kutanih lezija (bar kao primarna terapija) nije indicirano, jer se smatra, da ubrzava rast novih brzo destruirajućih bazocelularnih karcinoma na zračenom području (10, 12, 13). I za ameloblastom je operacija terapija izbora (10). Od kakve će biti koristi aromatični ratinoidi u prevenciji ili čak terapiji bazocelularnih nevusa još se ne može reći (22).

### Abstract

#### BASAL CELL NEVUS SYNDROME

Planinšič I., Betetto M.

A description of the anomalies characteristic of the basal cell nevus syndrome is followed by a case report. The typical anomalies found in the female patient comprise multiple basal cell nevi on the trunk, neck and scalp, cysts in the rami of the mandible, calcification of the falx cerebri and the pineal body, and shortening of the fourth left metatarsal, while of the less frequent defects, myomas of the uterus have been established. A sister of the patient also has multiple basal cell nevi of the skin. With the present case report the authors wish to call attention to the need for a close cooperation between physicians of various specialties, which is essential to the diagnosis of the syndrome as well as to the management of at least some of its components. The treatment of choice for the cutaneous lesions is early excision or cryocautery. Radiation therapy should be avoided since it is believed to accelerate the growth of new basal cell epitheliomas with a rapidly destructive in the irradiated area.

### Literatura

1. Basta-Juzbašić A., Paljan D., Dobrić I., Pasi-  
ni-Omeljčenko V.: Sindrom bazocelularnog nevusa (nevoidni bazocelularni karcinom). *Acta Derm. lug.* 7: 251—257, 1980.  
2. Berendes U.: Die klinische Bedeutung der onkotischen Phase des Basalzellenaevus-Syndroms. *Hautarzt* 22: 261—263, 1971.

3. Bešenski N., Nutricio V., Agbaba M., Škarića R.: Sindrom bazocelularnog nevusa. *Radiol. lugosl.* 17: 601—604, 1983.

4. Binkley G. W., Johnson H. H.: Epithelioma adenoides cysticum: basal cell nevi, agenesis of the corpus callosum and dental cysts. *Arch. Derm. Syph.* 63: 73—74, 1951.

5. Bukvić-Knor T.: Bazocelularni nevus. *Acta Derm. lug.* 10: 223—227, 1983.

6. Clendenning W. E., Block J. B., Radde I. C.: Basal cell nevus syndrome. *Arch. Derm.* 90: 38—53, 1964.

7. Davidson F.: Multiple naevoid basal cell carcinomata and associated congenital abnormalities. *Br. J. Derm.* 74: 439—444, 1962.

8. Gorlin R. J., Vikers R. A., Kelln E., Williamson J. J.: The multiple basal cell nevi syndrome. (An analysis of a syndrome consisting of multiple nevoid basal cell carcinoma, jaw cysts, skeletal anomalies, medulloblastoma, and hyporesponsiveness to parathormone). *Cancer* 18: 89—104, 1965.

9. Gottron — cit. Jablonska (15).

10. Happle R.: Naevobasaliom und Ameloblastom. *Hautarzt* 24? 290—294, 1973.

11. Hermans E. H., Grosfeld J. C. M., Valk L. E. M.: Eine fünfte Phakomatose. Naevus epitheliomatodes multiplex. *Hautarzt* 11: 160—164, 1960.

12. Holubar K.: Das Basalzellenaevus Syndrom. U: *Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten III/3 A* (Jadassohn J. ed.). Springer, Berlin — Heidelberg — New York, 1975 (391—419).

13. Howell J. B., Anderson D. E.: Commentary: the nevoid basal cell carcinoma syndrome. *Arch. Derm.* 118: 824—826, 1982.

14. Howell J. B., Caro M. R.: The basal cell nevus. Its relationship to multiple cutaneous cancers and associated anomalies of development. *Arch. Derm.* 79: 67—80, 1959.

15. Jablonska St.: Basaliome nevoider Herkunft (Naevobasaliome bzw. Basazellenaevi). *Hautarzt* 12: 147—157, 1961.

16. Klug H., Linss G.: Elektronenmikroskopische Untersuchungen von Nävobasaliomen bei Gorlin-Gotz-Syndrom. *Derm. Mschr.* 168: 302—309, 1982.

17. Nomland R.: Multiple basal cell epitheliomas originating from congenital pigmented basal cell nevi. *Arch. Derm. Syph.* 25: 1002—1008, 1932.

18. Rayner C. R. W., Tomwers J. P., Wilson J. S. P.: What is Gorlin's syndrome? The diagnosis and management of the basal cell naevus syndrome, based on a study thirty-seven patients. *Br. J. Plast. Surg.* 30: 62—77, 1976.

19. Ringborg U., Lambert B., Landgren J., Lewensohn R.: Decreased UV-induced DNA repair synthesis in peripheral leukocytes from patients with the nevoid basal cell carcinoma syndrome. *J. Invest. Dermatol.* 76: 268—270, 1981.

20. Southwick G. J., Schwartz R. A.: The basal cell nevus syndrome. Disasters occurring among a series of 36 patients. *Cancer* 44: 2294—2305, 1979.

21. Stevanović D. V.: Nevoid basal cell carcinoma syndrome. Arch. Derm. 96: 696—698, 1967.

22. Verret J. L., Avenel M., Belperron P., Duboz A.: Naevomatose baso-celulaire. Essai de prévention des transformations carcinomateuses par le rétinoïde aromatique. Ann. Dermatol. Venerol. (Paris) 109: 821—822, 1982.

Adresa autora: Doc. dr Planinšič I., UKC Ljubljana, Univerzitetna dermatološka klinika, Zaloška c. 2, 61000 Ljubljana.

## PETNAESTOGODIŠNJA ANALIZA LIJEČENIH OD TUMORA MOKRAĆNE BEŠIKE NA NAŠEM INSTITUTU

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

**Sažetak** — U periodu od 15 godina (1964—1979), na našem Institutu tretirali smo ukupno 154 bolesnika oboljelih od neoplastičnog procesa na mokraćnoj bešici.

Bolest pretežno napada stariju životnu dob sa češćom afekcijom muškaraca u odnosu na žene. Kod velikog broja naših slučajeva radili smo limfografiju donjih ekstremiteta i te nalaze koristili pri primjeni TNM klasifikacije bolesti. Pacijente bi uglavnom mogli podijeliti na dvije skupine: grupu inoperabilnih karcinoma i grupu postoperativno tretiranih malignoma mokraćne bešike. Trogodišnje kao i petogodišnje preživljavanje naših bolesnika prikazali smo tabelarno.

Smatramo da je uloga eksternalnog radioterapijskog tretmana megavoltažnim mašinama značajna i zajedno sa hirurģijom čini osnovne vidove terapije ovih tumora.

**UDC:** 616.62-006.6-08-036

**Key words:** bladder neoplasms-therapy, survival

**Professional paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 271—275, 1984

**Uvod** — Pojava karcinoma mokraćne bešike mnogo je češća kod muškaraca, koji čine tri četvrtine oboljelih i to uglavnom iznad šeste decenije života. Djeca su pošteđena od ovih malignih procesa.

Rehn je 1895. godine ukazao na povišenu incidenciju karcinoma mokraćne bešike u visoko industrijaliziranim zemljama što su potvrdile i mnoge druge epidemiološke studije (4). Rizik razvoja karcinoma mokraćne bešike u urbanoj sredini je dva do tri puta veći, u odnosu na stanovništvo koje živi u ruralnoj sredini (5). U područjima sa visokom incidencijom karcinoma mokraćne bešike, može se često identificirati specifična industrija, koja proizvodi karcinogene (industrija boja, gume, katrana, smole, kože i dr.) (1).

**Materijal i metode** — Na Institutu za radiologiju i onkologiju Sarajevo, ukupno smo tretirali 154 bolesnika, oboljela od karcinoma mokraćne bešike, u periodu od 1964. do 1978. godine. Svi naši pacijenti prije početka iradijacione terapije imali su sljedeće nalaze: istoriju bolesti, laboratorijske nalaze, fizikalni pregled, preoperativni cisto-

skopski nalaz sa nalazom patohistologije, intravenoznu urografiju, rentgenski snimak pluća i scintigrafiju jetre i slezine. Nedostatak rada u navedenom periodu vremena je svakako bio relativno oskudan opis intraoperativnog nalaza koje nam dostavlja urolog, nedostatak timskog rada sa njima, kao i oskudni opisi patohistoloških nalaza.

Iz tabele 1 vidljivo je da smo od operativnih zahvata najčešće primjenjivali parcijalnu resekciju mokraćne bešike (53,2 % slučajeva), dok je hemiresekcija mokraćne bešike načinjena samo kod jednog bolesnika. Osamdeset procenata naših pacijenata zračeni su postoperativno, bez prisutnog tumora u 65,4 % slučajeva, dok je jedna petina oboljelih zračena radi inoperabilnog tumorskog procesa u mokraćnoj bešici. Radikalno zračenje primjenjeno je kod 84,4 % a paliјativno kod 15,6 % bolesnika. Iradijacija paraaortalne regije limfnih čvorova sprovedena je samo kod 3 bolesnika (tabela 2).

Iradijacioni plan u zadnje vrijeme baziramo na informaciji dobivenoj putem CAT-a, tj. na dozni plan postavljamo volumen targeta — mokraćnu bešiku sa prikazivanjem najvažnijih organskih struktura — rektuma i

OPERATIVNI ZAHVATI SURGICAL APPROACH							Ukupno Total
Resect. part ves. urin.	Cystectomy et. abl. tumoris	Abl. tumoris + EKT	EKT	Haemiresect. ves. urin.	Resect. tu trans- vesicalis	Abl. tumoris part. et EKT	
59	34	11	3	1	2	1	111
53,2 %	30,6 %	9,9 %	2,7 %	0,9 %	1,8 %	0,9 %	100 %

Tabela 1 — Vrste operativnih zahvata kod oboljelih od malignog tumora mokraćne beške (1964 do 1978)

Table 1 — Types of surgery in patients with malignant tumors of urinary bladder (1964—1978)

UZROK PRIMJENE ZRAČNE TERAPIJE INDICATION FOR RADIOTHERAPY					NAČIN PRIMJENE ZRAČENJA TYPE OF TREATMENT			Ukupno Total
Postoperativ. zračenje Postoperative irradiation	Zračeni radi postop. recidiva tumora Postoperat. recurrence	Zračeni radi residuuma Tu nakon izvrš. op. zahvata Residual tumor after surgery	Zračeni radi inop. tumor. procesa Inoperable tumor	Zračena paraort. regija Paraaortal. lymph node	Palijativ. Palliation	Radikal. Radical		
85	12	5	28	3	24	130	154	
65,4 %	9,2 %	3,9 %	21,5 %	—	15,6 %	84,4 %	100 %	

Tabela 2 — Analiza zračenih bolesnika oboljelih od malignog tumora mokraćne beške (1964—1978)

glave femura u dobijenom obrisu pacijenta. Radioterapiju sprovodimo putem  $^{60}\text{Co}$  sa primjenom pretežno tri iradijaciona polja, dva kosa sprijeda uz upotrebu filtera i jedno direktno stražnje polje (2). Ukoliko postoji sumnja na afekciju limfnih čvorova zdjelice, zadnjih godina sve više primjenjujemo polja zračenja visine od 14—17 cm do TD od 4000—4500 cGy, a zatim ista smanjujemo na standardnu visinu od 10 cm. Uobičajena totalna tumorska doza iznosi 6000 cGy u 32 seanse ili 6500 u 36—39 seansi. S obzirom da razni anatomske i fiziološki faktori uplivišu položaj mokraćne beške i daju greške u tehnici tretmana, to je važna geometrija snopova iradijacije za minimiziranje efekata ovih faktora i izbjegavanje povreda okolnih struktura (7).

najčešće javlja u starosti od 40—65 godina (74,2 % slučajeva). U našem materijalu bolest se javila u ranijoj starosnoj dobi kod žena.

Godine Age	Spol — Sex		Ukupno Total
	muški male	ženski female	
30—35	1	0	1
36—40	3	2	5
41—45	8	4	12
46—50	17	4	21
51—55	15	6	21
56—60	18	4	22
61—65	21	5	26
66—70	16	1	17
71—75	17	3	20
76—80	7	2	9
Ukupno Total	123	31	154
%	79,87	20,13	100 %

Tabela 3 — Starosna i spolna distribucija oboljelih od malignog tumora mokraćne beške u periodu od 1964—1978

Table 3 — Age and sex distribution of patients with malignant tumors of urinary bladder during the period from 1964 to 1978



Najčešće patohistološke dijagnoze u našoj seriji pacijenata su slijedeće: 1. carcinoma u 36,4 % slučajeva i 2. carcinoma papilomatosum u 30,5 % slučajeva (tabela 4). U

ovoj tabeli možemo lagano uočiti nedostatak rada naših patologa u ovom periodu vremena jer je najčešća patohistološka dijagnoza glasila samo carcinoma.

Spol Sex	PATOLOŠKI TIPOVI HISTOLOGICAL TYPES							Ukupno Total
	Car- cinoma	Car. papilo- matusum	Transi- tional cell ca	Car. plano- cellulare	Car. anasplas- ticum	Car. solidum	Papiloma- tosis in alt. maligna	
Muški Male	44	41	7	8	4	2	17	123
Ženski Female	12	6	5	2	2	1	3	31
Ukupno Total	56	47	12	10	6	3	20	154
%	36,4 %	30,5 %	7,8 %	6,5 %	3,9 %	1,9 %	13,0 %	100 %

Tabela 4 — Distribucija po histologiji oboljelih od malignog tumora mokraćne bešike (1964—1978)  
Table 4 — Histologic distribution of patients with malignant tumors of urinary bladder during (1964—1978)

Što se tiče kliničkih stadijuma bolesti, najviše je zastupljen treći klinički stadijum 57,14 %, a zatim slijedi drugi kod 36,36 % oboljelih (tabela 5).

Tabela 6 prikazuje preživljavanje naših bolesnika, sa petogodišnjim preživljenjem od 64,3 % u drugom, 22,7 % u trećem i 0 % u četvrtom kliničkom stadijumu bolesti.

**Diskusija** — Nestabilno biološko ponašanje urotelijalnog epitela mokraćne bešike veoma je poznato. Fundamentalno je, da tretman karcinoma mokraćne bešike mora biti adekvatan gradusu, stadijumu i histološkom tipu karcinoma, opštem stanju pacijenta, poznavanju tehnike tretmana i isku-

Klinički stadijum bolesti Clinical stage	Broj pacijenata Number of patients	%
I	3	1,95
II	56	36,36
III	88	57,14
IV	7	4,45
Ukupno Total	154	100,00

Tabela 5 — Klasifikacija oboljelih od malignog tumora mokraćne bešike po TNM sistemu (od 1964 do 1978)

Table 5 — Classification of patients with malignant tumors of urinary bladder according to TNM system (1964—1978)

Klinički bolesti Clinical stadijum stage	PREŽIVLJAVANJE SURVIVAL RATES						Ukupno Total
	Jednogodišnje umrli/ukupno %		Trogodišnje umrli/ukupno %		Petogodišnje umrli/ukupno %		
	1-year dead/total %		3-years dead/total %		5-years dead/total %		
I	0,3	100,0	0/3	100,0	0/3	100,0	3
II	7/56	87,5	10/56	82,1	20/56	64,3	56
III	35/88	60,2	66/88	25,0	66/88	22,7	88
IV	7/7	0,0	—	—	—	—	7

Tabela 6 — Jednogodišnje, trogodišnje i petogodišnje preživljavanje pacijenata oboljelih od malignog tumora mokraćne bešike (1964—1978)

Table 6 — 1-year, 3-years and 5-years survival of patients with malignant tumors of urinary bladder (1964—1978)

stvu onkologa. Na tretman također utiču i drugi dodatni faktori: prethodna terapija, vulnerabilnost sluznice mokraćne bešike i mogućnost mikroinvazije, što stvara poteškoće kod standardizacije tretmana.

Tumore niskog gradusa (Broders 1 i 2), niskog stadijuma (TIS i T 1) najbolje je tretirati transuretralnom resekcijom (9), mada mnogi urolozi smatraju da i tumore T 2 treba uvrstiti u grupu tumora niskog stadijuma, pošto su isti pristupačni za transuretralnu resekciju. Recidivi su veoma česti i javljaju se pretežno unutar prve godine nakon početnog tretmana, ali se isti mogu javiti i kasnije, nakon deset godina (3). Deset procenata ovih recidiva predstavljače invazivni karcinom mokraćne bešike. Radioterapija, odnosno ekternalna iradijacija se ne smatra primarnim tretmanom za neinfiltrirajuće ili za superficijalno infiltrirajuće karcinome mokraćne bešike (8).

Uloga segmentalne resekcije u tretmanu karcinoma mokraćne bešike je van svake diskusije, uz rigorozne kriterijume za primjenu iste (6). Prema mnogim autorima u toku 20 godina na Mayo klinici načinjeno je samo 199 parcijalnih cistektomija na ukupno obrađenih 3500 novih slučajeva (5,6 %) (9). Bitna je rigorozna selekcija pacijenata za primjenu parcijalne cistektomije, a procedura može biti i značajno palijativna.

Nakon neuspjeha konzervativne terapije (transuretralne i segmentalne resekcije) mokraćne bešike kod karcinoma mokraćne bešike visokog gradusa, visokog stadijuma, prišlo se primjeni totalne cistektomije sa diverzijom urina, ali su rezultati bili razočaravajući. Pelvična limfadenektomija nije signifikantno poboljšala rezultate radikalne cistektomije. Petogodišnje preživljenje T 3 stadijuma samom radioterapijom je siromašno. 15—20 %. Samo zračenje je inferiorno u odnosu na radioterapiju sa hirurgijom, kod tumora visokog gradusa, visokog stadijuma prema studijama raznih autora. Mali broj pacijenata stadijuma T 4 su kurabilni primenom same radioterapije. Zračenje ima važnu ulogu u palijaciji bolnih koštanih metastatskih lezija.

**Zaključak** — Nakon razvoja megavoltažnog zračenja, uloga radioterapije postaje

veoma značajnom u tretmanu karcinoma mokraćne bešike i predstavlja tretman izbora za mnoge pacijente, oboljele od karcinoma mokraćne bešike. Pošto oblik i pozicija mokraćne bešike variraju od pacijenta do pacijenta, veoma je bitno individualizirati svaki plan zračenja kod ovih bolesnika.

### Abstract

#### TREATMENT RESULTS IN PATIENTS WITH URINARY BLADDER TUMORS: A RETROSPECTIVE ANALYSIS: 1964—1979

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

During the fifteen years period (1964—1979), 154 patients with malignant tumors of the urinary bladder were treated at the Institute of Radiology and Oncology in Sarajevo. The incidence of urinary bladder tumors is higher in patients of older ages, particularly over the age of 50 years, and is more frequent in men at a ratio of 4 : 1. In the majority of studied cases lymphography of the lower extremities was performed and the findings used for the TNM staging of the disease.

For the purpose of present study, patients were divided in the following two groups: In the first group patients with inoperable tumors, that is those treated by radiotherapy alone were included, while, patients in the second group were, first, treated by surgery and subsequently by irradiation. The three and five years survival rates are related to the stage of the disease. For stage II the five years survival was 64 per cent, while, in stage III the corresponding five years survival was 23 per cent. In stage IV group of patients, no survivors were noted already at the first year of observation period.

According to the presented results, the treatment of bladder carcinomas by external high voltage radiotherapy plays an important role, and combination with surgery is at present the most effective way of treatment for urinary bladder tumors. The presented data are in accordance with data reported in the literature.

### Literatura

1. Cole P., Hoover R., Friedell G. H.: Occupation and cancer of the lower urinary tract. *Cancer* 29: 1250—1260, 1972.
2. Edsmyr F., Jacobsson F., Dahl O., Walstam R.: Cobalt 60 teletherapy in treatment of carcinoma of the bladder. *Radiobiol. Radiother.* 5: 741—648, 1964.
3. Greene L. F., Hanash K. A., Farrow G. M.: Benign papilloma or papillary carcinoma of the bladder? *J. Urol.* 110: 205—207, 1973.

4. Hoover R., Mason T. J., McKay F. W., Fraumeni J. F.: Cancer by country: new recources for etiologic clues. *Science* 189: 1005—1007, 1975.
5. Levin M. L., Haenszel W., Carroll B. E., Gerhard P. R., Handy V. H., Ingraham II S. C.: Cancer incidence in urban and rural areas of New York State. *J. Natl. Cancer Inst.* 24: 1243—1257, 1960.
6. Miller L. S.: T<sub>3</sub> bladder cancer. The case for higher radiation dosage. *Cancer* 45: 1875—1878, 1980.
7. Radwin H. M.: Radiotherapy and bladder cancer: A critical review. *J. Urol.* 124: 43—46, 1980.
8. Scanlon P. W., Furlow W. L.: Split-dose radiotherapy for bladder carcinoma: 94 cases treated from 1960 through 1966. *Radiology* 97: 141—148, 1970.
9. Utz D. C., DeWeerd J. H.: The management of low grade, low stage carcinoma of the bladder. In Skinner D. G. and deKernion J. B. (Editors): *Genitourinary cancer*. W. B. Saunders Company, Philadelphia-London-Toronto, 1978, 256—268.

Adresa autora: Radović dr Feodora, Institut za radiologiju i onkologiju, UMCA-a Sarajevo, Ul. Moše Pijade br. 25.

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**

**KOMPARACIJA NALAZA PREOPERATIVNE LIMFOGRAFIJE  
SA PATOHISTOLOŠKIM NALAZIMA LIMFNH ŽLIJEZDA  
KOD CERVIXS KARCINOMA**

Bilenjki D., Đorđević J.

**Sažetak** — U radu je obrađeno 112 pacijentica sa dijagnosticiranim cerviks karcinomom. Sve pacijentice su obrađene onkološki i timski. Rađena je preoperativna limfografija kod svake pacijentice i nalazi limfografije su upoređivani sa nalazima patohistološke analize operativno izvađenih limfnih žlijezda.

Statistička analiza je pokazala da su rezultati signifikantno podudarni. Time je dokazana aplikativna vrijednost primjene preoperativne limfografije kod cerviks karcinoma.

**UDC:** 618.146-006.6-07:616.42-073.75:616.428-076

**Key words:** cervix neoplasms-diagnosis, lymphography, lymph nodes-pathology

**Professional paper**

**Radiol. Jugosl.** 18(3) 277—282, 1984

**Uvod** — Limfografija je radiološka metoda prikazivanja limfnih sudova i limfnih žlijezda i koristi se od 1954. godine. Tehnika limfografije je vrlo jednostavna i prihvatljiva za pacijenta i dijagnostičara.

Utvrđeno je da u ranim kliničkim stadijima kod oboljelih od cervikalnog karcinoma, već mogu biti prisutne limfne metastaze, a pogotovo kod uznapredovalih stadijuma bolesti. U cilju što egzaktnije kliničke klasifikacije bolesti, a u svrhu poboljšanja tretmana oboljelih, moraju se danas koristiti mnoge dijagnostičke pretrage: limfografija, urografija, cistoskopija, kompjuterizirana tomografija, ultrazvučna dijagnostika i prema potrebi arteriografija, flebografija.

Baveći se radioterapijom ginekološkog karcinoma uočili smo da najveći problem predstavlja određivanje stadijuma bolesti, tj. stepen rasprostranjenosti tumora. Dalje, zapazili smo da klinički stadij ne prati i ograničenost procesa, tj. da u ranim stadijima nalazimo promjene u regionalnim limfnim žlijezdama.

Imajući u vidu naše mogućnosti egzaktne dijagnostike, radikalne operacije i adekvatnog zračenja, odlučili smo se vrednovati

preoperativnu limfografiju i naći njeno mjesto u pravilnom klasificiranju a samim tim i pravilnom tretiranju operabilnog karcinoma cerviksa uterusa.

Cilj istraživanja:

1. Da procjeni vrijednost preoperativne bipedalne limfografije kod pacijentica sa cerviks karcinomom.

2. Da istakne problem radikaliteta operativnog zahvata sa potrebom egzaktne pelvične limfadenektomije.

3. Da naglasi potrebu paraaortalne eksploracije.

4. Da statističkom analizom rezultata ispita signifikantnost primjenjene metode u odnosu na operativni nalaz.

**Materijal i metode** — Sve pacijentice koje su uključene u ovo ispitivanje prošle su kroz sve faze onkološke timske obrade i onkološkog planiranja terapije.

Naš cilj je bio da u optimalnom vremenu obradimo pacijenticu i dobijemo uvid u rasprostranjenost malignog procesa, te da pravovremeno donesemo konzilijarni plan terapije.

Osnovni princip u radu je bio ginekološki pregled i patohistološka verifikacija malignog procesa na cerviksu uterusa. Pacijentice u uznapređovalom, inoperabilnom stadiju nisu uvrštene u materijal koji je korišten za ovo ispitivanje. U obradu su uzete samo pacijentice koje imaju urađenu preoperativnu kontrastnu limfografiju. Ukoliko limfografija nije rađena zbog kontraindikacija ili iz drugih razloga te pacijentice nisu analizirane. Pacijentice kod kojih nije bilo moguće odstraniti sve limfografijom prikazane limfne žlijezde, ili tamo gdje nalazimo u opisu histološkog preparata napomenu da je nađeno oskudno limfno tkivo, nisu uzete u obradu. Nažalost, broj takvih pacijentica je veliki.

Analizirane su promjene na limfnim žlijezdama pelvisa tj. uz ilijaku eksternu i ilijaku komunis.

Obzirom da starost nije relevantna mjera u procjeni limfografskih nalaza nije ni vršena distribucija po starosti.

Tehnika preoperativnog endokavitarnog zračenja nije uzeta u razmatranje kao bitan faktor analize budući da doza apliciranog endokavitarnog zračenja nema bitan uticaj na limfonode male karlice.

Promjene na limfnim žlijezdama u našem ispitivanju su procjenjivane na osnovu preoperativnih limfografskih nalaza i postoperativnih patohistoloških analiza.

Obradili smo preoperativno 165 pacijentica sa dijagnosticiranim karcinomom cerviksa uterusa. Sve obrađene pacijentice su prošle kroz istu trijažu.

Međutim, u naše ispitivanje za ocjenu vrijednosti preoperativne limfografije ušlo je 112 pacijentica. Ostale nisu uvrštene u materijal za ispitivanje zbog neadekvatnih operativnih zahvata ili zbog insuficijentne histološke analize.

Svih 112 pacijentica je obrađeno sa metodom komparativno-kliničkog ispitivanja a podijeljene su u tri grupe. Analizirali smo indirektno simptome u angio fazi limfograma (slika 1, 2), kao i njihovu zastupljenost prema regijama limfnih žlijezda i prema stadijumima oboljenja (tabela 1, 3, 5).

Pod ocjenom da je limfogram izrazito patološki (++) podrazumijeva se da su izraženi direktni znaci u adeno fazi (veličina

žlijezda, defekti punjenja i ispadi punjenja) i indirektni znaci u angiofazi (dilatacija limfnih sudova, dislokacija, amputacija, poremećaji cirkulacije, kolaterali).

Stepen promjena Degree of changes	Ocjena Grade
(++)	Izrazito patološki — izraženi »indirektni« i »direktni« znaci Distinct pathological changes "indirect" and "direct" signs expressed
(+)	Patološki — izraženi samo »direktni« znaci Pathological changes only "direct" signs expressed
(-)	negativni negative

Tabela 1 — Gradacija stepena promjena na limfogramima

Table 1 — Gradation of changes degree on lymphograms

Grupa Group	Broj pacijentica Number of patients	Izraženo u procentima Percentage
I — (I b stadij FIGO klasifikacija)		
I — (I b stage of FIGO classification)	63	65,3 %
II — (II a stadij FIGO klasifikacija)		
II — (II a stage of FIGO classification)	9	8,0 %
III — (II b stadij FIGO klasifikacija)		
III — (III b stage of FIGO classification)	40	35,7 %
<b>Ukupno: Total:</b>	<b>112</b>	<b>100,0 %</b>

Tabela 3 — Distribucija pacijentica po grupama izraženo u procentima

Table 3 — Distribution of patients according to groups expressed in percentages

Pod ocjenom patološki (+) uzeto je da prevaliraju direktni znaci i da je broj ukupnih znakova manji u odnosu na prethodne.

Ocjenu negativnog nalaza (—) dobili su limfogrami gdje se analiziranjem nisu našli znaci koji bi ukazivali na metastatske promjene u limfnim žlijezdama.

U proceni patohistoloških nalaza (PH) operativno evakuisanih limfnih žlijezda male

Grupa Group	Broj pacijenata Number of patients	Limfografski nalaz Lymphographical findings	
		pozitivan positive	negativan negative
I (I b stadij) I (I b stage)	63 100,0 %	20 31,7 %	43 68,3 %
II (II a stadij) II (II a stage)	9 100,0 %	7 77,8 %	2 22,2 %
III (II b stadij) III (II b stage)	40 100,0 %	33 82,5 %	7 17,5 %
Ukupno: Total:	112 100,0 %	60 53,6 %	52 46,4 %

Tabela 5 — Distribucija pacijenata po grupama prema limfografskim nalazima izraženo u procentima

Table 5 — Distribution of patients according to groups, relating to lymphographic findings expressed in percentages

Stepen promjena Degree of changes	Ocjena Grade
(++)	Izrazito patološki — više limfonoda metastatski infiltrirano Distinct pathological changes. Multiple metastatic infiltration of lymph glands
(+)	Patološki — jedan limfonod metastatski infiltrirano Pathological changes. Methastatic infiltration on the lymph gland
(—)	negativni negative

Tabela 2 — Gradacija stepena promjena u PH nalazima

Table 2 — Gradation of changes degree on PH findings

karlice služili smo se sljedećom gradacijom (tabela 2, 4, 6):

— pozitivne patohistološke nalaze sa opisom preparata smo analizirali i ocjenu izrazito patološki (++) dali smo nalazima gdje u opisu stoji da je više žlijezda infiltrirano malignim metastatskim ćelijama;

— u slučaju gdje u opisu stoji da se nailazi na grupice ili pojedinačne maligne ćelije u samo jednoj žlijezdi data je ocjena patološki nalaz (+).

Nalaz cistoidne pneumatoze, limfocitarne histocitoze i drugih reaktivnih promjena u limfnoj žlijezdi nije smatran za relevantan u ovom ispitivanju.

**Rezultati** — U radu je primjenjena metodologija analize višedimenzionalnih tabela. Postoji zavisnost među parametrima sa modifikovanim  $X^2$  testom. Pri tome je nivo signifikantnosti od  $p < 0,05!$  Kompletna statistička obrada realizovana je na računaru PDP 11 E 10. U okviru rada su analizirane samo dvodimenzionalne tabele, mada programski paket ima mogućnost analize i višedimenzionalnih tabela.

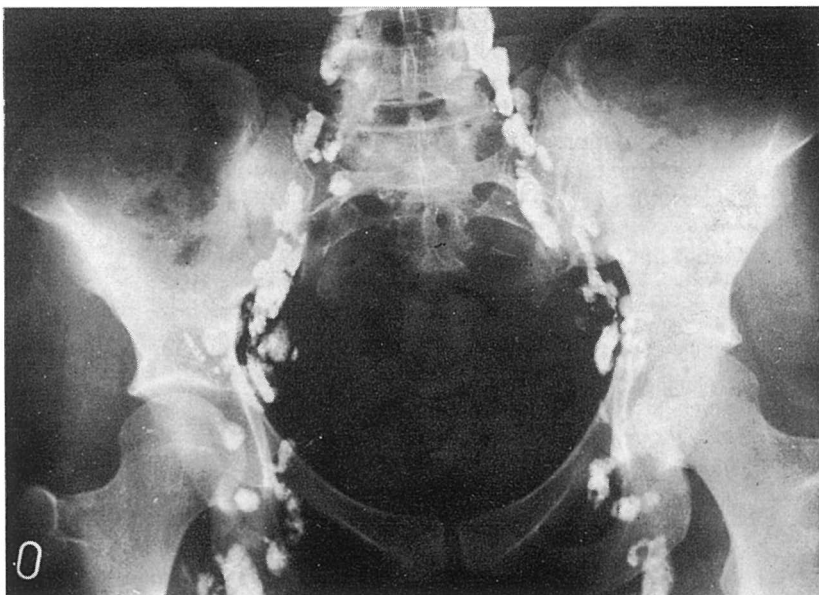
Statističkom analizom odnosa limfografskih i PH nalaza za ukupno ispitane pacijentice sve tri grupe, vidi se da su posmatrane veličine nezavisne z obzirom da je:  $X^2=4,5301 < 5,99$  odnosno  $p > 0,05$ .

To znači da ne postoji signifikantna razlika u naše dvije primjenjene metodologije,

Grupa Group	Broj pacijentica Number of patients	PH nalazi PH findings	
		pozitivni positive	negativni negative
I (I b stadij) I (I b stage)	63	19 (30,2)	44 (69,8)
II (II a stadij) II (II a stage)	9	5 (55,6)	4 (44,4)
III (II b stadij) III (II b stage)	40	29 (72,5)	11 (27,5)
Ukupno: Total:	112	53 (47,3)	59 (52,7)

Tabela 4 — Dtribucija pacijentica po grupama u odnosu na patohistološke nalaze operativno izvađenih limfnih žlijezda

Table 4 — Distribution of patients according to groups relating to pathohystological findings of operatively extracted lymph glands



Slika 1 — Preoperativni nalaz limfografije kod pacijentice sa dg: ca cervicis uteri gr. II-a. Uvećani limfonodi uz ilijaku eksternu sa rubnim defektima desno. Lijevo uvećani i destruirani limfonodi

Fig. 1 — Preoperative lymphographic finding in the patient with dg: ca cervicis uteri gr. II-a. Lymph glands around external iliacal artery enlarged with edge defects on the right side. On the left lymph glands enlarged and destroyed



Slika 2 — Postoperativni nalaz kod iste pacijentice nakon pelvične limfadenektomije. PH nalaz: metastaze karcinoma, obostrano ilijakalno

Fig. 2 — Postoperative finding of the same patient. PH finding shows metastasis of carcinoma bilateraly



Grupa Group	Broj pacijenata Number of patients	Limfografski nalaz Lymphographical findings			PH nalaz PH findings		
		++	+	—	++	+	—
I (I b stadij) I (I b stage)	63 100,0 %	99 14,3 %	11 17,5 %	43 68,2 %	88 12,7 %	11 17,5 %	44 68,8 %
II (II a stadij) II (II a stage)	9 100,0 %	2 22,2 %	5 55,6 %	2 22,2 %	— —	5 55,6 %	4 44,4 %
III (II b stadij) III (II b stage)	40 100,0 %	20 50,0 %	13 32,5 %	7 17,5 %	10 25,0 %	20 50,0 %	10 25,0 %
Ukupno: Total:	112 100,0 %	31 27,7 %	29 25,9 %	52 46,4 %	18 16,1 %	36 32,1 %	58 51,8 %

Tabela 6 — Distribucija pacijenata po grupama prema gradaciji limfografskih nalaza u odnosu na gradaciju patohistoloških nalaza izraženo u procentima

Table 6 — Distribution of patients according to groups and lymphographic findings in relation to gradation of pathohistological findings expressed in percentages

odnosno da se limfografski nalaz u sve tri grupe ispitanih pacijentica i PH nalazi istih pacijentica signifikantno podudaraju.

**Diskusija** — Svi se autori slažu da se cerviks karcinom u ranim stadijima primarno limfogeno širi i da su limfonodi ilijaci eksterni najčešće metastatski promjenjeni (1, 2, 3). U I stadiju oboljenja metastaze se javljaju prema raznim autorima od 18—20 %, u II stadiju od 31—36 %, a u III stadiju je zahvaćeno od 50—70 % limfonoda uz ilijaku eksternu (4, 5).

Dijagnostička tačnost limfografije kod cerviks karcinoma je relativno visoka. Lažno pozitivni nalazi se kreću do 6 %, a lažno negativni do 11,2 % (6, 7, 8). U prosjeku tačnost limfografskih nalaza kod malignih tumora ženskih genitalnih organa iznosi od 85 do 90 % (9). Naši rezultati pokazuju tačnost limfografskih nalaza od 89 % uz ilijaku eksternu i ilijaku komunis.

Lmfografija u planiranju terapije gineološkog karcinoma, posebno cerviks karcinoma ima neosporno važno mjesto. Ona daje uvid u operabilnost procesa. Uz druge kliničke, dijagnostičke i laboratorijske pretrage moguće je donijeti plan terapije.

**Zaključak** — Na osnovu analize dobivenih rezultata kod naših 112 pacijentica koje smo obradili metodom preoperativne kontrastne limfografije, a u odnosu na patohistološke postoperativne nalaze, došli smo do slijedećih zaključaka:

1. Preoperativna kontrastna limfografija predstavlja metodu izbora u dijagnosticiranju limfogene diseminacije malignog procesa u operabilnim stadijima cerviks karcinoma.

2. Nalazi postoperativno patohistološki analiziranih limfonoda se signifikantno slažu sa nalazima preoperativno analiziranih limfograma.

3. Neophodno je i u ranim, operabilnim stadijima cerviks karcinoma analizirati i limfne žlijezde paraaortalne regije i planirati terapiju, akceptirajući te nalaze.

4. Potrebno je razraditi tehniku paraaortalne patohistološke eksploracije i tehniku radikalnog zračenja ove regije u slučaju pozitivnih patohistoloških nalaza.

#### Abstract

#### CORRELATION OF PRE-OPERATIVE LYPHOGRAPHY FINDINGS WITH PATHOHISTOLOGICAL FINDINGS OF LYMPH GLANDS IN CERVICAL CARCINOMA

Bilenjki D., Đorđević J.

112 patients with diagnosed cervical carcinomas have been investigated in the study. All patients were investigated oncologically and teamly. Preoperative lymphangiography has been done in each patient. Lymphangiographic findings were correlated with findings of pathohistologic analysis of operatively extracted lymph glands. Statistical analysis showed that results were in agreement significantly. Applicative value of preoperative lymphangiography in cervical carcinoma has been proved.

### Literatura

1. Dietz R. et al.: Lymphography for prognosis of carcinoma of cervix. *Fortscher Geb Rontgenstahleu*, 129 (6), 778—781, 1978.
2. Dolan A. P.: Lymphography in genital cancer. *Surg. Gynec. Obstet.* 118: 12—86, 1964.
3. Đorđević J., Bilenjki D. i dr.: Limfografija u dijagnostici cervikalnog karcinoma. Zbornik kratkih sadržaja referata IV. kongresa kancerologa Jugoslavije, 1975., Ljubljana.
4. Đorđević J., Bilenjki D.: Limfografija u TNM klasifikaciji cervikalnog karcinoma. Zbornik kratkih sadržaja referata V. kongresa kancerologa Jugoslavije, 1979., Novi Sad.
5. Fletcher G. H. et al.: Policies of treatment in cancer of the cervix uteri. *Am. J. Roentgenol.*, 87 (1), 6—21, 1962.
6. Fuchs W. A.: Lymphography in the diagnosis of metastases with special reference to the carcinoma of the uterine cervix. *Acta Radiologica* (2) 2—161, 1964.
7. Kottmeier H. L.: Modern trends in the treatment of cancer of the cervix. *Acta Radiol. Suppl.* 116: 405, 1955.
8. Luning M. et al.: Results of lymphadenectomy aortic node biopsy, and aortic lymphangiography in staging patients with advanced cervical cancer. *Cancer* 32 (2), 367, 1973.

Adresa autora: Bilenjki dr Desanka, Institut za radiologiju i onkologiju UMC-a Sarajevo, UI. Moše Pijade br. 25.

**60 GODINA ZAVODA ZA RADIOLOGIJU I ONKOLOGIJU  
KLINIČKE BOLNICE »DR MLADEN STOJANOVIĆ«**

Katunarić D.



Slika 1 — Centralni Zavod za radiologiju osnovan 1924. godine



Slika 2 — Osnivač nastavne baze Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u Bolnici »Dr M. Stojanović«, 1950. godine, Prof. dr. Silvije Kadrnika (1902—1965)

Povijest radiologije u Bolnici »Dr M. Stojanović« počinje nabavom prvog rentgen aparata 1901. godine, koji je ujedno, prema podacima Mašeka (7), prvi rentgenski aparat u Hrvatskoj, nabavljen, samo 6 godina nakon otkrića rentgenskih zraka (1895). Kada je 1894., tj. pred 90 godina, na sadašnjem

mjestu započela radom Bolnica milosrdnih sestara sa svojih 8 paviljona i 3 odjela i 8 zgrada za vlastito gospodarstvo, bila je to najveća i najmodernija bolnica u ovom dijelu Evrope, a nastala je kao nastavak samostanske bolnice osnovane 1. 1. 1846. godine tj. pred skoro 140 godina.

Odjele su vodili tadašnji najistaknutiji medicinski stručnjaci ravnatelj: dr Ivan Kosirnik, dr Theodor Wikerhauser i dr Dragutin Mašek. Potonja dvojica su uz Miroslava Čačkovića osnovali 11. 5. 1918 Medicinski fakultet pa je prvi izabrani dekan bio prof. dr Miroslav Čačković a prodekan prof. dr Dragutin Mašek.

Tadašnje vlasnice Bolnice — sestre sv. Vinka — su na poticaj dr T. Wikerhauser-a nabavile 1901. godine rentgenski uređaj. Nabavu je izvršio dr D. Mašek kod tvrtke Hirschmann u Berlinu. Radilo se o aparatu sa induktorom i akumulatorom. Prema podacima iz Lij. vjesnika (6) iz 1902. godine, već je 26. ožujka tadašnji voditelj rentgenskog odjela, a kasnije šef očnog odjela, dr Kurt Hühn, prikazao prvih 11 rentgenograma snimljenih na kirurškom odjelu prizemno desno kod »primarija« Wikerhauser-a. Radilo se o slikama stranih tijela, fraktura i luksacija. Napravio je i postraničnu sliku petne kosti za publikaciju dr Dursta »O Ahilodiniji«.

U prvo vrijeme svi su se liječnici bolnice služili rentgenskim aparatom. Svaki liječnik je sam pregledavao svoje bolesnike. Kasnije je rad oko prosvjetljenja, snimanja i rentgen terapije preuzeo jedan liječnik, koji se naročito zanimao za rentgenologiju i pokazivao spretnost u rukovanju aparaturom i nije bio preopterećen drugim aktivnostima. Radilo se najčešće o kirurzima i internistima, pošto je prvi aparat bio smješten na kirurgiji a drugi na internoj.

Tako su naši pioniri kirurgije i interne bili ujedno i prvi radiolozi.

Kada je K. Hühn postao šefom očnog odjela, rukovanje rentgenskim aparatom preuzeo je tadašnji asistent kirurškog odjela dr M. Čačković, koji se rentgenologijom uz kirurgiju bavio do 1918. kada je morao na-

pustiti ovu struku zbog oštećenja. Godine 1905. objavio je snimke skeleta krapinskog pračovjeka za Gorjanović-Krambergerovo djelo: »Der diluviale Mensch von Krapina in Kroatien«, Wałkoff, Wiesbaden, 1906. Iste je godine prikazao rentgenogramе većeg broja stranih tijela, strijelnu ozljedu drvetom i kamenca u mokraćnom mjehuru. Od istog autora potječe i prvi stručni članak iz rentgenologije u Lij. vjesniku 1907. godine (8) pod naslovom: Nekoliko rijetkih röntgen nalaza 1. anomalija desne ruke, 2. suprakondilarni prijelom humerusa i 3. mnogostruke frakture metakarpalnih kostiju. Isti autor je 1912. godine opisao u Lij. vjesniku pojavu tzv. sinegran folija (8) a od literature nabavio je prvi rentgenski atlas 1905. godine: Immelmann: Röntgen-Atlas des normalen menschlichen Körpers. Hirschwald, Berlin, 1900, koji se i sada nalazi u našoj biblioteci. 1913. godine publicirao je u Lij. vjesniku rad: O topografiji i funkciji probavnih organa na temelju rentgenološke pretrage te o lokalizaciji stranih tijela u njima. 10)

Za prve rentgenske aparate služile su baterije kao izvor struje, no one su rano zamijenjene akumulatorima. Visoki napon, koji je potreban za nastanak rentgenskih zraka, dobivao se Ruhmkorffovim induktorom s upotrebom prekidača. U trenutku prekidanja strujnog kruga nastala je indukcijom struja visokog napona. Postojale su razne konstrukcije prekidača, no većinom je bio upotrebljavan za pogon rentgenske aparature Wehneltove elektrolitski prekidač. Takav uređaj je mogao davati napon od 40—70 kV, odnosno iskre dužine 20—40 cm. Dobiveni napon bio je vrlo promjenjiv. Struja se provodila do rentgenske cijevi vodičima bez izolacije, a kasnije slabo izoliranim vodovima.

Klasična rentgenska cijev bila je ispunjena plinom pod vrlo malenim tlakom (ionska cijev). Izgledala je kao staklena kugla sa tri elektrode. Negativni pol (katoda) bio je izrađen iz aluminijske u obliku konkavnog zrcala. Njemu nasuprot bila je aluminijska pločica ili štapić — pomoćna anoda i antik Katoda u obliku platinske pločice nagnute 45° prema katodnom zrcalu. Antikatoda je bila žicom spojena s anodom, da bi se odveli električni naboji, koji nastaju na anti-

katodi. Na kasnijim izvedbama ionskih cijevi imademo samo katodu i antik Katodu, koja dobiva ime anoda i snabdjevena je različitim uređajima za hlađenje.

Nezaštićena ionska cijev stajala je na drvenom stalku i kod pogona je svijetlila različitim bojama već prema količini plina u cijevi. Struja je u cijevi morala teći uvijek od katode k anodi. Vrlo rano su primijenjeni ispravljači, koji su štitili rentgensku cijev od oštećenja, koje bi nastalo, ako bi kroz cijev prolazila struja u obratnom smjeru.

Kod rada mijenjao se sadržaj plina u ionskim cijevima (promjenjiv vakuum cijevi). Čestice plina su bile apsorbirane od stijenske rentgenskih cijevi i elektroda, a difuzijom je nešto plina prolazilo i kroz samu stijenk. To je takozvano »disanje cijevi«, zbog kojeg se mijenjala tvrdoća nastalih rentgenskih zraka, a prema tome i kvaliteta snimke odnosno, kod terapije, podjela doze u tijelu. Zbog održavanja tvrdoće rentgenskih zraka morao se regenerirati plin u cijevi. Bilo je nekoliko uređaja za regeneraciju (ugljenom, pločicom paladija itd.), no najčešće je upotrebljavana tzv. osmoregulacija. Skoro kod svih vrsti regulacije trebalo je uređaj za regeneraciju žariti šibicom ili plinskim plamenom, čim bi cijev postala »tvrda«. Grijanjem bi ugljen utpuštao plin, a paladijum propuštao vodik u cijev čime bi se nadoknadilo potrošene ione plina. Ionske cijevi imale su i druge loše strane: trošila se katoda, staklo je privlačilo elektrone i kod smanjenja vakuuma preskakivale su iskre uz veliki prasak.

Da bi se ustanovilo, da li je cijev u pogonu, moralo se između cijevi i fluorescentnog zaslona umetati metalni predmet (ključ). Pojava njegove sjene na sjenilu značila je da aparat radi.

Zbog stalnog mijenjanja tvrdoće ionske cijevi morala se kontrolirati tvrdoća zračenja. To se vršilo poskusnom snimkom. Postojala su različita mjerila tvrdoće u obliku metalnih stepenica (po Benoistu, Wehneltu, Walteru itd.). Kasnije se mjerilo dužinom električne iskre, koja je mogla preskočiti između dva pola cijevi. Većina prvih fizičara, tehničara i liječnika mjerila je radije tvrdoću na najjednostavniji način t. j. umećanjem ruke u snop rentgenskih zraka i pro-

matranjem njene slike na ekranu. Taj je običaj izazvao vrlo teška oštećenja na rukama zbog djelovanja rentgenskog zračenja. Ionske cijevi su kasnije dobile i naprave za automatsku regulaciju.

L. Moser (8) u svojim uspomena iz tog doba piše, da su cijevi sa hlađenjem na vodu, koja je često proključala za vrijeme dužih pregleda ili terapije, bile nazvane »cijevi straha«. U zamračenoj prostoriji, punoj vodene pare, plinski plamen te crveno užareni štapić paladijum naprave za regeneraciju i sama rentgenska cijev, nejednoliko su svijetlili. Povremeno bi se čuo prasak i vidjele električne iskre kako preskakuju između polova cijevi. Čulo bi se jače i slabije pucketanje iskara oko vodova visokog napona. Rad u takvoj sredini podsjećao je na »srednjevjekovno čaranje i bajanje«, što je kod pacijenata često uzrokovalo velik strah.

Takav je pogon zahtijevao veliku koncentraciju pažnje zbog silnih šumova i bljeskova u prostoriji, te zbog stalne opasnosti, da bi bolesnik nehotice mogao dodirnuti rukom nezaštićene vodove, zatim zbog stalne potrebe nadzora kvalitete zračenja radi »disanja cijevi«.

Rentgenske prostorije su bile vrlo skućene, mračne i tamne. Obično se aparatura nalazila u malenoj sobi u blizini operacione dvorane. Naročito je neudobna tamna komora, koja je bila smještena u bilo kakvoj zabačenoj prostoriji (bivši nužnik itd.). Ona je bila crno oličena i nije bila ventilirana. Za izvor svijetla služile su slabe crvene petrolejske ili plinske svjetiljke.

Za snimanje nije bilo određenih pravila i zbog malih iskustava nisu se teže snimke uopće izvodile. Snimke istog dijela tijela nisu bile ni približno slične, jer nije bilo određenih normi za položaj cijevi, objekta i fotografskog materijala. Dok je iskusni liječnik dobivao relativno dobre snimke, na drugom je mjestu drugi, s istom aparaturom, mislio da takove snimke uopće nisu moguće.

U početku se snimalo na staklene ploče u drvenim kasetama različite veličine, kojima je rano pridodata folija za pojačavanje radi skraćivanja ekspozicije. Ekspozicije su bile vrlo duge zbog malenog intenziteta zra-

čenja. Tako je ekspozicija za prve snimke glave trajala oko 1 sat, a ekspozicija za ruke pola sata. Kasnije se usavršavala fotografska ploča, te je za rentgenske svrhe dobila veću debljinu emulzije i povećanu osjetljivost. Za snimku bubrega s kompresijom moralo se tada po tri puta redom eksponirati, jer bolesnik nije mogao odjednom zadržati disanje kroz 60—70 sekundi, koliko je trajala ekspozicija za tu snimku. Zbog velike blizine rentgenske cijevi i kože bolesnika te nepoznavanja upotrebe filtra, dolazilo je kod tih dugih ekspozicija često do oštećenja kože bolesnika s pojavama eritema i epilacije. Događalo bi se za vrijeme snimanja, da deblji bolesnik svojom težinom svine poklopac drvene kazete i zdrobi staklenu ploču.

Kasnije su pronađeni rentgenski filmovi, kojih je neomljiva podloga bila presvućena jednim, a zatim s dva sloja emulzije.

Dr Bressan (10), inače prvi specijalizirani rentgenolog u Hrvatskoj, navodi, da su prvi filmovi došli u Zagreb god. 1923—1924. i da su brzo istisnuli iz upotrebe staklene ploče. Kao podloga filmu služila je tada nitroceluloza, koja je bila vrlo upaljiva i kod požara bi prouzrokovala eksplozije i trovanje nastalim otrovnim plinovima. Zbog toga su postojali vrlo strogi propisi čuvanja i rukovanja s filmovima, slični onima koji danas vrijede za rad s eksplozivom. Radi opasnosti ta se podloga god. 1924. zamjenjuje s acetilceluloznom podlogom, koja nije upaljiva.

Rentgenski nalazi su se obično pisali u knjigi iz koje su ih onda pojedini odjeli prepisivali u povijest bolesti.

Zaštitnih sredstava u to vrijeme nije bilo, jer se nije poznavalo štetno djelovanje rentgenskih zraka. Tek kasnije su upotrebijene zaštitne pregače i rukavice, ali su one bile teške i krute, pa je s njima bilo vrlo teško raditi. Dr Mašek se sjeća, da je doktor Čačković upotrebljavao rukavice nakon prvih pojava oštećenja kože na rukama. Kod pregleda želuca i crijeva kompresija abdomena je vršena drvenim Holzknichtovim distinktorom.

Pioniri medicinske primjene rentgenskih zraka pokušavali su snimati ili pregledavati bolesnike u slučajevima kod kojih su se nicali na taj način olakšati dijagnozu. Kako

još nije bilo nikakvih iskustava, to nije bilo ni određene tehnike rada.

Ta je perioda primitivne empirijske rentgenske dijagnostike pokazala, da je pomoć rentgenske metode veoma dragocjena kod pregleda ekstremiteta.

U prvo vrijeme su rentgenske slike bile tako loše, da ih nije bilo moguće analizirati u negativu, već su se morale kopirati na papir, čime su bile kemijski pojačavane. Glavni posao koji se vršio s prvim rentgenskim uređajima bile su dijaskopske kontrole i snimanja ekstremiteta zbog fraktura, luk-sacija ili stranih tijela.

Katkada su također pokušavali dijagnosticirati oboljenja pluća i srca, kod čega bi se vidjele samo grube promjene, »eksudat i sl.«, jer je slaba aparatura davala vrlo lošu sliku.

Kako su hrvatski krajevi bili tada sastavni djelovi Austro-Ugarske monarhije, to je prirodno da su naši liječnici polazili na studij i usavršavanje u tada jedan od napoznatijih svjetskih medicinskih centara Beč, u kojem je bio glasoviti rentgenološki institut prof. Holzknechta.

Iz naše Bolnice usavršavali su se na spomenutom institutu dr K. Hühn (1901) doktor S. Hoffmann (1921—1923) te kasnije doktor L. Križ.

Prvi pravi specijalista rentgenolog u Bolnici milosrdnih sestara bio je dr Srećko Hoffmann, koji je specijalizirao rentgenologiju na Holzknechtovom institutu u Beču. Namješten 1923. godine vršio je u Bolnici jedino posao rentgenologa, te je 1923. godine pod njegovim vodstvom otvoren rentgenološki odjel za dijagnostiku i terapiju. Najprije radi samo sa jednom asistenticom (dr Katarina Divić), a zatim redom dolaze doktorica M. Richtman, pa dr Fedor Kasumović, dr Karlo Strohal i dr Ferdo Petrovčić.

U 1938. godini temeljito je obnovljena rentgenska aparatura i dopunjena kimografom i planigrafom.

Nakon rata postavljen je za šefa prim. dr Ljubo Dorić u našoj Bolnici koja dobiva ime po narodnom heroju dr Mladenu Stojanoviću.

25. 4. 1950. godine imenovan je prof. dr Silvije Kadrnka predstojnikom, te Zavod za radiologiju Opće bolnice »Dr Mladen Stojan-

ović« postaje nastavna baza Medicinskog fakulteta. U to vrijeme bilo je na Zavodu svega 15 namještenika i to 9 bolničkih i 6 fakultetskih. Od nastavnog osoblja bila su 2 starija i 2 mlađa asistenta, a od bolničkog 2 liječnika na specijalizaciji, 5 rentgen-tehničara, 1 daktilograf i 1 čistačica. Stariji asistenti su bili dr F. Petrovčić i dr S. Grnja mlađi, dr M. Bašić i dr S. Lesić. Bolnički specijalizanti su bili dr B. Parač i dr D. Katurarić. Nešto kasnije su došli na specijalizaciju dr Dragica Borić-Matovinović, dr Ivan Belančić, dr Krešimir Kernc, dr Henrik Kumar i dr Zdenko Vidaković.

Prostorno se je čitav Zavod nalazio u staroj zgradi sadašnjeg centralnog rentgena, u kojoj su se nalazile 3 dijagnostičke i 2 rentgen-terapijske prostorije, tamna komora, centralna čekaonica za bolesnike i 4 nuz-prostorije.

Od aparature nalazili su se tada u Zavodu dijagnostički aparati: dva Siemensova 4-ventilska aparata sa planigrafom i kimografom, te dva poluvalna dijaskopska aparata a jedan sa trohoskopom. Od terapijskih aparata bio je jedan za duboku rentgensku terapiju (Stabilivolt) i jedan za površinsku rentgensku terapiju (Chaoul).

Prema podacima Schwarzwalda (9) terapija Röntgenskim zrakama je primjenjena u Hrvatskoj vrlo rano — 1902. godine upravo u našoj bolnici. Tadašnji rukovaoc rentgenskim aparatom dr H. Hühn zračio je egulcerirane karcinome dojke. Ova terapija nije imala uspjeha pa se u sporazumu sa dr Wickerhauserom brzo odustalo od nje. Dr Mašek je uspješno zračio keratom na peti liječnika dr Antolkovića 1903. godine također u našoj bolnici.

S obzirom na nove zadatke nastavne baze Medicinskog fakulteta Zavod se postupno širi u druge paviljone i modernizira. Tako se 1958/59. osniva odsjek pri kirurškom odjelu te novi terapijski odsjek u prizemlju i podrumu velike zgrade pedijatrijskog i ginekološkog, ušnog i urološkog odjela. Nabavljeni su i novi aparati: u centralnoj zgradi Medio DLX sa 2 radna mjesta od kojih jedno Danatom za slojevno slikanje u vertikalnom i horizontalnom položaju, zatim univerzalni aparat Symetrix i Syreskop sa automatskim uređajem za ciljano slikanje.

Za rentgen-terapiju nabavljen je u ono vrijeme najsvremeniji aparat za duboku terapiju Tu-1 i RT-100 za površinsku terapiju. 3. 9. 1958. godine stavljena je u pogon prva kobaltna bomba u našoj zemlji Theratron 50 do 1500 Cu kanadske produkcije Atomic Energy of Canada.

Za neurokirurški odsjek nabavljen je 1960. godine suvremeni aparat Craniotom sa odelca seriografom. Iste godine pripojen je Zavodu tadašnji Centralni poliklinički institut u Mihanovićevoj ulici.

Krajem 1963. godine u okviru Zavoda formiran je odsjek za primjenu radioaktivnih izotopa u starom posebno adaptiranom paviljonu bivšeg urološkog odjela. Ovaj odsjek se 1972. godine odvojio od Zavoda i kasnije prerastao u Kliniku za nuklearnu medicinu i onkologiju.

1864. godine nabavljen je suvremeni aparat za polcikloidno slojevno slikanje Polytom a iste godine je pušten u pogon po prvi puta u našoj zemlji najsvremeniji univerzalni aparat sa elektronskim pojačalom, kinokamerom, TV lancem i magnetoskopom.

1965. godine nabavljen je novi Theratron 80 od 3500 Cu. Osnivanjem novih odsjeka Zavod je bio tada lociran na 6 mjesta pa je i znatno povećan broj osoblja. Tako je 1965. godine bilo zaposleno u Zavodu 99 osoba od toga fakultetskih 7. Od toga broja liječnika specijalista je tada bilo 20.

Nakon smrti prof. dr S. Kadrnke (28. maja 1965.) zamjenio ga je jedan od njegovih prvih suradnika, prof. dr Bruno Mark. Modernizacija Zavoda je nastavljena pa su nabavljeni novi suvremeni aparati Diagnost 50 i 70, dva Televix-a, Kimograph, Tridoros optimatic, Seriograf AOT, Mimer III, Pantoskop, Mamomat te automatska tamna komora za svaki odsjek.

1978. godine osnovan je novi odsjek za kompjutoriziranu tomografiju, ultrazvučnu dijagnostiku te intervencijsku radiologiju sa nabavljenim aparatima Somatom 2 sa evaluskopom, Vidason 735 te Angioskop. Poslije 1978. godine aparatura u Zavodu nije obnavljana.

Odlaskom prof. dr Brune Mark u mirovinu (1980. g.) predstojnik Zavoda je postao prof. dr D. Katunarić, koji se na toj dužnosti

nalazi i danas. Danas je u Zavodu zaposleno 108 osoblja, od toga 8 fakultetskih i to 6 na Medicinskom i 2 na Stomatološkom fakultetu. Zavod sadrži 3 odjela: Dijagnostički (prof. dr D. Kovačević), Dijagnostičko-terapeutski (prof. dr M. Bašić) i Angiološki (prim. dr H. Kumar) te 12 odsjeka lociranih na 7 mjesta što pričinjava velike tehničke i organizacijske poteškoće. Osim Medicinskog fakulteta, čija je nastavna baza Zavod od 1950. godine i za koji se vrši dodiplomska i postdiplomska nastava iz radiologije i onkologije, vrši se još dodiplomska i postdiplomska nastava za Stomatološki fakultet (od 1971. godine) te praktička nastava za Višu školu za radiološke tehničare. Također se u Zavodu vrši i specijalizacija iz radiologije za liječnike iz čitave zemlje, pa je od oko 1000 radiologa iz cijele Jugoslavije u našoj ustanovi osposobljeno i polagalo specijalistički ispit iz radiologije skoro 1/3, točnije 309 liječnika i to 230 iz Hrvatske, 32 iz Bosne, 15 iz Slovenije, 18 iz Srbije, 5 iz Crne Gore, 5 iz Vojvodine, 3 iz Makedonije i jedan iz Kosova. Stoga Zavod predstavlja najveću školu za izobrazbu radiologa SFRJ.

Doktor nauka su na našem Zavodu postigli slijedećih 16 naših bivših ili sadašnjih suradnika:

Dr M. Bašić, Dr M. Bosnar, Dr B. Gjurin, Dr D. Katunarić, Dr D. Kovačević, Dr R. Klarić, Dr M. Lovrenčić, Dr S. Smolčić i Dr B. Temmer — navedenih devet i danas radi u Zavodu, te Dr Agbaba M., Dr D. Borić, Dr I. Bećančić, Dr P. Kačić, Dr F. Petrovčić, Dr Š. Spaventi i dr Z. Vidaković.

U Zavodu djeluju ili su djelovali slijedeći sveučilišni profesori: Prof. M. Bašić, prof. Bosnar, prof. Katunarić, prof. Kovačević, i prof. Lovrenčić te prof. Agbaba, prof. Bećančić, prof. Borić, prof. Kačić, prof. Kadrnka, prof. Körbler, prof. Mark, prof. Metzger, prof. Petrovčić, prof. Spaventi i prof. Vidaković — prvih 5 je i sada u Zavodu.

Još u Zavodu rade ili su radili slijedeći primarijusi: Prim. Fürst, prim. Gjurin, prim. Kvakana, prim. Kumar, prim. Pavleković, prim. Temmer, prim. Häusler, prim. Hoffmann, prim. Grnja, prim. Kasumović, prim. Katušić, prim. Parač i prim. Strohal — prvih šest su i sada u Zavodu.

Još je u Zavodu zaposleno 44 radioloških tehničara te administrativnog i ostalog osoblja.

Rastom Zavoda i nabavom nove aparature rastao je i broj pregledanih bolesnika:

1950. g. bilo pregledano	29.617 boles.,
1962. g. bilo pregledano	56.608 boles.,
1965. g. bilo pregledano	66.679 boles.,
1969. g. bilo pregledano	68.341 boles.,
1974. g. bilo pregledano	78.326 boles.,
1979. g. bilo pregledano	80.866 boles.,
1980. g. bilo pregledano	88.017 boles.,
1981. g. bilo pregledano	96.241 boles.,
1982. g. bilo pregledano	105.689 boles.,

Zavod je organizirao ili sudjelovao u organizaciji niza stručnih i znanstvenih skupova u našoj zemlji sa sudjelovanjem vodećih vrhunskih stručnjaka i to: Memorijal prof. dr S. Kadrnke 1970. i 1975. godine, Prvi i drugi tečaj iz stomatološke radiologije (Dubrovnik 1973. i 1974. g.) i II Znanstveni skup radiologa Hrvatske i I Međunarodni tečaj iz radiologije bubrega, Plitvice 1979. g. te I Tečaj iz CT mozga i tijela, Zagreb 1980.

Suradnici Zavoda liječnici i radiološki tehničari održali su 969 predavanja na raznim stručnim i znanstvenim kongresima, skupovima i sastancima u zemlji i inozemstvu.

Osim toga su publicirali u našim i stranim stručnim i znanstvenim časopisima 455 stručnih i znanstvenih radova te objavili 10 monografija i sudjelovali sa svojim prilozi- ma u nizu knjiga i enciklopedija.

Na kraju smo dužni reći, da je daljnja budućnost Zavoda zavisna o osuvremenjavanju opreme i aparature koja je dotrajala i zahtjeva hitnu obnovu.

Što se tiče kadrova u Zavodu sada djeluju 24 specijalista iz 4 generacije radiologa između 30 i 60 godina života, pa su regeneracija i daljnji kontinuitet vlastito odgojenih specijalista osigurani, što je bitan preduvjet za daljnji napredak ove bazične struke u našoj bolnici.

#### Literatura

1. Bazala V.: Bolnica sestara milosrdnica u Zagrebu (povodom skore 100-godišnjice osnutka bolnice). Lij. Vjes. 64: 343, 1942.

2. Belicza B.: Iz zagrebačke medicinske prošlosti. Lij. Vjes. 95: 721—724, 1973.

3. Grmek M. D., Günsberger Z., Körbler J.: Temelji medicine. Sv. VI. (»Nova vrsta zraka« W. C. Röntgena) Med. knjiga, Beograd-Zagreb, 1951, 146—171.

4. Hofman S.: Radiografski prilog patologiji krapinskog pračovjeka. Lij. Vjes. 55: 519—521, 1933.

5. Holzknecht G.: Röntgenologie, Urban-Schwarzenberg, Wien, 1918.

6. Mašek D., Budisavljević J., Jelovšek V.: Prof. dr Miroslav Čačković-Vrhovinski. Lij. Vjes 52: 235—246, 1930.

7. Popović L., Smokviņa M.: Pregled naše rentgenološke literature. Centr. Rentg. Inst, Zagreb, 1927, 1—20.

8. Petrović F.: Počeci dijagnostičke rentgenologije u Hrvatskoj. Iz Hrvatske medicinske prošlosti. Spomen knjiga Zbora liječnika Hrvatske, Zagreb, 1954, 290—300.

9. Schwarzwald M.: Iz povijesti aktinoterapije u Hrvatskoj. Iz Hrvatske medicinske prošlosti. Spomen knjiga Zbora liječnika Hrvatske, Zagreb, 1954, 282—289

Adresa autora: Prof. dr D. Katunarić, Zavod za radiologiju i onkologiju kliničke bolnice »Dr M. Stojanović«, Zagreb.



## MEETING OF THE EORTC GASTROINTESTINAL TRACT COOPERATIVE GROUP

Heidelberg, 14—15. septembra 1984

V septembru letos je bil v Heidelbergu (ZR Nemčija) sestanek organizacijskega odbora EORTC (European organization for research on treatment of cancer) za področje gastrointestinalnih tumorjev. Sestanek je bil dvodnevni: prvi dan so obravnavali tehnično organizacijske probleme (sodelovanje med zdravstvenimi ustanovami in koordinatorji posameznih raziskovalnih projektov, izdelava zaključnih poročil študij, finančni problemi ipd.), drugi dan pa so bila na vrsti poročila o poteku posameznih študij. V 19 prospektivnih študijah je registrirano 2399 bolnikov (povprečno 126 bolnikov v posamezni študiji). Do sedaj je objavljena študija o kombiniranem zdravljenju raka rektuma (Boulis-Wassif S. et al.: Final Results of a Randomized Trial on the Treatment of Rectal Cancer With Preoperative Radiotherapy Alone or in Combination With 5-Fluorouracil, Followed by Radical Surgery Cancer 53: 1811—1818, 1984), šest študij je v zaključni fazi, 12 je še odprtih.

Za rak požiralnika so bile predstavljene štiri študije: 1. za bolnike z resektibilnim rakom: preoperativna radioterapija + kirurgija: kirurgija, 2. za bolnike z neresektibilnim rakom: MTX + radioterapija: radioterapija, 3. za bolnike z inoperabilnim rakom: split course radioterapija + cis platin: radioterapija ter 4.: II. faza študije preoperativne kemoterapije pri lokaliziranem procesu s cis platinom, vindesinom in bleomycinom.

V prvi študiji (v pripravi za objavo) po preoperativni TD 35 Gy niso opazili izboljšanja resektibilnosti, tudi preživetje tako obsevanih bolnikov ni daljše od le operiranih. Izgleda, da je aplicirana TD premajhna, predlagali so nadaljevanje študije s preoperativno višjo TD 40—45 Gy. V Univerzitetnem medicinskem centru v Heidelbergu so se že po teh še neobjavljenih rezultatih odločili, da prenehajo s preoperativnim obsevanjem.

V poročilu o drugi študiji (ki je tudi v pripravi za objavo) je bilo omenjeno, da je preživetje obeh skupin bolnikov enako, prosti interval pa je daljši pri kombinirano zdravljenih bolnikih. Toksični pojavi so bili podobno izraženi v obeh skupinah. Izgleda, da imajo mlajši bolniki slabšo prognozo in to ne glede na način zdravljenja.

Študija zdravljenja inoperabilnega raka požiralnika s split course radioterapijo z in brez cis platin<sub>2</sub> (100 mg/m<sup>2</sup>) se je pričela oktobra 1983 in vključuje 36 bolnikov kar je premalo za kakršnekoli zaključke. Prednost split course radioterapije naj bi bila v krajšem času obsevanja (20 Gy v 5 frakcijah v 5 dneh) in hospitalizacije.

Študijo (II. faza) preoperativne kemoterapije pri lokaliziranih rakah požiralnika nameravajo nadaljevati kot pilotni poizkus v Heidelbergu. Do sedaj je vanjo vključeno 22 bolnikov, predhodni rezultati so pokazali PR v 30%. Opažena je bila precejšnja toksičnost kemoterapije — nekoliko tudi zaradi starosti bolnikov.

Za zdravljenje raka želodca je bilo predstavljeno več študij: 1. kemoterapija pri napredovalnem raku: MEFA: FA, 2.: (II. faza) zdravljenja s cis platinom pri kemorezistentnih tumorjih, 3. adjuvantna kemoterapija pri resektibilnem raku želodca in 4.: (II. faza) študije zdravljenja napredovelega raka zdravljenega s FAMTX.

Zdravljenje napredovelega želodčnega raka z MEFA (Me CCNU, 5 FU, ADM) oziroma s FA (5 FU, ADM) vključuje 189 bolnikov od katerih je za evalviranje primernih 169 bolnikov. Med 169 bolniki je pri 156 bolnikih potekalo zdravljenje izven protokola — zaradi napredovanja bolezni, odklonitve zdravljenja, izgube iz folow up-a, toksičnih pojavov, interkurentnih smrti ipd. Zadnja obdelava podatkov je pokazala odgovor na zdravljenje le pri 17% bolnikov (od 58) z merljivo lezijo. Srednje preživetje je 9 mesecev. Dobljeni rezultati nakazujejo, da z omenjenima načinoma zdravljenja ni uspelo podaljšati preživetja, opazna je precejšnja toksičnost, ki je podobna pri obeh skupinah bolnikov.

V študiji (II. faza) zdravljenja kemoterapevtsko rezistentnega raka želodca aplicirajo cis platin v dozi 100 mg/m<sup>2</sup> i. v. vsake tri tedne do progressa. Študija vsebuje podatke 34 bolnikov, odgovor je bil ugotovljen pri 19% bolnikov, srednje preživetje je 3 mesece.

Pri resektibilnem raku želodca so bolnike randomizirali v dve skupini: z resekcijo in brez dodatne terapije in v skupino resektiranih s FAM2 (5 FU, ADM, MMC) kemoterapijo. V študiji je od 152 registriranih bolnikov še 69, ostali so bili izključeni zaradi progressa bolezni, toksičnosti, interkurentne smrti ipd. Toksičnost po zdravljenju s kemoterapijo je bila opažena v znižanih vrednosti bele krvne slike, z bruhanjem, stomatitisom, mukozitisom ter alopecijo.

V študijo s FAMTX (5 FU, ADM, MTX) pri metastatskem želodčnem raku je vključeno 62 bolnikov, trije so izločeni iz študije. Diskutantje so zaradi toksičnosti predlagali zamenjavo adriamycina z epidoxirubicinom. Izgleda, da je omenjen način zdravljenja »the best first line treatment for advanced gastric carcinoma«. Začasna analiza uspešnosti zdravljenja je pokazala odgovor v 46%, študija se nadaljuje do skupnega števila 70 obdelanih bolnikov.

O zdravljenju raka pankreasa sta bili podani dve poročili: o zdravljenju s 4 epi-adriamycinom pri napredovalnem raku (II. faza) in o zdravljenju s 4 epi-adriamycinom in 5 FU pri neresektibilnem raku. V prvo študijo je do sedaj zajetih 46 bolnikov, v drugo pa 9 bolnikov. Srednje preživetje bolnikov prve skupine 5,5 meseca. Pri obeh skupinah bolnikov so bile omenjene težave z evalviranjem (uporaba CT!) ter slab performans status bolnikov. Zaključki prve študije so v pripravi za objavo v European Journal of Cancer.

O poteku študij zdravljenja kolorektalnega raka je bilo podanih več poročil: 1. + kirurgija: adjuvantna preoperativna radioterapija + kirurgija, 2. resektibilni rak kolona (Dukes C) in takojšnja pooperativna aplikacija levamisola, 3. resektibilni rak s pooperativno radioterapijo ter 4.: II. faza

študije pri napredovale kolorektalnom raku s cis platinom, 5 FU in allopurinolom: 5 FU.

V prvo študiju je vključenih 466 bolnikov. Študija je sprejeta v tisk v reviji *Cancer*. Študija namerava odgovoriti na vprašanja: o preživetju obeh skupin, o prostem intervalu do pojave recidive in oddaljenih metastaz, o odstotku prizadetih regionalnih bezgavk najdenih med operacijo in o pojavu oddaljenih bezgavk ter o kirurških komplikacijah. Predhodna poročila omenjajo, da je operativnih komplikacij manj čim krajši je čas med preoperativnim obsevanjem in operacijo, recidivi se pojavijo kasneje pri preoperativno obsevanih bolnikih. Preživetje obeh skupin bolnikov po 3 letih ni statistično signifikantno različno.

V drugi študiji, ki obravnava rak kolona (Dukes C) po kurativni operaciji in takojšnji aplikaciji levamisola oziroma placeba je zajetih 275 bolnikov. Od teh je v študiju sprejetih 268 bolnikov, 88 jih je še v fazi zdravljenja. Preliminarno poročilo je pokazalo podobne toksične pojave pri obeh skupinah bolnikov, vrednosti agranulocitoze bolj izstopajo v skupini bolnikov, ki so prejemali levamisol.

V študiji resektibilnega raka rektuma z oz. brez pooperativnega obsevanja je obsevana skupina bolnikov prejela 46 Gy v 23 frakcijah v 30 do 38 dnevih. V študiju je bilo sprejetih 96 bolnikov s stadiji B 2, B 3, C 1, C 2, C 3 (po Gunderson Sosin klasifikaciji), v letu 1983 so študijo spremenili v toliko, da sprejmejo le še Dukes C primere.

V študiju zdravljenja napredovalnega kolorektalnega raka (II. faza) s cis platinom, 5 FU in allopurinolom oz. samo s 5 FU je do sedaj vključeno le 17 primernih bolnikov. Zaradi tega tudi niso bili podani niti predhodni rezultati.

Predstavljenе prospektivne študije gastrointestinalnega raka so nudile zadovoljiv vpogled v prizadevanja za podaljšanje preživetja teh bolnikov — kljub dejstvu, da se preživetja teh bolnikov v zadnjih nekaj desetletjih niso bistveno podaljšala. Privlačna je misel o vključitvi naših bolnikov v te študije, vendar moramo predhodno zagotoviti dva pogoja: možnost objektivne evalvacije ter ustreznega zdravljenja. V evalvacijskih postopkih bi sodelujoča ustanova nujno potrebovala svoj diagnostični UZ aparat in CT. Poseben problem bi (bodo) predstavljale zagotovljene proste postelje, saj je čakalna doba neprimerna celo za prvič obravnavane bolnike. Z vstopom v študijo bi morali zagotoviti hitro klinično in dokumentacijsko obdelavo bolnikov ter sinhroniziran pristop zdravljenju vseh terapevtov.

Ne glede na končne rezultate bi z vključitvijo v omenjene prospektivne študije pridobili sproten in korekten način evalvacije našega kliničnega dela.

Dr. Tomaž Benulič

## SIMPOZIJ O TEHNIČKIM I MEDICINSKIM ASPEKTIMA NMR-a

Sarajevo, 29.—31. marta 1984.

Simpozijum o tehničkim i medicinskim aspektima NMR-a održan je u Sarajevu od 29. do 31. marta 1984. godine u hotelu Holiday Inn, a u organizaciji Instituta za radiologiju i onkologiju UMC-a Sarajevo. Pokrovitelj Simpozijuma je bio Republički komitet za zdravstvo i socijalnu zaštitu SR Bosne i Hercegovine i Svjetska zdravstvena organizacija.

Učesnici Simpozijuma su bili:

1. Tehnički i medicinski stručnjaci firmi — proizvođača NMR-a u svijetu.
2. Eksperti Svjetske zdravstvene organizacije,
3. Predstavnici Saveznog i republičkih komiteta za zdravstvo i socijalnu zaštitu,
4. Predstavnici radioloških institucija u Jugoslaviji, a potencijalni kupci NMR-a (prisutni su bili predstavnici iz Ljubljane, Zagreba, Zadra, Splita, Dubrovnika, Bihaća, Banja Luke, Zenice, Doboja, Tuzle, Mostara, Beograda, Zemuna, Novog Sada, Niša, Skoplja, Igala i Sarajeva), kao i
5. Predstavnici institucija koje razvijaju svoj naučni rad na ovom polju (Institut »Jožef Stefan« Ljubljana, »Rade Končar« Zagreb, Energoinvest Sarajevo).

Prvi radni dan Simpozijuma sa svojim referatima o tehničkim i medicinskim aspektima NMR-a učestvovala su sljedeće firme i institucije:

— Institut »Jožef Stefan«

N. Mihailović, J. Stepišnik, D. Smiljanić: Tehnički aspekti NMR tomografije

I. Obrez, V. Starec, M. Šentjurec: Medicinski aspekti NMR tomografije

— »PHILIPS«

A. L. Luiten: Najnovija dostignuća kod NMR tehnologije

— »SIEMENS«

T. Huk: Prikaz kliničke primjene NMR-a, poređenje sa CT-om

K. Stainer: Teorija i praksa NMR tehnologije

— »TECHNICARE«

B. Lee: Kliničko iskustvo sa 5 Tesla NMR scanner-om

A. Thomson: Trenutno stanje dobivanja dijagnostičke slike pomoću NMR uređaja jakog magnetnog polja.

Također su, eksperti Svjetske zdravstvene organizacije N. Radoveanu, Chief Radiation Medicine, WHO, Geneva i K. Staehr Johansen, Regional Officer for Appropriate Technology for Health, WHO, Regional Office for Europe, Copenhagen, prezentirali izvještaj o trenutnom stanju i trendovima NMR-a u svijetu.

Sljedeći dan, petak 30. mart 1984. godine održan je okrugli sto kojem su prisustvovali predstavnici radioloških institucija iz Jugoslavije, predstavnici institucija koje razvijaju naučni rad na ovom polju, predstavnici Komiteta za zdravstvo i socijalnu zaštitu SR Slovenije, SR Hrvatske i SR Bosne i Hercegovine, te predstavnici Svjetske zdravstvene organizacije. Tema ovog

sastanka je bila: Utvrđivanje parametara za procjenu uslova uvođenja NMR-a.

Tom prilikom su doneseni sljedeći zaključci:

1. Naziv uređaja NMR ili MR prihvatiti će se kako to bude prihvaćeno u svijetu;

2. Nova tehnologija magnetske rezonanse predstavlja značajnu vrijednost u savremenoj dijagnostici, te je bez pogovora treba nabaviti za naše, jugoslavenske potrebe. Što se vremena nabavke tiče dogovoreno je da pripreme počnu takoreći odmah, jer svako kašnjenje bi predstavljalo i izvjesno kašnjenje za svjetskom medicinom;

3. Cijena uređaja (nabavka, montaža i održavanje) je znatna, ali s obzirom na značaj i medicinsku vrijednost nove tehnologije, vrlo je korisno izdvojiti u ovom trenutku ta sredstva. Način obezbjeđivanja sredstava bio bi specifičan za svaku sredinu u kojoj se bude kupovao ovaj uređaj;

4. Dogovoreno je da se MR može nabaviti samo u onim radiološkim institucijama koje su dosegle određeni nivo razvoja, što podrazumijeva instaliranje sve digitalne tehnike kao i odgovarajućih organizacioni i kadrovski potencijal;

5. Na Jugoslovenskom kongresu radiologa koji će se održati u Beogradu od 21. do 23. juna 1984. godine formiraće se koordinaciona grupa koja će djelovati pri Saveznom komitetu za rad, zdravlje i socijalnu zaštitu. Cilj djelatnosti ove grupe će biti da obezbijedi jedinstven stav i pristup nabavci i eksploataciji ove tehnologije i to kroz koordinaciju ovakvih aktivnosti u centrima radiološke djelatnosti u Jugoslaviji.

Predsjednik  
organizacionog odbora:  
Prof. dr Antun Lovrinčević

## XII KONGRES RADIOLOGA JUGOSLAVIJE

### SKUPŠTINA UDRUŽENJA RADIOLOGA JUGOSLAVIJE

#### REZOLUCIJA

Beograd, 23. juna 1984

Nakon usvajanja izveštaja predsedništva Udruženja o radu u periodu između XI i XII Kongresa radiologa Jugoslavije, blagajničkog izveštaja i izveštaja redakcije revije »Radiologia Iugoslavica« te diskusije deset delegata, Skupština Udruženja sa verifikovanim punomoćjima i pravosnažnim odlučivanjem donosi sledeće

#### O d l u k e

1. Udruženje za radiologiju i nuklearnu medicinu Saveza lekarskih društava Jugoslavije menja naziv u UDRUŽENJE RADIOLOGA JUGOSLAVIJE.

2. Usvaja se privremeni Pravilnik Udruženja radiologa Jugoslavije (u daljem tekstu — Udruženje) koji će važiti do izrade novog Pravilnika od strane određene komisije predsedništva Udruženja u saglasnosti sa novim Statutom Saveza lekarskih društava Jugoslavije (SLDJ) i biće podnet sledećoj Skupštini na usvajanje.

3. Finansije Udruženja će se nalaziti na internom kontu žiro-računa matičnog lekarskog društva u sedištu Udruženja tj. Makedonskog lekarskog društva.

4. Odlučeno je da članarina Udruženja ostane i dalje 100 din godišnje po članu koju blagajnici sekcija prikupljaju i šalju direktno na žiro-račun kojim se služi Udruženje uz odbitak poštanskih usluga.

5. Odlučeno je da se poveća pretplata za stručnu reviju »Radiologia Iugoslavica« i to za pojedince 1000 din godišnje a za ustanove 4000 dinara sa važnošću od 1984. godine. Isto tako je odlučeno da se 50% prihoda iz obaveze SOUR »Unija« — radna organizacija »Unimetal« — OOUR »Plemeniti metali« iz Zagreba, prema samoupravnom sporazumu ove radne organizacije i Udruženja, ubuduće uplaćuju na žiro-račun revije »Radiologia Iugoslavica« a 50% Udruženju, počevši od 1985. godine.

6. Skupština izražava zahvalnost SOUR »Unija« na dosadašnjoj finansijskoj pomoći, kako republičkim/pokrajinskim sekcijama za radiologiju tako i Udruženju i preporučuje onim republičkim i pokrajinskim sekcijama, koje još nisu sklopile samoupravne sporazume sa ovom radnom organizacijom, da to učine. Za uzvrat, naše sekcije treba da omoguće preko svojih ustanova redovno prikupljanje sekundarnih sirovina foto-hemijiskog potrošnog materijala koje se posle prerade ponovo vraćaju jugoslovenskom tržištu u obliku srebra koje se koristi za uredno snabdevanje tržišta rendgenskim filmovima i za druge strateške potrebe u našoj zemlji.

7. Izabrano je novo predsedništvo Udruženja s tim da sedište Udruženja bude u SR Makedoniji (Skopje) u kojem se nalazi predsednik, podpredsednik i generalni sekretar, sa mandatom od četiri godine. Prema tome organizacija sledećeg XIII Kongresa radiologa Jugoslavije je poverena sekciji za radiologiju Makedonskog lekarskog društva (prilog 1).

8. Skupština je posle žive diskusije na kraju prihvatila konsenzusom da se između dva kongresa mogu održavati naučni skupovi (sastanci) u organizaciji pojedinih sekcija ali da sekcije obaveste predsedništvo Udruženja koje će zajedno sa sekcijama usklađivati termine održavanja.

9. Odlukom Skupštine a na predlog sekcija izabrano je za doživotne počasne članove 21 istaknuti stručnjak-radiolog iz naše zemlje i dodeljene su im diplome a za 14 članova dodeljene su zahvalnice za višegodišnji rad u Udruženju i redakciji revije »Radiologia Iugoslavica« (prilog 2).

10. Izabran je na predlog sekcija novi collegium redactorum stručne revije »Radiologia Iugoslavica« sa četverogodišnjim mandatom (prilog 3).

11. Izabran je delegat Udruženja u stručnom savetu SLDJ dosadašnji predsednik prof. dr Stan-ko Ledić.

12. Odlučeno je da se predloži za kandidata našeg Udruženja za podpredsednika egzekutivnog biroa Evropske radiološke asocijacije prof. dr Ivo Obrez iz Ljubljane.

13. Odlučeno je da komisija za radiodijagnostiku predsedništva Udruženja bude koordinator svih poslova oko nabavke najsavremenije tehnologije u našoj zemlji (magnetna rezonansa). To je i zaključak simpozijuma o tehničkim i medicinskim aspektima magnetne rezonanse, održanog marta meseca 1984. godine u Sarajevu. Ova komisija će biti i savetodavni organ saveznoj upravi po pitanju nabavke magnetne rezonanse.

14. Budući da do sada nije nađena formula za otkup deviza za plaćanje članarine međunarodnim radiološkim asocijacijama, potrebno je da SDLJ pokuša globalno rešavati ovaj problem za sva specijalistička udruženja.

15. Pitanje sticanja evropske diplome radiologa, koja predstavlja najviši stepen posle diplomskog školovanja, nije bilo odobreno od strane SLDJ. Pošto je u Saveznom komitetu za rad, zdravlje i socijalnu politiku rečeno da se ovo pitanje može pokrenuti preko ovog organa, što će se učiniti ako bude dovoljan broj zainteresovanih.

16. Pošto se radi o reformi nastave na Medicinskim fakultetima, naše Udruženje stoji iza već ranije formulisanog predloga dostavljenog Zajednici Medicinskih fakulteta (odboru za reformu dodiplomske nastave) da je za predmet »Radiologija« potrebno 75 časova nastave u VI, VII i VIII semestru (alternativno u V, VI i VII semestru) sa ispitom iz ovog predmeta. Predlog programa nastave iz ovog predmeta će izraditi naše Udruženje, pri čemu voditi računa da program uključi što više elemenata iz evropskog programa nastave.

Što se tiče postdiplomske nastave oblika specijalizacije iz »Radiologije« za već usvojeni stav podele na dve oblasti specijalizacije — iz rendgenodijagnostike i radioterapije u trajanju od po tri godine. Udruženje će napraviti predlog programa nastave za ove obadve oblasti.

17. Školovanje radioloških tehničara danas ne počiva u svim republikama (pokrajinama) na savremenim andragoškim principima. Skupština smatra da je smer radioloških tehničara u srednjem usmerenom obrazovanju nepotrebna i da ga treba ukinuti u onim republikama u kojima postoji (SR Srbija, SR Crna Gora i ponegde u SR Hrvatskoj i SR Bosni i Hercegovini), pošto se radi o mladim ljudima ispod 18 godina života u kojih je zabranjeno izlaganje jonizujućem zračenju, pa praktički deo nastave ne može biti adekvatno izvođen, a praksa je pokazala da svršeni učenici ovog smera ne poseduju dovoljno znanja za samostalan rad i zapošljavanje s jedne strane a s druge strane njihovo znanje nema osnove za uspešno dalje studiranje na Medicinskim fakultetima i Višim medicinskim školama, što se može dokumentovati rezultatima na kvalifikacionim ispitima ili u toku daljeg školovanja. Skupština smatra da je Viša medicinska škola — osek radioloških tehničara jedina škola u kojoj se može dobiti solidno dvogodišnje stručno znanje, s tim da se u ovu školu primaju učenici sa završenim usmerenim obrazovanjem — opšti smer (medicinski tehničar, sestra) sa dovoljno

opšte medicinskog znanja s tim da u Višoj medicinskoj školi dobije potrebno stručno (specijalističko) znanje. Mogućnost usmeravanja diplomiranih studenata Više medicinske škole u produženom petom semestru je poželjno ali je ostavljeno za diskusiju.

Skupština smatra da je depasirano zadržavanje smera radioloških tehničara u usmerenom obrazovanju, kada već u nekim republikama postoji hiperprodukcija ovog kadra i da je potrebno da Komiteti za obrazovanje odgovarajućih republika preispitaju dosadašnji način školovanja ovih kadrova.

Pogotovo je neopravdano i štetno da još ponegde postoje kursevi putem kojih se proizvode ovi kadrovi, što treba najenergičnije zabraniti.

Skupština smatra da je dosadašnja lokacija Viših medicinskih škola-otseka radioloških tehničara u glavnim republičkim i pokrajinskim univerzitetkim centrima jedino opravdano zbog velikog broja radioloških ustanova i nastavnika na koje se i naslanjaju ove škole.

18. Skupština smatra da do sada zakonski garantovano skraćeno radno vreme lica koja rade u zoni jonizirajućeg zračenja treba da ostane i ne može se menjati u pojedinim republikama (npr. u SR Hrvatskoj), jer su sva ova lica jednako ugrožena bez razlike gde žive. Skraćeno radno vreme je jedina kompenzacija za lica koja naučno dokumentovano kraće žive i podležu češće težim profesionalnim oboljenjima, jer po zakonu nemaju beneficirani radni staž. Za bilo kakve promene u Zakonu o radnim odnosima treba konzultovati Udruženje radiologa Jugoslavije.

19. Ostatak čistog prihoda od XII Kongresa radiologa i IV Kongresa radioloških tehničara Jugoslavije, posle isplate svih troškova od strane organizacionih odbora ova dva kongresa prema postignutom dogovoru, odbitka 25% od čistog prihoda koji pripadaju organiz. odboru radioloških tehničara prema ranijem dogovoru, i odbitka procenta koji uzima žirant Srpsko lekarsko društvo. uplatiti na žiro-račun stručne revije »Radiologia Iugoslavica« u Ljubljani. Redakcija revije će štampati izabrane materijale XII Kongresa radiologa Jugoslavije. Radove će prikupiti redakcija revije i posle uobičajene recenzije od strane svojih redaktora, prihvaćene radove će štampati.

20. Skupština je odlučila da celokupna dosadašnja arhiva Udruženja (osim arhive između XI i XII Kongresa) bude i dalje smeštena u Institutu za radiologiju Vojnomedicinske akademije, gde se i do sada nalazila, dok se ne odluči gde će se konačno pohraniti.

21. Skupština je ovlastila dosadašnjeg i novog predsednika predsedništva Udruženja da formuliše ove odluke Skupštine i prema poslovniku Skupštine zajedno potpišu.

Sastavnim delom ove rezolucije smatraju se i zaključci tri sednice XII Kongresa radiologa Jugoslavije i to: a) o merama za ograničavanje izlaganja bolesnika jonizujućem zračenju, b) o racionalizaciji u radiodijagnostici i c) o savre-

nim principima dijagnostičkog i terapijskog tretmana malignoma dojke.

22. Rezoluciju objavi u stručnoj reviji »Radiologija Jugoslavica« i upoznati sve republičke/pokrajinske sekcije za radiologiju, te predsedništvo SLDJ. Zamoliti SLDJ da sa rezolucijom upozna Savezni komitet za rad, zdravlje i socijalnu politiku i Savezni zavod za narodno zdravlje te Zajednicu Medicinskih fakulteta (odbor za reformu nastave). Predsedništvo Udruženja će upoznati republičke organe za zdravlje i obrazovanje te ostale organizacije koje je to potrebno.

Predsednik Udruženja do XII Kongresa Prof. dr S. Ledić	Predsednik Udruženja radiologa Jugoslavije Prim. dr M. Radojević
---	---

Na inicijativu predsedništva Udruženja za radiologiju i nuklearnu medicinu Saveza lekarskih društava Jugoslavije, a na predlog republičkih/pokrajinskih sekcija, Skupština Udruženja donosi sledeću

#### ODLUKU

1. Da se za izuzetne zasluge za jugoslovensku radiologiju na stručno-naučnom polju i pripremanju novih kadrova proglase DOŽIVOTNIM POČASNIM ČLANOVIMA UDRUŽENJA RADIOLOGA JUGOSLAVIJE i da im se dodeli DIPLOMA POČASNOG ČLANA sledeći drugovi-ice:

1. Prof. dr Božena Ravnihar
2. Prof. dr sc Marko Bašić
3. Prof. dr sc Šime Čičin-Šain
4. Prof. dr Mirlovan Čurčić
5. Prof. dr Stanko Hernja
6. Puk. prof. dr Miodrag Jašović
7. Prof. dr sc Duško Katunarić
8. Prof. dr Aleksandar Keler
9. Puk. prof. dr Stanko Ledić
10. Prof. dr Mileta Magarašević
11. Prof. dr Bruno Mark
12. Prim. dr Nikola Martinčić
13. Prof. dr Josip Novak
14. Prof. dr Zlatko Merkaš
15. Prim. dr Ilija Panić
16. Dr Radoslav Peteh
17. Prof. dr sc Ferdo Petrovčić
18. Prim. dr Kostadin Popović
19. Prim. dr Bojan Tavčar
20. Prof. dr Dimitar Tevčev
21. Prof. dr Đorđe Žujović

2. Da se za plodonosan i poštvovalan rad u stručnim radiološkim i drugim organizacijama i stručnoj publicistici te doprinosu za afirmaciju ovih organizacija dodele ZAHVALNICE sledećim drugovima-icama:

1. Prof. dr Boženi Ravnihar
2. Prim. dr Ivi Borovečkom
3. Prof. dr sc Milivoju Dediću
4. Prof. dr sc Jeleni Đorđević
5. Prim. dr Kuzmanu Graniću
6. Puk. prof. dr Stanku Lediću
7. Prof. dr Mileti Magaraševiću
8. Prof. dr Ivi Obrezu

9. Doc. dr Marjanu Prodanu
10. Reviji »Radiologia Iugoslavica«
11. Dr Petru Sokliču
12. Prof. dr Ludviku Taboru
13. Prim. dr Bojanu Tavčaru
14. Prof. dr Dimitru Tevčevu

Diplome i zahvalnice će se uručiti imenovanima na Skupštini Udruženja radiologa Jugoslavije 21. juna 1984. god.

U Beogradu,  
21. juna 1984. god.

Predsednik  
Prof. dr Stanko Ledić

## XII KONGRES RADIOLOGA JUGOSLAVIJE ZAKLJUČCI

Beograd, 23 juna 1984.

### Racionalizacija u radiodijagnostici

Nakon podnošenja deset referata i koreferata i svestrane diskusije o temi za okruglim stolom »Racionalizacija u radiodijagnostici«, XII Kongres radiologa Jugoslavije donosi sledeće zaključke:

1. Racionalizacija u radiodijagnostici je faktor koji doprinosi stabilizacionim ciljevima a s druge strane šteti bolesnika od toliko mogućih jatrogenih oštećenja, koja nisu toliko prisutna u drugim granama funkcionalne dijagnostike kao u radiologiji. Temelji racionalizacije u našoj struci počivaju na boljoj organizaciji rada, integraciji i boljoj opremljenosti radoiloških ustanova savremenom tehnološkim. Racionalizacija podrazumeva pridržavanje normi i algoritama od strane svih medicinskih stručnjaka koji upućuju bolesnike na radiodijagnostičke preglede posle detaljnih kliničko laboratorijskih pregleda tražeći od pregleda korisnu medicinsku informaciju koju svojim pregledima nije mogao dobiti.

2. Predlaže se bolja organizacija radiološke službe u svakoj osnovnoj radiološkoj ustanovi pa do regiona, republike. Da bi se ova služba mogla organizovati na savremeni način potrebna su veća ulaganja u osnovna sredstva koja donose višestruku korist. Tako na primer ni jedna osnovna radiološka jedinica u Domu zdravlja ne bi smela raditi sa zastarelim rendgenskim uređajima što podrazumeva posedovanje jednog savremenog rendgenskog uređaja sa pojačivačem slike i televizijskim lancem. Sve opšte bolnice morale bi da poseduju ultrazvučnu dijagnostiku a koji uređaji su relativno jeftini a doprinose pravilnom usmeravanju u radiodijagnostici. Na nivou regiona (zajednice, opština) treba formirati savremenu radiodijagnostičku jedinicu za medicinsko snimanje (Medical Imaging) koja poseduje skener, ultrazvuk i nuklearno medicinsku dijagnostiku. Ovakva organizacija omogućava bržu, efikasniju i ekonomičniju dijagnostiku u rešavanju zdravstvene problematike užeg područja, smanjuje pritisak na velike centre i troškove fondova zdravstvenog osiguranja. Najsavremenija dijagnostička sredstva, kao na primer

magnetnu rezonansu, bi posedovali samo veliki centri (republ., pokraj.) u kojima je već razvijena digitalna tehnologija (Zaključci simpozijuma o medicinskim i tehničkim aspektima magnetne rezonanse u Sarajevu, marta meseca 1984.).

3. U cilju dobivanja što efikasnije dijagnoze bolesti pojedinih organa potrebno je izraditi protokol (algoritam) pregleda pojedinih organa koji bi predstavljao doktrinu svih radiologa u zemlji. Na taj način bi se stepenovali postupci ka najbržem rešavanju dijagnostičkih problema i usmerili ka onim metodama pregleda koje mogu dati najbrže i najsigurnije rezultate a to znači i najracionalnije i najpodobnije postupke za čuvanje integriteta bolesnika od prekomernog izlaganja jonizujućem zračenju.

Na ovom Kongresu su izneseni neki predlozi tih algoritama u dijagnostici abdominalnih organa, organa grudnog koša, lokomotornog aparata te centralnog nervnog sistema i spinalnog kanala. Smatramo da bi sve dosadašnje pokušnje na ovom planu trebalo publikovati u stručnoj reviji »Radiologia Jugoslavica«. Na osnovu ovih predloga i kasnije prispelih bi komisija za radiodijagnostiku predsedništva našeg Udruženja od najistaknutijih stručnjaka u domenu radiodijagnostike napravila protokole kojih bi se pridržavali svi radiolozi u zemlji. Algoritmi bi morali predviđati postupke od osnovne zdravstvene ustanove pa do kliničkog centra.

4. Cela ova organizacija se ne može ni zamisliti bez bolje saradnje ordinirajućih lekara i radiologa za što je potrebno uporno probijanje barijere koja je danas prisutna u velikom broju zdravstvenih ustanova.

5. Ove zaključke publikovati u stručnoj radiološkoj reviji »Radiologia Jugoslavica« i sa njima upoznatii Samoupravne interesne zajednice zdravstvenog osiguranja preko Saveza lekarskih društava Jugoslavije.

Predsednik  
XII kongresa  
radiologa Jugoslavije:  
Prim. dr Kuzman Granić

Zaključke formulisao:  
Prof. dr Stanko Ledić

Somatska i gonadea izloženost bolesnika  
jonizujućem zračenju pri medicinskoj  
radiodijagnostičkoj upotrebi X zrakova

Nakon podnošenja šest referata i svestrane diskusije o »Somatskoj i gonadnoj izloženosti bolesnika jonizujućem zračenju pri medicinskoj radiodijagnostičkoj upotrebi X zrakova« na sednici XII Kongresa radiologa Jugoslavije održanoj 23. juna 1984. godine, XII kongresa radiologa Jugoslavije donosi o ovoj aktuelnoj temi sledeće zaključke:

1. Izloženost veštačkom zračenju pri medicinskoj radiodijagnostičkoj upotrebi u našoj zemlji, kao u ostalom u celom svetu, postaje zabrinjavajuće jer je već u pitanju cela populacija a ne

samo manje grupe stanovništva, pošto su doze mnogo veće od važećih normi propisanih od strane Svetske zdravstvene organizacije. U tom smislu je Svetska zdravstvena organizacija 1983. god. ponudila preporuke koje baziraju na naučno-statističkim podacima iz celog sveta i najvećih eksperata u kojima predlaže mere koje se bitno razlikuju od dosadašnje prakse i nekih zakonskih normi u našoj zemlji a kojima se može bitno smanjiti izlaganje jonizujućem zračenju u radiodijagnostici (A rational approach to radiodiagnostic investigation, World Health Organization, Geneva, 1983).

2. Predlozi mera usvojenih na IX Kongresu lekara SR Srbije maja meseca 1984. godine u obliku zaključaka koji predstavljaju najsavremenije poglede u prevenciji prekomernog ekspaniranja bolesnika i cele populacije jonizujućem zračenju i obuhvataju bazične preporuke medicinske i tehničke zaštite, u celini su potpuno prihvaćene i mogu se smatrati i preporukama XII Kongresa radiologa Jugoslavije.

3. Budući da su u toku merenja ekspaniranosti bolesnika jonizujućem zračenju u raznih radiodijagnostičkih procedura u dva centra — Vojnomedicinskoj akademiji u Beogradu i Kliničkoj bolnici »Dr O. Novosel« u Zagrebu, potrebno je da ove dve ustanove koordinirano završe ova merenja uz potrebne konzultacije i da ove rezultate publikuju. Budući da se merenja vrše na najsavremeniji način TL dozimetrima na savremenim rendgenskim uređajima i skenerima, mogu se smatrati sigurnim parametrima za somatsku gonadnu izloženost bolesnika u našim uslovima i treba ih ponuditi saveznim zdravstvenim organima i organizacijama.

4. Potrebno je da odgovarajuće upravne zdravstvene strukture društveno-političkih zajednica organizuju savetovanje na koje će se pozvati stručnjaci raznih profila koji se bave ovom problematikom (radiolozi, radiobiolozi, specijalisti medicine rada-radiozaštite i drugi) kako bi se ovaj problem sagledao u celini i preduzele odgovarajuće mere u zdravstvenoj zaštiti stanovništva.

5. Ove zaključke publikovati u stručnoj radiološkoj reviji »Radiologia Jugoslavica« uz dodatak zaključaka IX Kongresa lekara SR Srbije i sa njima upoznatii savezne zdravstvene organe preko Saveza lekarskih društava Jugoslavije.

Predsednik  
XII kongresa  
radiologa Jugoslavije:  
Prim. dr Kuzman Granić

Zaključke formulisao:  
Prof. dr Stanko Ledić

Savremeni pristupi u radioterapiji kancera dojke

Da bi bila u potpunosti obuhvaćena problematika radioterapije, organizator glavne teme je predložio ciljne teze za koje su odabrani uvodničari po pozivu, kojih je bilo ukupno sedam. Uz glavne teme saslušano je i šest koreferata.

Na osnovu diskusije donešeni su sledeći zaključci:

1. Preoperativna zračna terapija ima veoma važnu ulogu u lokoregionalnom lečenju maligno-

ma dojke jer znatno smanjuje veličinu primarnog tumora i broj aktivnih malignih ćelija; dovodi do obliteracije limfnih sudova i usporava rast malignih ćelija.

Za ovu vrstu terapije indikovani su tumori koji pokazuju znake brzog rasta (PEV I prema preporukama Instituta »GUSTAVE ROUSSY«), tumori na granici operabilnosti ( $T_3$  čiji najveći prečnik prelazi 7 cm, kao i  $N_2$ ) kao i svi oni slučajevi kod kojih je prethodnim dijagnostičkim zahvatima načinjena hirurška biopsija.

Ova terapija se može sprovoditi u jednoj, dve ili 24 seanse sa dozama od 1000, 1300 i 4500 Gy.

2. Postoperativna zračna terapija posle mastektomije ili modifikovane Halsted-ove operacije je dala sigurne dokaze ne samo u smanjenom procentu lokalnih recidiva već i u preživljavanju, te se smatra apsolutno indikovanom kod bolesnica čiji su tumori bili većih dimenzija, kod onih koji su bili fiksirani za pektoralnu fasciju ili kožu, kod onih tumora koji su bili lokalizovani centralno ili u unutrašnjim kvadrantima, kod multilokularnih tumora, kao i kod svih osoba u menopauzi kod kojih je dokazano prisustvo metastaza u limfnim čvorovima aksile.

Uglavnom su prihvaćene dve tehnike, periferna, koja uključuje samo ozračivanje limfatika i druga, kvadrantna, koja pored limfatika uključuje i ozračivanje torakalnog zida. Izbor između ove dve tehnike zavisi od postoperativnog nalaza i poverenja u hirurga koji je zahvat izveo.

Zračenje je fracionirano u toku 24 seanse (pet esansi nedeljno) i dozama ranga 45,00 Gy.

3. Postoperativno zračenje posle tumorektomije ili kvadrantektomije predstavlja metodu izbora u nemutilantnim pristupima jer ima za cilj da pacijentkinjama omogući dužinu preživljavanja u bezsimptomskom stanju istu kao i kod radikalnih hirurških pristupa, uz pokušaj da se sačuva dojka sa zadovoljavajućim ili u najmanju ruku prihvatljivim estetskim rezultatima.

Treba se zalagati za ovu metodu u svim ustanovama gde je radioterapija razvijena, tj. gde postoji mogućnost zračenja fotonima radioaktivnog  $^{60}\text{Co}$  ili ultratvrdim X zracima, energija do 10 MeV-a, jer ohrabruje bolesnice da se blagovremeno javljaju na lečenje, sa tumorima malih dimenzija, zbog toga što nema bojazni od gubitka dojke koja je uvek prisutna kod mladih osoba.

Ovde dolaze u obzir samo tumori klasifikovani kao  $T_{1a}N_0$  a izuzetno  $T_2N_0$ , a zračenje se predviđa tek posle uspostavljene revaskularizacije u operativnom području (najmanje 15 dana) a izuzetno i kasnije kod postoperativnih hematoma čiju resorpciju treba sačekati.

Kod histopatoloških negativnih limfnih čvorova u aksili, tumora lokalizovanih u spoljnim kvadrantima, zračiti samo predeo dojke.

Doze za dojku ne treba da pređu 60,00 Gy datih u 30 seansi.

4. Primena sistemske hemioterapije i loko-regionalnog zračenja je indikovana kod inflamatornih oblika malignih tumora (PEV 2 i PEV 3), jer ovakav kombinovani pristup ne pogoršava kvalitet života bolesnice, a odlaže pojavu uda-

ljenih metastaza, i daje bolji kvalitet lokalne kontrole tumora.

Dolaze u obzir hemioterapijski programi CMF i FAC, a zračenje se sprovodi posle primenjenog trećeg ciklusa sa dozom od 50,00 Gy na dojku i 45,00 Gy na limfatike aplikovanih u toku pet nedelja, da bi se potom nastavila hemioterapija u što dužem vremenskom periodu.

Organizator	Predsednik
i koordinator	XII kongresa
Okruglog stola:	Radiologa Jugoslavije:
Dr sci Predrag	Prim. dr Kuzman
Brzaković	Granić

## IX KONGRES LEKARA SR SRBIJE

### OPASNOSTI I PREVENCIJA OD JONIZUJUĆEG ZRAČENJA U KLASIČNOJ RADIOLOŠKOJ DIJAGNOSTICI

Ova tema je razmatrala opasnosti i mere za ograničenje upotrebe jonizujućeg zračenja u medicini koje je dobilo zabrinjavajuće razmere i ozbiljno ugrožava celu populaciju. Na osnovu glavnog referata, šest koreferata i diskusije, redakcija je formulisala sledeće zaključke:

1. Indikacije za radiodijagnostičke preglede treba da uslede posle kompletnog kliničkog pregleda bolesnika i posle procene mogućnosti dobivanja korisne medicinske dijagnostičke informacije o bolesti. Smatramo, da ta medicinska prevencija, pored tehničke zaštite, predstavlja suštinski deo zaštite bolesnika i može u velikoj meri smanjiti nepotrebno izlaganje bolesnika jonizujućem zračenju.

2. Svako nepotrebno, neindikovano i nepotrebno ponavljano radiodijagnostičko ispitivanje je vitum artis, a s druge strane nehumano i neracionalno a može podležati i sudskoj odgovornosti. Koristiti raniju već postojeću i sadašnju radiološku dokumentaciju iz drugih ustanova i pri premeštanju bolesnika iz ustanove u ustanovu ne zadržavati tu dokumentaciju.

3. Ne dozvoliti izlaganje jonizujućem zračenju dece ispod 14 godina sem u najneophodnijim slučajevima, a naročito dijaskopskim pregledima. U osoba do 40. godine starosti izbegavati preglede abdominalnih organa. U svih dobnih grupa ispod 40. godina starosti obavezna je tehnička zaštita gonada pri svim radiodijagnostičkim pregledima.

4. Zabranjeno je svako istraživačko eksperimentisanje in vivo, ukoliko se taj rad ne vrši na bolesnicima kojima su indikovani radiodijagnostički pregledi.

5. Moralno i legislativno je nedopustivo ekspoziranje jonizujućem zračenju trudnica i žena u generativnom dobu sumnjivih na trudnoću, sem u vitalnim indikacijama. U sumnje na početnu trudnoću pregledi se mogu obavljati od prvog pa najkasnije do osmog dana menstruacionog ciklusa.

6. Prj pregledima vezanim za dijaskopiju, ograničiti ovu na najmanju potrebnu meru.

7. Pregled pluća u dece vršiti samo snimanjem a rutinski samo u jednom pravcu.

8. Ispitati svrsishodnost snimanja pluća svakom bolesniku pre stupanja u bolnicu i u bolnici kao i pri preoperativnom konzultativnom internističkom pregledu.

9. Snimanje kukova u male dece iznad tri meseca vršiti samo posle postavljene indikacije od strane ortopeda.

10. Pošto je Svetska zdravstvena organizacija za napuštanje masovnih sistematskih radiografskih i radiofotografskih pregleda stanovništva i selekcioniranih grupa (škole, vojni kolektivi i dr.), sem u regionima gde postoji epidemiološki velika incidencija klinički manifestnih značajnih bolesti (tuberkuloza pluća, karcinom pluća, karcinom dojke), treba preispitati svrsishodnost ove masovne depistaže u našoj zemlji. Sistematske mamografije selekcioniranih grupa žena vršiti iznad 50. godine života a ispod ove granice samo u slučaju porodičnog opterećenja (A rational approach to radiodiagnostic investigations, World Health Organization, Geneva 1983). Posle usaglašavanja sa preporukama SZO potrebna je izmena u našim zakonskim regulativima.

11. Onemogućiti sistematske preglede svih digestivnih organa kada za to nema kliničkog opravdanja i kada se radi o ispitivanju monokalizacionih bolesti digestivnih organa.

12. Napustiti često ponavljanje snimanja većeg dela skeleta ili celog skeleta u hroničkih reumatičnih i degenerativnih obolenja lokomotornog aparata po zahtevu lekarskih komisija ili pojedinih lekara. U slučaju potrebe snimanja većeg broja organa lokomotornog aparata snimanje vršiti frakcionirano a nikada u jednoj seansi. U hroničkih sistemnih inflamatornih obolenja lokomotornog aparata snimanje ograničiti na strategijske regije.

13. Zabraniti upotrebu rendgen-uređaja bez svetlosnog pojačivača slike, naročito kod dijaskopije. Težiti snimanju pluća bolesnika i pri sistematskim pregledima a i digestivnih organa preko pojačivača slike i spot kamerom na malim formatima filmova, pri čemu se izloženost smanjuje nekoliko desetina puta.

14. Nastojati ograničeno upotrebi histerosalpingografije koja se može zamenjivati histeroskopijom i celioskopijom.

15. Posvetiti veću pažnju edukaciji studenata u programima nastave na fakultetima, kao i lekara opšte prakse i u postdiplomskoj nastavi, iz radiološke zaštite.

16. Svaki radiolog je dužan da preispita indikaciju i svrsishodnost traženog pregleda upućenog bolesnika, a naročito kada se radi mlađem dobu, hiperosetljivosti na kontrastna sredstva i sumnjivoj trudnoći.

17. Svi zdravstveni subjekti su dužni da se pridržavaju zakonskih regulativa u oblasti radiološke zaštite.

18. Poštriti stručni nadzor nad radom radioloških ustanova kao i inspeksijskih službi iz ove oblasti.

19. Uvesti »Zdravstvenu ličnu kartu« u koju će se unositi, pored ostalih podataka (krvna grupa, osetljivost na pojedine lekove i kontrastna sredstva), svaki radiodijagnostički pregled sa svim potrebnim elementima o ekspaniranosti bolesnika pri takvim pregledima.

Za redakcijski odbor:  
Prof. dr Stanko Ledić

#### FINANSIJSKI IZVEŠTAJ I OBRAČUN REVIE RADIOLOGIA IUGOSLAVICA za godinu 1983.

Redakcija revije »RADIOLOGIA IUGOSLAVICA« zaključila je godinu 1983. pozitivno. Ostatak sredstava snosio je 72.455,17 dinara.

Značajan izvor prihoda i u godini 1983. predstavljala su sredstva dobijena na osnovu sklapanja samoupravnih sporazuma sa područnim institucijama. U godini 1983. doznačile su sredstva iz tog naslova institucije iz SR Slovenije, SR Hrvatske i AP Vojvodine, a institucije iz SR BiH i SR Makedonije izvršile su doznaku tek u 1984. godini, zbog toga taj prihod u izveštaju nije obuhvaćen. Institucije iz SR Srbije sufinansirale su štampanje 18. sastanka nuklearne medicine SFRJ (Donji Milanovac, 21. do 24. septembar 1983). Iz SR Crne gore i AP Kosova finansijska pomoć nije stigla (tabela 1).

Redakcija revije je na osnovu realnog predračuna predložila da Savez R/P SIZ za istraživački rad u SFRJ sufinansira izdavanje revije u 1983. godini sa iznosom od 1.800.000 dinara. a odobreno joj je bilo 337.000 dinara (tabela 2). Ta sredstva bila su dovoljna jedva za pokriće dobre 1/8 odnosno 1/7 svih troškova izdavanja revije koji su u godini 1983. snosili 2.645.807,80 dinara. Pri tome treba uzeti u obzir i činjenicu da redakcija revije zbog postojeće finansijske situacije ne može štampati čitavog materijala koji stiže. Istotako redakcija nema potrebnih sredstava za nameštenje stalnog redaktora i administratora iako za to postoji velika nužnost. Redaktori obavljaju svoj rad sasvim besplatno.

Troškovi štampanja naglo se dižu (tabela 3). Štamparske usluge podigle su se u razdoblju od 1976—1983. za 714 %, a cena štampane strane za 644 %. Pri tom izračunu nisu obuhvaćeni i drugi troškovi izdavanja revije koji su također u stalnom rastu. U godini 1984. podići će se troškovi štampanja najmanje za 30 %.

Prihodi revije zbog stabilizacijskih poduhvata u stalnom su padu. Subvencija Saveza R/P SIZ za istraživački rad u SFRJ podigla se u razdoblju 1976—1983. za 231 %, tj. od 146.000 dinara u godini 1976. na 337.000 dinara u godini 1983.



Republika/pokrajina	1980	1981	1982	1983	Ukupno
BiH			50.000		50.000
Crna Gora					
Hrvatska	10.000 + 210.000	60.000	50.000	105.000	435.000
Kosovo	10.000				10.000
Makedonija		20.000 + 15.000	300.000		335.000
Slovenija	205.000	215.000	515.000	549.208,55	1.484.208,55
Srbija		20.000	10.000	500.000	530.000
Vojvodina		60.000 + 280.000		30.000	370.000
Ukupno	435.000	670.000	925.000	1.184.208,55	3.214.208,55

\* Sufinansiranje štampanja materijala sastanaka nuklearne medicine Jugoslavije.

Tabela 1 — Učešće pojedinih republika i pokrajina pri sufinansiranju revije »Radiologia Iugoslavica« u razdoblju 1980—1983

Godina	Ukupni troškovi izdavanja (štamparski + drugi troškovi)	Iznos sufinansiranja	Sufinansiranje u procentima	
1980	1.565.619,80	288.000	18,4 %	(= dobra 1/6)
1981	1.933.283,20	316.800	16,3 %	(= loša 1/6)
1982	2.181.460,27	337.000	15,4 %	(= dobra 1/7)
1983	2.645.807,80	337.000	12,7 %	(= dobra 1/8)

\* Za godinu 1984. odobreno je sufinansiranje u iznosu od 395.000 dinara.

Tabela 2 — Sufinansiranje revije »Radiologia Iugoslavica« sa strane Saveza R/P SIZ za istraživački rad u SFRJ u razdoblju 1980—1983\*

Godina	Troškovi N/din	Broj str. (godiš.)	Cena (1 št. str.) N/din
1976	311.373,85	584	533,17
1977	271.364,50	592	458,38
1978	630.311,40	818	770,55
1979	571.744,55	546	1.047,15
1980	1.026.126,10	599	1.713,06
1981	1.308.549,20	533	2.455,06
1982	1.592.660,00	528	3.016,40
1983	2.225.507,30	648	3.434,42

Rast cena štamparskih usluga u razdoblju 1976—1983. u procentima:

1. Skok ukupnih štamparskih troškova: 714 %
2. Skok cene za štampanu stranu: 644 %

#### NAPOMENA:

Subvencija Saveza R/P SIZ za naučni rad u SFRJ podigla se u razdoblju 1976—1983. za 213 %, tj. od 146.000 dinara u godini 1976. na 337.000 dinara u godini 1983.

Tabela 3 — Prikaz rasta štamparskih troškova za reviju »Radiologia Iugoslavica« u razdoblju od 1976. do uključivo 1983. godine

PRIHODI — UKUPNO (bez iznosa 101.000 dinara koji RSS na osnovu ugovora za 1933. godinu još nije doznačila)		2,718.262,97
— od toga		
— prihodi od Saveza R/P SIZ za naučni rad u SFRJ (Raziskovalna skupnost Slovenije)		337.000
— od pretplate:		566.700
P — pojedinci	304.900	
U — ustanove	261.800	
— od reklamnih oglasa		488.971
— ostalo:		565.000
-- samoupravni sporazumi:		
— KBC Zagreb — Klinike i zavodi Rebro	50.000	
— MF Novi Sad	30.000	
--- Onkološki inštitut Ljubljana	400.000	
--- UKC Ljubljana — Institut za rendgenologiju	50.000	
--- UKC Ljubljana — Klinika za nuklearnu medicinu	35.000	
— dotacija Zdravstvene skupnosti Slovenije		48.000
— sufinansiranje 18. sastanka nuklearne medicine SFRJ		500.000
— drugi prihodi:		144.873,55
— dotacija Zavoda za nuklearnu medicinu KBC Rebro, Zagreb		
— dotacija KB »Braća dr Sobol«, Rijeka		
— Unimetal Zagreb — Unija papir		
— Sekcija za radiologiju Zbora liječnika Hrvatske		
— UR SFRJ		
— prenosi sredstava iz istraživačkih tema i URP »Rak«		
— prenosi ostatka sredstava od seminara »Alpe-Adria Oncology«, Ljubljana		2,650.544,55
— drugo		67.718,42
— ostatak sredstava iz godine 1982.		
UKUPNI TROŠKOVI IZDAVANJA		2,645.807,80
— od toga		
— troškovi štampanja		2,225.507,30
— broj 1/1983	344.028,90	
— broj 2/1983	341.021	
— broj 3/1983	895.203,90	
— broj 4/1983	635.392	
	+ 9.861,50	
— materijalni troškovi:		347.168,10
— neproizvodne usluge drugih (honorari na osnovu ugovora o radu i autorski honorari)	223.780,45	
— amortizacija	3.967	
— reprezentacijski troškovi	8.626,50	
— drugi materijalni troškovi:		
— štampanje formulara, kuverata i dopisa sa naslovom redakcije revije	29.856,80	
— PTT troškovi i kancelarijski materijal	80.937,35	
— drugi troškovi:		73.132,40
— bančna provizija i usluge SDK	3.889	
— dnevnice za zvanična putovanja	18.355	
— vraćanje troškova zvaničnih putovanja	49.402	
— drugi troškovi	1.486,40	
PRIHODI — UKUPNO		2,718.262,97
TROŠKOVI — UKUPNO		2,645.807,80
OSTATAK SREDSTAVA		72.455,17

Redakcija revije  
»RADIOLOGIA IUGOSLAVICA«  
glavni i odgovorni urednik  
Prof. dr Stojan Plesničar

## »VAŠA HRANA NAJ BO ZDRAVILO IN VAŠE ZDRAVILO NAJ BO HRANA«

**apfit<sup>1</sup>** – **KRATEGUS**: za krepitev delovanja srca in ožilja, za uravnavanje krvnega pritiska

**apfit<sup>2</sup>** – **TIMIJAN**: za lažje izkašljevanje, omilitvehripavosti, kašlja, bronhitisa in oslovskega kašlja

**apfit<sup>3</sup>** – **VALERIJANA**: za blažitev nespečnosti, nemirnosti, razdražljivosti in drugih neprijetnih duševnih stanj

**apfit<sup>4</sup>** – **FRANGULA**: za preprečevanje in odpravljanje zaprtja

**apfit<sup>5</sup>** – **EHINACIJA**: za spodbujanje telesne in duševne aktivnosti, ugodno deluje pri menstruacijskih in klimakterijskih težavah, povečuje odpornost proti posledicam obsevalne terapije.

ODLIČNA KOMBINACIJA Z MEDOM, DRUGIMI ČEBELJIMI PRIDELKI IN DODATKOM ZDRAVILNIH ZELIŠČ.



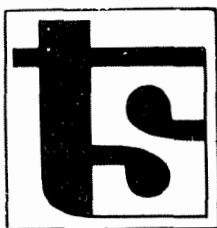
PAPIRNICA VEVČE

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!



tiskarna slovenija

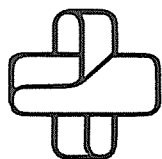
61001 Ljubljana, Kumerdejeva 15

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
- almanahe
- monografije
- brošure
- etikete
- plakate
- formularje
- reklamne kartone

Za naročila se priporočamo!



**TOSAMA**

**Proizvaja in nudi kvalitetne izdelke:**

Komprese 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

Citozin-Arabinozin (Citarabin, INN)  
Antimetabolit za cistostatsku terapiju  
hemoblastoza i malignih limfoma

# Alexan®

## Indikacije

Akutne nelimfoblastične i limfoblastične leukemije,  
akutne egzacerbacije kronične leukemije;  
maligni limfomi tipa nehodgkivnog limfoma.

Na zahtjev šaljemo literaturu.

Potpune informacije sadržava stručni prospekt



Heinrich Mack Nachf.  
Chem.-pharm. Fabrik  
7918 Illertissen/Bayern  
B. R. Deutschland

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





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, JOGI  
postelje, spalnice, rustikalno in kolonialno pohištvo, oblazinjeno po-  
hištvo, izdelki iz plastičnih mas (cvetličnjaki, stoli, mize), svetila

BAKTERICIDNI KEMOTERAPEUTIK SA SNAŽNIM DJELOVANJEM  
NA OBLIGATNE ANAEROBE I PROTOZOE

# EFLORAN<sup>®</sup> (metronidazol)

**iv. infuzija 500 mg**

**tablete 400 mg**

- široki spektar djelovanja koji obuhvaća obligatne anaerobe i protozoe
- brzo baktericidno djelovanje
- djelotvoran prema anaerobima koji su rezistentni na antibiotike
- ne dovodi do rezistencije bakterija
- dobra distribucija u tkiva i tjelesne tekućine, osobito u CŽS
- u terapijskim dozama netoksičan i gotovo bez popratnih pojava
- mogućnost liječenja trihomonijaze samo jednokratnom dozom
- Krkina sinteza i tehnologija

## Indikacije

- **liječenje i sprečavanje anaerobnih infekcija**
- ulcerozni gingivitis
- infekcije izazvane *Trichomonasom* u oba spola
- amebijaza
- lamblijaza

Terapiju anaerobnih infekcija obično započinjemo intravenskom aplikacijom Eflorana kao polaganom intravenskom infuzijom. Parenteralnu terapiju treba promijeniti u oralnu čim je moguće.

Osobito želimo naglasiti mogućnost jednostavnog i pouzdanog liječenja trihomonijaze samo jednokratnom dozom:

5 tableta u jednokratnoj dozi ili 2 tablete ujutro i 3 tablete uvečer.

Neophodno je istodobno liječiti oba partnera.

## Oprema

10 tableta po 400 mg metronidazola

bočica od 100 ml (500 mg) metronidazola za iv. infuziju

Za detaljne informacije i literaturu obratiti se proizvođaču!



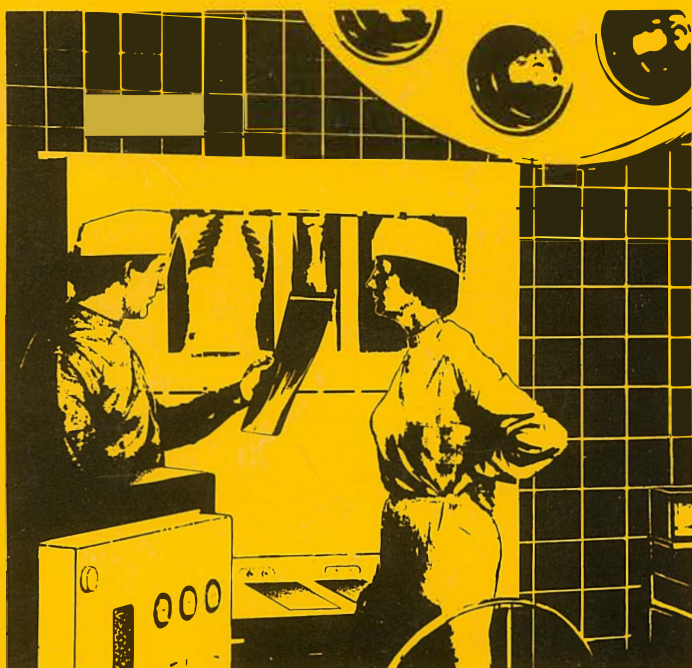
**KRKA Krka, tovarna zdravil, n. sol. o., Novo mesto**

# 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 FOTO-CHEMISCHE WERKE BERLIN  
Preduzeće u VEB  
Fotohemijskom kombinatu Wolfen

# OR WO

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