

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

Anno 11

September 1977

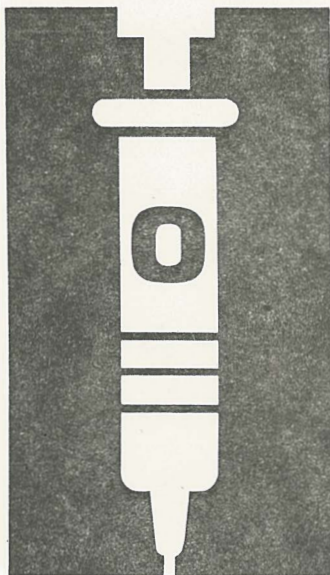
Fasc. 3

**PROPRIETARII IDEMQUE EDITORES: SOCIETAS RADIOLOGIAE ET MEDICINAE
NUCLEARIS INVESTIGANDAE ET SOCIETAS MEDICINAE NUCLEARIS
INVESTIGANDAE FOEDERATIVAE REI PUBLICAE IUGOSLAVIAE**

LJUBLJANA

obracin[®]

(tobramicinijev sulfat)



...ZLASTI
PRIMEREN
ZA ZDRAVLJENJE INFEKCIJ,
KI JIH POVZROČAJO
REZISTENTNE
HOSPITALNE KLICE...

INDIKACIJE

septikemija (tudi neonatalna sepsa);
hude, komplicirane in ponavljajoče se infekcije urinarnega trakta;
infekcije spodnjih dihal;
gastrointestinalne infekcije (tudi peritonitis);
infekcije kože, kosti, mehkih tkiv in opeklin;
infekcije osrednjega živčevja (tudi meningitis).

KONTRAINDIKACIJE

Obracin je kontraindiciran pri bolnikih, ki so preobčutljivi zanj.

STRANSKI UČINKI

Najpogostnejše so kožne reakcije v obliki izpuščaja, srbečice in urtikarije. Poleg tega so možne spremembe ledvičnih funkcij, posebno pri bolnikih, ki so imeli okvaro ledvic v anamnezi ali pa so jih zdravili dalj časa z večjimi dozami, kot se običajno priporočajo.



LEK
TOVARNA
FARMACEVTSKIH
IN KEMIČNIH
IZDELKOV
LJUBLJANA

TOZD FARMACIJA

v sodelovanju z Eli Lilly & Co., Indianapolis.

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

PROPRIETarii IDEMQUE EDITORES: SOCIETAS RADIOLOGIAE
ET MEDICINAE NUCLEARIS INVESTIGANDAE ET SOCIETAS
MEDICINAE NUCLEARIS INVESTIGANDAE FOEDERATIVAE
REI PUBLICAE IUGOSLAVIAE

LJUBLJANA

ANNO 11

SEPTEMBER

Fasc. 3

1977

Collegium redactorum:

N. Allegretti, Zagreb — B. Bošnjaković, Beograd — M. Čurčić, Beograd — M. Dedić, Novi Sad — A. Fajgelj, Sarajevo — V. Gvozdanović, Zagreb — S. Hernja, Ljubljana — D. Ivančević, Zagreb — B. Karanfilski, Skopje — B. Kastelic, Ljubljana — K. Kostić, Beograd — B. Mark, Zagreb — N. Martinčić, Zagreb — Z. Merkaš, Beograd — L. Milaš, Zagreb — J. Novak, Skopje — I. Obrez, Ljubljana — F. Petrovčić, Zagreb — S. Popović, Zagreb — B. Ravnihar, Ljubljana — Z. Selir, Sremska Kamenica — Š. Spaventi, Zagreb — G. Šestakov, Skopje — M. Špoljar, Zagreb — D. Tevčev, Skopje — B. Varl, Ljubljana

Redactor principalis:

L. Tabor, Ljubljana

Secretarius redactionis:

J. Škrk, Ljubljana

Redactores:

T. Benulić, Ljubljana — S. Plesničar, Ljubljana — P. Soklič, Ljubljana — B. Tavčar, Ljubljana

Izdavački savet revije Radiologia Iugoslavica:

M. Antić, Beograd — Xh. Bajraktari, Priština — M. Dedić, Novi Sad — N. Ivo-
vić, Titograd — M. Kapidžić, Sarajevo — A. Keler, Niš — M. Kubović, Zagreb
— S. Ledić, Beograd — M. Lovrenčić, Zagreb — M. Matejčić, Rijeka — Z. Mer-
kaš, Beograd — P. Milutinović, Beograd — J. Novak, Skopje — P. Pavlović,
Rijeka — S. Plesničar, Ljubljana — L. Popović, Novi Sad — M. Porenta, Ljub-
ljana — V. Stijović, Titograd — I. Šimonović, Zagreb — J. Škrk, Ljubljana —
L. Tabor, Ljubljana — I. Tadžer, Skopje — B. Tavčar, Ljubljana — B. Varl,
Ljubljana

Tajnica redakcije: Milica Harisch, Ljubljana

Izdavanje časopisa u 1977. godini potpomogle su sledeće ustanove, instituti,
zavodi, bolnice i organizacije udruženog rada:

- Raziskovalna skupnost Slovenije (u svoje ime, i u ime istraživačkih zajed-
nica svih drugih republika i pokrajina SFRJ)
- Udruženje za radiologiju i nuklearnu medicinu SFRJ (organizacioni odbor
X. kongresa radiologa Jugoslavije, Sarajevo)
- Udruženje za nuklearnu medicinu SFRJ
- Otorinolaringološka klinika KC v Ljubljani

Doprinosi ustanova na osnovu samoupravnih dogovora:

- Onkološki inštitut v Ljubljani
- Inštitut za rentgenologiju v Ljubljani
- Institut za radiologiju Kliničke bolnice u Novom Sadu
- Radiološki institut Medicinskog fakulteta Priština

Pomoć reviji:

- Radiološki instituti iz Beograda
- Centar za onkologiju i radiologiju, Osijek

Naručnici reklama:

- BOSNALIJEK — Sarajevo
- SIEMENS — Erlangen
- ELEKTRONSKA INDUSTRIJA — Niš
- INTERIMPEX — Skopje
- KRKA — Novo mesto
- LEK — Ljubljana
- ELEKTRONABAVA — Ljubljana
- SLOVENIJALE — Ljubljana
- TOSAMA — Domžale
- ETA — Cerkno

Univerzalna decimalna klasifikacija: Institut za biomedicinsko informatiku,
Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani

NAPOMENA: svi članci objavljeni u reviji Radiologija Iugoslavica recenziraju
se sa strane članova Collegiuma redactores.

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

Anno 11

SEPTEMBER

Fasc. 3

1977

SADRŽAJ

RENDGENSKA DIJAGNOSTIKA

Uporedna radiološka i endoskopska dijagnostika karcinoma jednjaka, Šerić M., B. Goldner, M. Lalić, M. Bulajić	221
Kateterska embolizacija karcinoma bubrega, Gysper G., K. Kratochvil	227
Možnost i ocena na rendgenološkata dijagnostika pri bronhijalnot karcinom, Tevčev V., M. Grunevski, B. Kalaciski	231
Mamografija u kontroli bolesnica radikalno zračenih zbog malignoma dojke, Brzaković P., V. Svilarić, N. Bošan, Barjaktarović, Lj. Radošević	241
Pomen kombinacije različnih rentgenskih diagnostičnih metod v diagnostiki retroperitonealnih metastaz malignih tumorjev moda, Us, J. G. Klanjšček G. A. Kučinski, Ju. M. Akopjan	249
Primerjalna ocena diagnostične sposobnosti bipedalne limfografije, spodnje venokavografije v dveh projekcijah in ekskretorne urografije pri odkrivanju metastaz malignih tumorjev moda v retroperitonealnih bezgavkah, Us. J., G. Klanjšček, G. A. Kučinski, Ju. M. Akopjan	257
Diferencialna dijagnostika nespecifičkih promena kod endoskopske retrogradne holangiopankreatografije (ERCP), Justich, E., F. Wiedner, G. Dietrich, P. Kratochvil, G. Brandstätter	267

RADIOTERAPIJA I ONKOLOGIJA

Rezultati lečenja karcinoma kože zračenih jednom aplikacijom, Radošević Lj., P. Brzaković, N. Bošan, V. Svilarić	271
Naša iskustva u lečenju plazmocitoma zračno terapijom, Svilarić V., P. Brzaković, Liljana Radošević	275
Naše izkušnje s terapijo interpleuralnega in interperitonealnega izliva s koloidnim Au 198, Benulić T., Elga Majdič	279
Prvo saopštenje o hormonskom lečenju preparatom »Depo Provera« (Upjohn) obolelih od karcinoma dojke, Brzaković P., I. Janković, N. Bošan, M. Barjaktarović, V. Šobić, P. Trbojević, Lj. Radošević, V. Svilarić	285
Pozne sekvele na koštanom sistemu bolesnika sa seminomom post operativno zračenih uobičajenim terapijskim dozama, Brzaković P., V. Svilarić, Lj. Radošević	289

NUKLEARNA MEDICINA

Radioholografija sa 99m-Tc-HIDA u diagnostici bolesti jetre, Fueger, G. F., G. Stöffler	299
---	-----

RADIOBIOLOGIJA

Učinak terapijskog zračenja limfnih žlezda na limfoidno tkivo i limfoidne ćelije, Engeset, A.	293
Recenzije	
Obaveštenja	
Stručne obavesti	

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

Anno 11

SEPTEMBER

Fasc. 3

1977

TABLE OF CONTENTS

DIAGNOSTIC RADIOBIOLOGY

Comparative radiologic and endoscopic diagnostics of the oesophageal carcinoma, Šerić M., B. Goldner, M. Lalić, M. Bulajić	221
Catheter embolization of renal carcinoma, Gysper, G., K. Kratchvil	227
Possibilities and evaluation of roentgenologic diagnostics of bronchial carcinoma, Tevčev, V., M. Grunevski, B. Kalajciski	231
Significance of mammography in the follow-up of patients with breast tumors, irradiated with radical doses, Brzaković P., V. Svilarić, N. Bošan, M. Barjaktarović, Lj. Radošević	241
Combination of various x-ray diagnostic methods and their significance in the diagnosis of retroperitoneal metastases of malignant testicular tumors, Us J., G. Klanjšček, G. A. Kučinskij, Ju. M. Akopjan	249
A comparative study of bipedal lymphography two-views lower venocavography and excretory urography in detection of metastases of malignant testicular tumors to the retroperitoneal lymph nodes, Us J., G. Klanjšček, G. A. Kučinskij, Ju. M. Akopjan	257
Differential diagnosis of non specific alterations in ERCP, Justich, E., F. Wiedner, G. Dietrich, P. Kratochvil, G. Brandstätter	267

RADIOTHERAPY AND ONCOLOGY

Skin cancer: results of a single dose irradiation treatment, Radošević Lj., P. Brzaković, N. Bošan, V. Svilarić	271
Our experience in the treatment of plasmocytoma by radiation therapy, Svilarić V., P. Brzaković, Liljana Radošević	275
Our experience in the treatment of interpleural and interperitoneal effusions with colloidal Au 198, Benulić T., Elga Majdič	279
Hormonal therapy of breast cancer with »Depo provera« (Upjohn), Preliminary report, Brzaković P., I. Janković, N. Bošan, M. Barjaktarović, V. Šobić, P. Trbojević, M. Todorović, Lj. Radošević, V. Svilarić	285
Late changes in the skeleton in patients with seminoma treated by radiotherapy, Brzaković P., V. Svilarić, Liljana Radošević	289

NUCLEAR MEDICINE

Radiocholangiography with 99m-Tc-HIDA in the diagnosis of hepatic parenchymal disease, Fueger, G. F., G. Stöffler	299
---	-----

RADIOBIOLOGY

Effect of therapeutic lymph node irradiation on lymphoid tissue and lymphoid cells, Engeset A.	293
Book reviews	
Reports	
Professional notes	

UPOREDNA RADIOLOŠKA I ENDOSKOPSKA DIJAGNOSTIKA KARCINOMA JEDNJAKA**

Šerić, M., B. Goldner, M. Lalić i M. Bulajić

Sadržaj: U rutinskom-timskom radu izvršeno je 156 uporednih radioloških i endoskopskih pregleda jednjaka. Nadjena su dva primarna malignoma jednjaka i jedan slučaj infiltracije zida jednjaka tumorom iz okoline. Uporedno radiološko i endoskopsko ispitivanje jednjaka ima za cilj rano otkrivanje organskih promena na jednjaku, njihove veličine i rasprostranjenosti, a ciljana biopsija odnosno patohistološki pregled da odredi njihovu prirodu. Samo ovakav pristup dijagnozi malignog oboljenja jednjaka ima opravdanje, jer daje više podataka za hirurško lečenje, a pre svega za radioterapiju.

UDK 616.329—006.6—073.75

Deskriptori: jednjak tumori, karcinom, dijagnoza, radiografija, endoskopija, biopsija.

Radiol. Jugosl., 3; 221—225, 1977

Uvod. — Rendgenski pregled i endoskopija jednjaka su dve metode koje se u uslovima rada naše klinike izvode u rutinskom dijagnostičkom radu. Obe se međusobno dopunjuju u otkrivanju i razlikovanju oboljenja jednjaka.

Svrha ovakvih uporednih ispitivanja je višestruka:

- a) da se rano otkriju organske morfološke promene na ezofagusu
- b) da se potvrdi priroda procesa ciljanom biopsijom i
- c) da se odrede tačne granice promene duž jednjaka, naročito njena oralna meja.

Prema podacima japanskih autora (1) (Kobayashi et al. 1971) gornja se granica

endoskopski vidljivih ivičnih promena ne poklapa sa rendgenskim granicama za 6—9 sm., pa se poredjenjem koriguje kako operativni pristup i veličina resekcije, tako i veličina zračnih polja ukoliko se pristupa takvoj vrsti lečenja.

Kada kod ovakvog uporednog odvijanja rada radiološki nalaz, koji kao pregled predhodi endoskopiji, dovede do sumnje na malignitet ezofagusa, ezofagoskopija potvrđuje definitivnu kliničku preoperativnu dijagnozu. Ciljana biopsija koja se izvodi uz ezofagoskopiju daje materijalnu potvrdu prisustva malignog procesa na jednjaku i bliže određuje njegovu prirodu (2, 3, 4). (Reissigl et al. 1974, Prolla et al. 1971, Endo et al. 1971.)

** Rad je saopšten na XIII-oj Kanceroškoj nedelji i Jubilarnom X-om Republičkom savetovanju o zdravstvenoj zaštiti od malignih oboljenja u Beogradu, 1.—3. XI. 1976.

Članak primljen 12. 7. 1977

Materijal i metode rada. — Tokom proleće, 1976 godine pregledano je 156 osoba oba pola, koje su zbog različitih ezofagogastričnih poremećaja i tegoba upućeni na rendgenski pregled tog dela di-

gestivne cevi. Ezofagoradioskopija kao i ciljane snimanja obavljana su u stojećem i ležećem stavu i u sva četiri osnovna položaja. Pregled je vršen barijumskom pastom ili češće mešavinom jednakih delova barijumske paste i suspenzije. Ova mešavina nam je izgledala najprigodnija, jer se njome dosta dobro prikazuje reljef sluznice jednjaka, kao i manje promene u njemu koje pastom mogu biti maskirane.

U svih slučajeva u kojih je radioskopski i radiografski postojala ograničena nepravilnost konture zida jednjaka, izmenjen reljef sluznice, smetnje u pasaži ili pak lakunarne senke, vršena je endoskopska.

Time smo postizali da se vidjene promene bliže definišu u prostanstvu, veličini i izgledu. Ciljana biopsija pri endoskopiji doprinela je da se odredi patohistološka priroda nadjene lezije.

Rezultati i prikaz slučajeva. — Na 156 uporedo izvedenih rendgenskih i endoskopskih pregleda gornjeg dela digestivne cevi, našli smo tri slučaja maligne infiltracije jednjaka. Jedan je bio klasičan infiltrativno-vegetativni tumor srednje trećine jednjaka-planocelularni karcinom, drugi je bio maligna infiltracija zida jednjaka tumorom iz okoline i treći je bio primarni karcinom abdominalnog dela jednjaka sa propagacijom na kardiju i malu krivinu želuca.

1. Slučaj: bolesnica Š. M., 45 godina, br. istorije 1069/76, primljena u specijalističku jedinicu Interne klinike »B« (sa dnevnim boravkom) zbog upornih disfagičnih tegoba koje traju već duže od dva meseca.

Rtg nalaz pokazuje ekscentrično suženje srednje trećine jednjaka, rigidnih ivica sa manjim proširenjem iznad prepreke (slika 1).

Ezofagoskopski nalaz: jednjak prolazan do 32 sm. gde se nailazi na suženje uzrokovano infiltrativno-vegetativnom tumoroznom formacijom slaninasto beličastog iz-

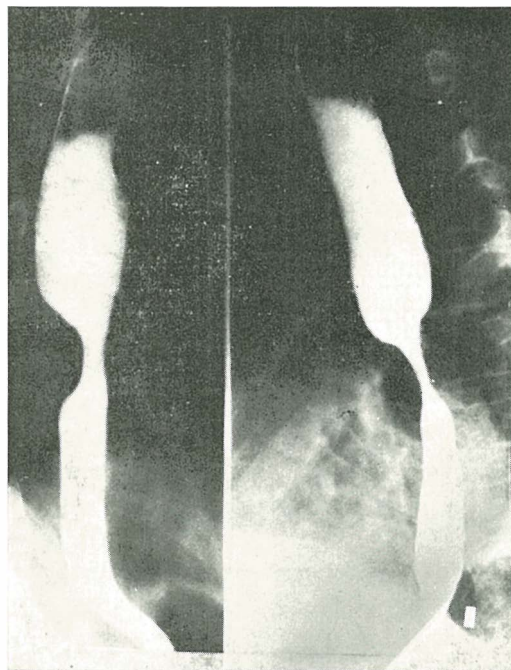
gleda koje strči u lumen jednjaka, ostavljajući samo pukotinast prolaz (slika 2).

Patohistološki nalaz: carcinoma planocellularae (Doc. Dr. Ana Laban).

2. Slučaj: B J. stara 51 godinu, takodje bolesnik specijalističke jedinice, br. istorije 3210/76. Glavne tegobe su retrosternalni bol i otežano gutanje duže vremena. Tri meseca ranije lečena u drugoj ustanovi kao specifični pleuritis.

Radiološki nalaz veoma sličan prvom slučaju, po lokalizaciji i obimu: u srednjoj trećini torakalnog dela jednjaka suženje u dužini od oko 5 sm. sa neznatnom dilatacijom prestenotično (slika 3).

Endoskopski nalaz: Na 30 sm. uvedenog ezofagoscopa vidi se suženje punktiformnog izgleda, ali bez promena na sluznici. Submukozna infiltracija prostire se otprilike 2,5 sm. iznad mesta suženja, sa rigidnim i čvrstim zidom (slika 4).



Slika 1 — Snimci jednjaka u PDK i PLK položaju pokazuju ekscentrično suženje srednje trećine jednjaka sa neznatnim proširenjem njegovog oralnog dela. (Slučaj 1.)

Makroskopski nalaz odgovara infiltrativnom procesu zida jednjaka, najvjerojatnije malignim procesom.

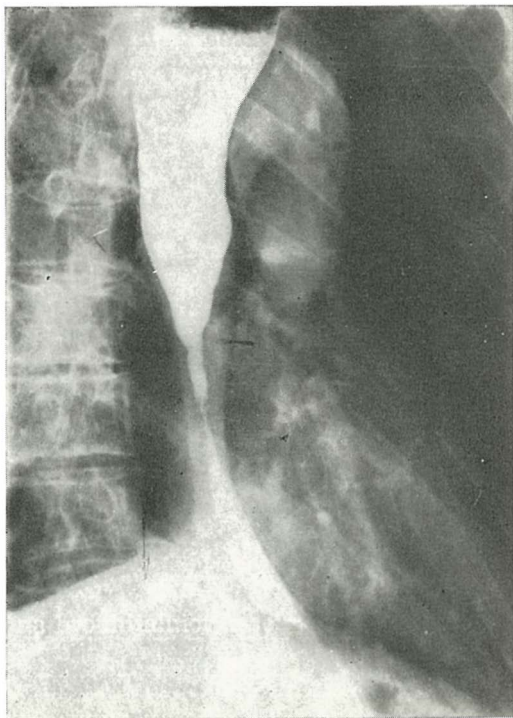
Patohistološki nalaz: epitel sluznice jednjaka, uz ogradu da infiltrativni oblik tumora ne mora dati površne promene. (Doc. Dr. A. Laban.)

Operativni je nalaz pokazao da se radi o tumoru koji je zahvatio desni bronh, račvu traheje i jednjak.

Patohistološki nalaz inače inoperabilnog karcinoma je bio ca alveolare (Doc. Dr. M. Djordjević).

3. Slučaj: K. T. star 55 godina, klinički bolesnik, br. istorije bol.: 2678/76. Glavne tegobe: disfagija i gubljenje u telesnoj težini.

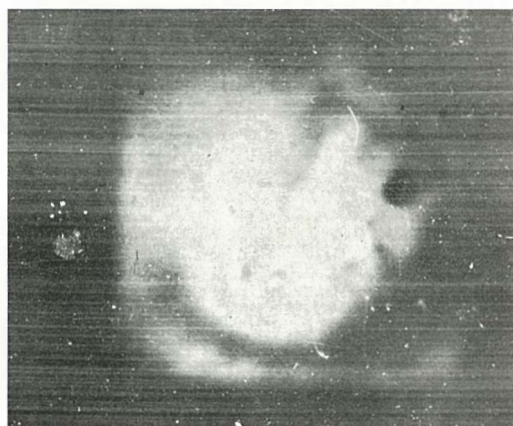
Radiološki nalaz: abdominalni deo jednjaka nepravilnih kontura, zbrisanog crteža sluznice, sa defektima duž rubova. Taj deo jednjaka je sužen. U predelu kardiје postoji defekt u punjenju (slika 5).



Slika 3 — Snimak jednjaka u PDK položaju pokazuje segmentnu stenozu srednje trećine jednjaka sa manjim proširenjem iznad prepreke. (Slučaj 2.)



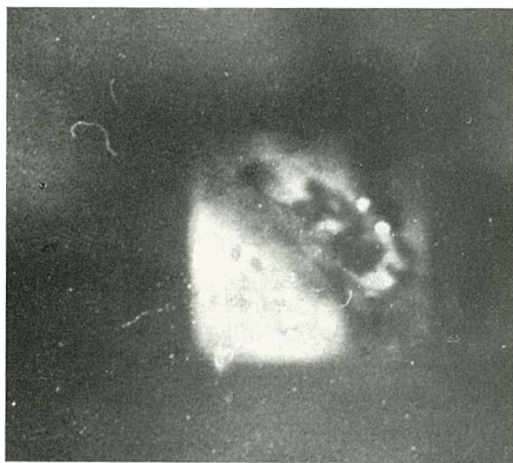
Slika 2 — Endoskopski snimak: Infiltrativno-vegetantna promena egzulcerisane površine sužava lumen jednjaka. (Slučaj 1.)



Slika 4 — Endoskopski snimak: na 3^h prikazan punktiiformno sužen lumen jednjaka bez promena u okolini. — Submukozna infiltracija bez promena na sluznici. (Slučaj 2.)



Slika 5 — Ezofago-gastrični vestibulum nepravilnih kontura sa rubnim defektima, sužen i rigidan.



Slika 6 — Endoskopski snimak: sužen abdominalni deo jednjaka sa kardijom. Na prednjem zidu želuca vegetantno-infiltrativna formacija slatinastog izgleda i konzistencije. (Slučaj 3.)

Ezofagoskopski nalaz: Jednjak je prolazan do vestibularnog dela koji je reduciranog lumena. Neposredno po pasiranju kardije vidi se vegetantno-infiltrativna formacija slatinaste konzistencije koja na dodir krvavi (slika 6).

Patohistološki nalaz: adenocarcinoma, candidiasis (Doc. Dr. Ana Laban).

Diskusija. — Radiološka dijagnostika poodmaklih karcinoma torakalnog dela jednjaka, kakav je prvi prikazani slučaj, ne spada u teške i nalazi su obično dosta jasni. Najčešće je to cirkumskriptno ili segmentno suženje, rigidno, ponekad udruženo sa prekidom konture, ivičnim svetlinama ili nepravilnim depovima kontrasta.

U radiološkoj dijagnostici tumora abdominalnog dela jednjaka teškoće nastaju iz više razloga. Anatomija ezofagogastričnog vestibuluma (kako se drugačije naziva taj deo jednjaka) je složena, kao i topografski odnosi sa prečagom, levim režnjem jetre i kičmenim stubom. Tumačenje nalaza mogu ometati urodjene ili stečene varijacije oblika i dužine terminalnog dela jednjaka. Moguć izvor greške je i pregled u ležećem stavu i Tenedelenburgovom položaju, jer tada sloj kontrasta koji ispunjuje forniks želuca, može prekriti vestibulum. Stoga su obavezni snimci u stojećem stavu i odgovarajućim kosim položajima. Pri tome se koristi prirodni kontrast svetline vazdušnog mehura želuca. Suspenzija barijuma pri pregledu obloži promenu i sa vazduhom u forniku daje sliku prirodnog dvojnog kontrasta slike. Japanski autori (1) zbog sličnog efekta predlažu snimanje u bočnom ležećem stavu, podrazumevajući da je moguće bočno upraviti rendgen zrake, što na mnogim aparatima pa i na našem nije izvodljivo. Sem depistaze, radiološki nalazi ukazuju na lokalizaciju promene, njenu veličinu i moguću prirodu.

Endoskopski pregledi koji se nadovezuju na radiološke, bliže definišu vidjenu promenu i preciznije određuju njene gra-

nice. Navodi se (5. Crespon et al. 1975), 6. (Bayle et al. 1973), 7. (Roesch, W. 1974) da se nalazi pri endoskopiji često ne slažu sa nalazima sa radiografija ezofagusa, bar što se tiče rasprostranjenosti promena. Endoskopski, uz glavnu promenu se u velikom broju slučajeva na udaljenosti 6 do 9 sm. nalaze male ivične promene koje patohistološki odgovaraju depozitima malignog tkiva, što se radioskopski odnosno radiografski ne može registrovati. Iz tih razloga endoskopski određene granice tumora se koriste za korigovanje radiografskog nalaza naročito kod operativnog pristupa lečenju, odnosno za tačnije određivanje veličine zračnog polja kod primene zračne terapije. Endoskopskim se pregledom mogu otkriti i veoma mali tumori jednjaka, koji promaknu prilikom radiološkog pregleda.

Prema našem radnom iskustvu i navedenim slučajevima, poredjenje radioloških i endoskopskih nalaza sa biopsijom može veoma korisno da posluži u postavljanju tačne kliničke dijagnoze i izbora terapije.

Zaključak. — Na 156 uporedno izvedenih radioloških i endoskopskih pregleda, našli smo dva primarna malignoma jednjaka i jedan slučaj infiltracije zida jednjaka tumorom iz okoline.

Svrha ovakvih uporednih ispitivanja je da se rano otkriju organske morfološke promene na jednjaku, da se potvrdi priroda procesa ciljanom biopsijom i da se odrede tačne granice promena duž jednjaka.

Procena rezultata takvih pregleda proširuje mogućnosti kliničke dijagnostike prirode i rasprostranjenosti malignog procesa jednjaka, što je od značaja za pravi izbor terapije.

Summary

PARALLEL RADIOLOGIC AND ENDOSCOPIC DIAGNOSTICS OF THE OESOPHAGEAL CARCINOMA

During the period of one year a series of 156 parallel radiologic and endoscopic examinations were performed at the Medical Clinic »B«, Medical Faculty, Belgrade. Two cases of primary malignoma and one case of oesophageal wall infiltration by the neighbouring tumor were found.

The purpose of these parallel examinations is early detection of organic morphologic changes of the oesophagus, bioptical confirmation of the nature of the process and exact delineation of the borders of pathologic changes along the oesophagus.

Literatura

1. Kobayashi, S., Yoshii, Y., Winans, C. S., Prolla, J. C. and Kirchner, J. B.: Use of direct vision biopsy in the diagnosis of gastro-oesophageal malignancy. *Gastro-intestinal Endoscopy*, 1971, 18, 23—26.
2. Reissigl, H., Haselbach, H., Schwamberger, K. and Falser, N.: Carcinoma of the stomach. Comparison between endoscopy and X ray examination. *Actuel Gastrol.*, 1974, 3/6, 198—200.
3. Prolla, J. C., Kobayashi, S. and Kirchner, J. B.: Direct vision biopsy and cytology in the diagnosis of gastric and oesophageal malignant tumors. *Acta Citol.* 1971, 15, 375.
4. Endo, M.: Diagnosis of early oesophageal cancer. *Minerva Medica*, 1971, 62, 2, 58.
5. Crespon, B., Housset, P. and Debray, ch.: Modern elements in endoscopic diagnosis of thoracic cancer of oesophagus. *Ann. Gastroent. Hepat.* 1975, 11/1, 45—50.
6. Bayle, J.: Depistage endoscopique de deux cancers de l'oesophage au cours d'examen gastroscopiques de routine. *Lyon Medical*, 1973, 229, 1, 77—80.
7. Roesch, W.: Carcinoma of the oesophagus and cardia endoscopy. *Postgrad. Med. J.* 1974, 50/582, 227—228.

Adresa autora: Šerić M., Interna klinika »B« Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, 11000 Beograd.



ETA

65282 CERKNO — JUGOSLAVIJA
Tovarna elektrotermičnih aparatov
n. sol. o.

Tovarna proizvaja
električne grelne plošče
za štedilnike in kuhalnike,
cevne grelce za gospodinjstvo
in industrijo,
razne termostate.

CATHETER EMBOLIZATION OF RENAL CARCINOMA

Gypser G. and K. Kratochvil

Summary. — We used medical gelatin for transcatheter embolization of renal carcinomas in 19 patients. The availability, the easy handling and the instant postangiographic applicability of gelatin are the advantages in comparison with other infarcting agents or occlusion methods. The results prompted us to recommend this method as a safe, brief and reliable preoperative procedure. The results in nonresectable renal tumors are not conclusive and have to be studied further on.

UDK 616.61-006.6-089.819

Key words: kidney neoplasms, carcinoma, embolization therapeutic, gelatin, catheterization.

Radiol. Jugosl., 3; 227—230, 1977

In recent years, various materials have been used for therapeutic occlusion of blood vessels: Stainless-steel pellets, glass beads, various plastics as Silastic, epoxy, polyvinyl alcohol, autogenous blood clots, ballon catheters, special preparations of gelatin, homogenised muscle and isobutyl-cyanoacrylate. It is the purpose of this paper to present our experiences of therapeutic transcatheter embolization of the renal arteries by medical gelatin sponge in cases of malignant renal tumors.

There are two indications for the embolization of renal arteries supplying malignant tumors:

1. Preoperative occlusion of the arteries of resectable renal tumors. This makes the operative procedure easier and

reduces the operative risks, above all the spread of metastases.

2. The embolization of nonresectable renal masses may reduce or stop the tumor growth. There is a marked improvement of the patients condition. Additionally, complications like massive hematuria can be stopped.

Method and material. — In our institution, medical gelatin is used for embolization for the following reasons:

1. It is readily available and used in every surgical department.

2. The preparation and injection is very simple and can be performed immediately following the angiography.

3. This material has no antigenicity. When used as a hemostatic agent, gelatin has been found to induce maximum tissue reaction around twelve days with lymphocytic and giant-cell infiltration. This may help to organize a thrombus and may lead to permanent occlusion.

The paper arrived 19. 7. 1977

Paper presented at the annual meeting of the radiologists of the Alpe-Adria Region, May 21—22, 1977, Čateške Toplice, Yugoslavia.

Between the twentieth and forty-fifth day the material tends to disappear, apparently due to engulfment by giant cells. This seems to be a disadvantage in inoperable cases. However, one of our inoperable tumors which could be reexamined by angiography three months later seems to prove the contrary.

In our practice the embolization is performed by any angiographer who detects a malignant renal mass. The findings are discussed with the urologist and immediately following the arteriography, the catheter is exchanged for a Nr. 8 thin-wall end open catheter. Appropriate small cuts of gelatin are placed in a syringe and solved in contrast material. The small pieces swell and transform into a gelatinous material which is readily injectable through the catheter with little friction. The contrast material solution provides a control of injection by fluoroscopy in order to avoid backflow in the aorta. When complete stasis of blood-flow is achieved renal phlebography is performed. The diminished bloodflow provides excellent visualization of the renal veins.

Results. — The embolization was carried out in 19 patients, the renal masses of 6 of these patients were considered nonresectable because of invasion of the vena cava or other organs, metastases or poor general condition.

The post embolization follow-up presented a rise of blood pressure of 30 by 40 mm in a few patients. The blood pressure came down to normal values within a few hours. In almost all the patients there occurred a rise in temperature which, however, did not exceed 39° in any case. In the 6 patients with nonresectable tumors the temperature went to normal within 6 days, only one patient showed increased temperature for 2 weeks. In this case a large tumor of the right kidney with extensive thrombosis of the inferior vena cava was present.

All the patients suffered from slight to severe flank pain and nausea which began immediately or a few hours after embolization and subsided 3 to 4 days later. A close correlation between the size of the embolized tumor or the amount of embolized normal renal tissue and the clinical signs and symptoms could not be found. Blood urea nitrogen and serum-kreatinin were assessed only in a few cases. There was a slight rise of these substances for a few days.

Nephrectomy was performed within 1 to 6 days after the embolization; except for one patient who was operated on 7 weeks later because of pulmonary infarction. The surgeons found anemic or almost ischemic kidneys in 7 cases, while in 5 cases there was diminished bloodflow. Only one case showed no obvious effect of the embolization. Unfortunately, angiographic documentation after embolization was not carried out in this patient.

The gross examination of the specimen was characterized by multiple anemic or hemorrhagic infarctions. The best result could be found in the patient who was operated on 7 weeks after embolization. It showed a complete shrinkage of the kidney and the carcinoma.

A cut through the embolized arteries (Fig.) and the microscopic studies demonstrated the gelatin to reach into the interlobar and in some specimen into the arcuate arteries. The tumor vessels were found to be filled partially by gelatin emboli, partially by thrombotic material. There was an older and recent anemic and hemorrhagic necrosis of tumor tissue of variable degrees. No exact correlation of the extent of necrosis before and after embolization could be made.

In the follow-up of the inoperable patients we lost further information about 3 patients. One patient was readmitted 4 months after embolization because of spinal metastases. The intravenous urogram revealed no function of the embolized kidney, a comparison of the size of

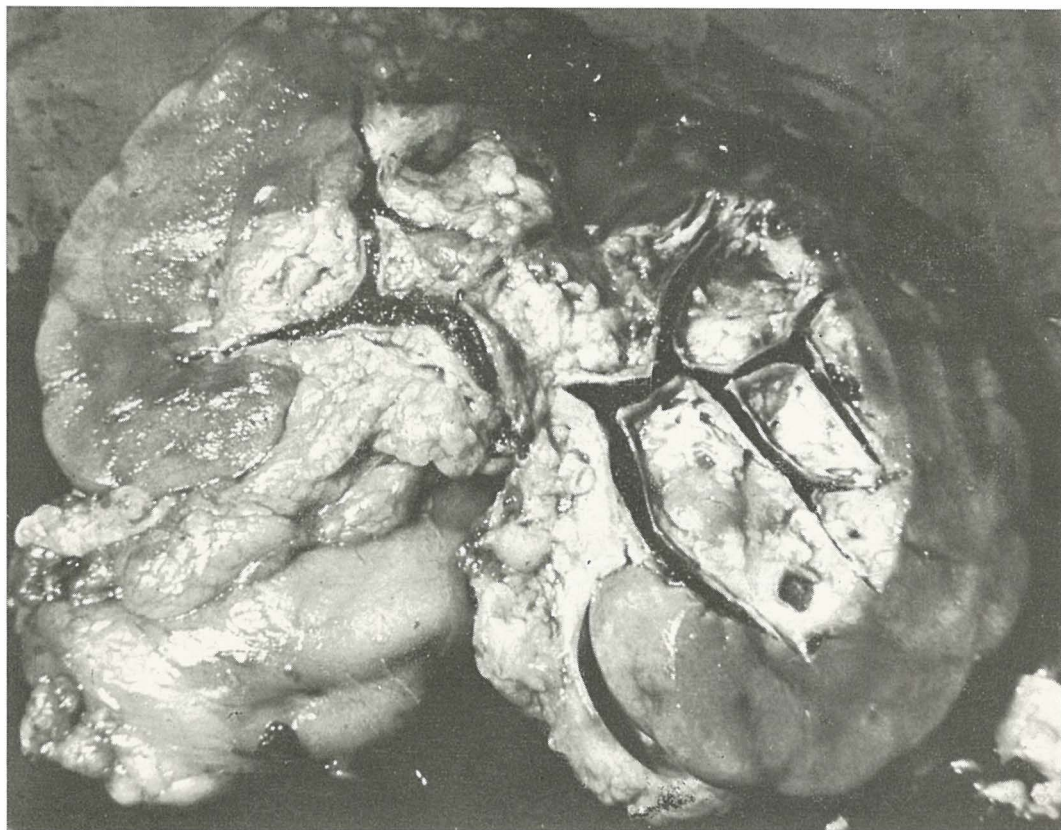


Fig.: Cross-section through the operative specimen of a kidney four days after embolization with gelatin. Complete obstruction of the renal arteries. Hemorrhagic infarction of the tumor involving the upper pole.

the renal mass with earlier studies was impossible. An angiographic control was abandoned. The second patient presented with gross hematuria from a nonresectable carcinoma of the right kidney. After embolization hematuria ceased and there is no recurrence of hematuria since 2 months. The angiographic control of the third patient 3 months after embolization showed occlusion of all the renal branches except one. This branch supplied a small area of tumor which was also supplied by a branch of the left colic artery. This case seems to indicate that collateral circulation from extrarenal arteries

does prevent a complete infarction of the tumor due to revascularisation by extrarenal blood supply or capsular arteries.

Sažetak

KATETERSKA EMBOLIZACIJA KARCINOMA BUBREGA

Autori su upotrebili medicinsku želatinu za transkatetersku embolizaciju karcinoma bubrega kod 19 pacijenata. Laka mogućnost nabave, jednostavna primjena i mogućnost aplikacije neposredno nakon angiografije, su prednosti upotrebe želatine pred drugim supstancama za infarciranje ili okluzijskim metodama.

Na iskustvu praćenja 16 pacijenata autori preporučuju postupak kao sigurnu, bezopasnu i brzu preoperativnu metodu. Rezultati kod neresektabilnih bubrežnih tumora iziskuju daljnji studij.

References

1. Bücheler, E., W. Hupe, E. U. Hertel und H. Klosterhalfen: Katheterembolisation von Nierentumoren, Fortschr. Röntgenstr., 124 (1976) 134—138.
2. Light, R. U., H. R. Prentice: Surgical investigation of a new absorbable sponge derived from gelatin for use in hemostasis, J. Neurosurg., 2 (1945) 435—445.
3. Marberger, M. and M. Georgi: Balloon occlusion of the renal artery in tumor nephrectomy, J. Urol., 114 (1975) 360—362.
4. Rizk, G. H., K. A. Naim and G. I. Bridi: Renal arteriovenous fistula treated by catheter embolization, Brit. J. Radiol., 46 (1973) 222—224.
5. Rösch, J., C. T. Dotter and M. J. Brown: Selective arterial embolization, Radiology, 102 (1972) 303—306.
6. Steckenmesser, R., S. Bayindir, C. F. Rothauge, K. Nöske und W. Weidner: Embolisation maligner Nierentumoren, Fortschr. Röntgenstr., 125 (1976) 251—257.
7. Tadavarthy, S. M., J. H. Moller and K. Amplatz: Polyvinyl alcohol (Ivalon) — A new embolic material, Amer. J. Roentgenol., 125 (1975) 609—611.
8. Thelen, M., P. Brühl, F. Gerlach und H. J. Biersack: Katheterembolisation von metastasiertem Nierenkarzinom mit Butyl-2-Cyanoacrylat, Fortschr. Röntgenstr., 124 (1976) 232—235.
9. Turner, R. D., R. W. Brand, J. R. Benton and J. A. Mosso: Ferromagnetic silicone necrosis of hypernephromas by selective vascular occlusion of the tumor. A new technique, J. Urol., 113 (1975) 455—458.

Address of the author: Dr. G. Gypser, Dept. of Radiology, University of Graz. Graz, Austria.

MOŽNOSTI I OCENA NA RENDGENOLOŠKATA DIJAGNOSTIKA PRI BRONHIJALNIOT KARCINOM

Tevčev D., M. Grunevski i B. Kalajdziski

Sadržina: Radiološkite metodi za postavuvanje na pravilna dijagnoza stojat na početokot na dijagnostikata na bronhijalniot rak. Za optimalna dijagnoza se potrebni klinički i radiološki metodi. Vo ova rabota se procenuvaat možnostite i se dava ocena na rendgenološkata dijagnostika na bronhijalniot karcinom.

Sa nabrojuvaat site metodi. Na sekoja metoda i se opredeluva redosledot na isleduvanje na bronhijalniot karcinom što e prikazano tabelarno po Eichhorn so mala naša modifikacija.

UDK 616.233-006.6-073.75

Deskriptori: bronhijalni tumori, karcinom, dijagnoza, radiografija.

Radiol. Jugosl., 3; 231—240, 1977

Bronhijalnite karcinomi se najčesti belodrobni tumori i so 90 % od site respiratorni tumori go zavzemaat prvoto mesto. Vo posledno vreme smrtnosta od ovoj malignom e zgolemena vo statistikite za poveke od 50 %. Zgolemuvanjeto na brojot na zabolenite od rak na bronhite e apsolutno sigurno i ne e pričineto samo od podobrenata dijagnostika. Sostojbata na bronhijalniot karcinom e zastrašuvacka, poradi što vo posledno vreme se misli i se organizira borba protiv ova loša bolest. Vo ova organizirana borba bi sakale da go odredime mestoto na rendgenološkata dijagnostika.

Metodi na ispituvanje. — Za optimalnata dijagnostika na bronhijalniot rak se potrebni slednive metodi na pregled:

I. Klinički metodi i

II. Radiološki metodi

Ne se zadržuvame na kliničkite metodi bidejki toa e zadača na kliničarite (internisti, pulmolozi i torakalni hirurzi).

Celta na kliničkoto ispituvanje e dobivanje na histološki odnosno cistološki materijal, od što proizleguva deka kliničkite metodi na isleduvanje vo prv red služat za potvrđuvanje i osiguravanje na rendgenskata dijagnoza, potoa za isključuvanje ili dokažuvanje na metastazi, koi isto taka kaj bronhijalniot karcinom se vršat so radiološki metodi. Ovie metodi megju sebe se nadopolnuvaat vo objasnuvanjeto na operabilnosta na bronhijalniot rak.

Megju kliničkite metodi, bronhoskopijata so zemanje na materijal i potoa dijagnostikata na sputumot se najvažni metodi za pregled i diferencijalna dijagnoza na belodrobnite procesi i osobeno na bronhijalniot karcinom vo blizinata na hilusite.

Radiološki metodi za ispitivanje. —

Opšto zemeni radiološke metode stojat vo početokot na dijagnostika na bronhijalniot rak i pretstavuvaat najvažna osnova za postavuvanje na pravilna dijagnoza.

1. Pregledna rendgengrafija na torakalnite organi

Preglednite snimki gi pravime rutinski, najmalku vo dve ramnini. Pri somnitelen naod blizu do hilusot se pravat kosi snimki za podobro odvojuvanje na medijastinalnata senka. Po potrebi se pravat i celeni snimki na senkata od maligniot proces. Da bi se dokazal ograničen ili početen emfizem značitelno počesto otolkolu što se izveduva treba da se pravat snimki vo maksimalen inspirium i maksimalen ekspirium.

Poveke bronhijalni karcinomi nastanuvaat vo blizinata na hilusot (75 %). Bronhijalniot karcinom koj raste endobronhijalno, od centralen tip, mnogu porano go dava tipičniot opstruktiven sindrom vo rendgenskata snimka koj počnuva so stenoza odnosno so emfizem i završuva so začepuvanje odnosno atelektaza. Čestopati atelektazata e vodečki rendgenološki simptom. Endobronhijalniot hilaren tumor vo početokot go dava »paradoksialniot hilusen znak«. Togaš hilusot e pokrupen od zdravata strana, zaradi nameranata cirkulacija od pritiskot od tumorot na patološkata strana. Pri naprednat rast obata hilusa se zgolemeni, no patološkiot e poveke tumorozen. Peribronhijalniot hilaren malignom najprvo dava normalen hilus, a pri naprednato rastenje dva slika na tumorozen hilus.

Pri relativno golemi malignomi se pojavuva opstruktiven sindrom so atelektaza.

Eksudacijata koja nastanuva pri učestvo na plevrata vodi kon pokrivanje na intrapulmonalnite procesi vključuvajki go i malignomot i ja otežnuva radiološkata dijagnoza. Radiološkata dijagnoza ja otežnuvaat i drugi komplikacii, koi se

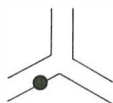
BRONHIJALNO DRVO



Peribronhijalen tumor

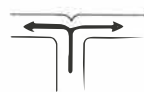


Golem hilusen tumor



Endobronhijalen tumor

PULMONALNA ARTERIJA



Normalni hilusi



"Tumorozen hilus"



"Paradoksalen hilusen znak"

Sl. 1 — Šematski prikaz na odnesuvanjeto na bronhijalnoto drvo i pulmonalnite arterii pri pojava na malignom vo bronhite i ekstra-bronhijalno vo blizina na hilusite.

javuvaaat zaradi bronhijalniot karcinom ili nezavisno od nego (pnevmonii, apscesi, bronhiekazii i dr.).

Tuka zadačata na rendgenologot e prilično golema i vo sekoj slučaj treba da se stremi da go prikaže tumorozniot jazel ili od nego pričetinata amputacija odnosno stenoza na bronhot. So tvrdo-zračna tehnika na snimanje vo golem procent ova se postignuva.

Osoben interes vo patologijata na belite drobovi pokazuva periferniot bronhijalen karcinom poradi što negovoto rano dijagnosticiranje može da dovede do kompletno izlekuvanje.

Kaj periferniot karcinom preglednata snimka ni pridonesuva izvonredno mnogu vo negovoto dijagnosticiranje. Malite periferni karcinomi do 1,5 sm vo prečnik se često bez opredelena forma i so nejasni konturi. Formata im e često triagolna ili mnoguagolna. Periferen bronhopulmonalen malignom so dijametar od

2 do 2,5 sm dobiva nešto pookrugla ili ovoidna forma, ima zrakest ili branoviden karakter na konturite, a ograničevanje mu e nešto pojasno, poostro. Kolku tumorot e pogolem od 2,5 sm, tolku negovata forma stanuva potrkalezna, a konturite pojasni.

Trkaleznoto ogništē ima svoi kriteriumi za diferenciranje. Osven karcinomot, trkalezna senka davaat mnogu drugi belodrobni procesi (tuberkulomot, ehinokokot, vospalenijata, profesionalnite zaboluvanja i dr.). Rendgenološkite metodi se tie koi ovie kriteriumi gi prikažuvaat i donesuvaat za analiziranje:

Kriteriumi vo diferencijalnata dijagnoza na trkaleznite (topčesti) ogništā:

1. forma i kontura na ogništeto
2. lokalizacija
3. golemina
4. tendencija za rastenje
5. sozdavanje na šuplini vo ogništeto
6. taloženje na kalcium
7. promena na bronhite vo bronhiogramot
8. Belodrobni promeni nadvor od ogništeto
9. kliničen naod, analiza

Formata na perifernite karcinomi vo poveke slučaj ne e sosema ramnomerno trkalezna. Ovie karcinomi imaat vrska so plevrata, koja vo rendgenskata snimka dava slika na t. n. »plevralni prsti«. Često vo trkaleznoto ogništē se pojavuva umbilikacija, koja ne e patognomonična bidejki istata poretko se sretnuva i vo tuberkulomot, infarktot i ušte poretko vo komplicirane ehinokokovi cisti.

Tuberkulomite predimno se lokaliziraat vo gornite rezenki, no tuka se česti i perifernite karcinomi. Lokalizacijata na trkaleznoto ogništē vo dolnite rezenki zboruva poveke za periferen karcinom.

Vo poveke slučaj tuberkulomite ne se pogolemi od 5 sm vo prečnik. Trkalezna senka so prečnik nad 6 sm so golema verovatnost od maligna priroda. No pri na-

vremeno i slučajno otkrivanje možat da bidat mošne mali i trkaleznite senki so malignen karakter.

Formiranje na šuplini stanuva kako kaj karcinomot taka i pri granulomatoznite procesi, naprotiv retko kaj sarkomot na belite drobovi i vo metastazite. Vo posledno vreme, posle upotrebat na citostatici vo metastazite nešto počesto sretnuvame raspad. Tuberkuloznite trkalezni ogništā kaverniziraat počesto od karcinomite. Zidovite na malignite kaverni se često neednakvo debeli, slični na zidovi od peštera, vnatre so izrastoci vo vid na poluoostrovni plaži.

Malignite tumori vo princip imaat pogolema tendencija za rastenje, tie pobrzo rastat. No treba da sme na jasno deka i karcinomite od periferen tip možat da rastat bavno ili vo ataki i deka ne treba da čekame da pomine podolgo vreme dodeka tumorot izrasne za da ni stane dijagnozata jasna. Lekarot e toj koj ja postavuva dijagnozata, a ne vremeto.

Kalcifikaciite pri karcinomite se retki, naprotiv pri tuberkulomite, hamartohondromite, fibromite i metastazite od hondrosarkomite se počesti.

Promeni vo belite drobovi nadvor od trkaleznoto ogništē, koi se tolkuvaat kako tuberkulozni ja upatuvaa dijagnozata kon tuberkulomot. Vakvite promeni ne možat so sigurnost da go isključat postojeneto na periferen karcinom ili drug vid na belodroben malignom i toa osobeno nad 40 godišna vozrast na ispitaniot.

Perifernite bronhijalni malignomi vo naprednat stadium ja dostignuvaa oblata na belodrobniot koren i pričinuvaa tipični opstruktivni simptomi kako i centralniot tip na karcinom. Ako nemame snimka od porano, togaš početnoto mesto ne može da se ustanovi. Periferniot karcinom vo PA snimka može da se prikaže vo blizinata na hilusot i da imitira centralen karcinom. Poradi toa, snimanjeto vo dve ramnini e neizbežno i treba rutinski da se pravi.

Sigurnosta za preoperativno postavljanje na dijagnozeta na trkaleznite senki se dava različno od različni avtorji. So punkcijata po Nordenström taa iznesuva preku 95 %. Vo sekoj slučaj eden tumor mora da se smeta za malignen se doto-gaš dodeka ne se dokaže sprotivnoto.

Periferno postavenite bronhijalni karcinomi ako ja dostignat plevrata, možat da gi infiltriraat sosednite organi ili da vrasnat vo torakalniot zid. Ovie probivni formi najčesto se naogaat vo vrvovite i se opišani od Pancoast kako »tumori na gornata belodrobna brazda«.

Karcinomite od terminalnite bronhi, koi se najduvaat na najnadvorešna be-lodrobna nametka se odlikuvaat kako klinički taka i rendgenološki. Mikroskopski i radiološki se razlikuvaat tri formi:

1. Solitarnite jazli davaat ista rendgenska slika kako i periferniot karcinom.
2. Multipnite diseminirani jazli i jazelčinja vo naprednatot stadium se maligni i možat da bidat zameneti so tuberkuloza ili so metastazi.
3. Difuznite infiltracii ličat na pnevmonii i se isto taka maligni vo naprednatot stadium. Klinički, golemata količina na plunka ja upatuvaa dijagnozeta vo pravec na malignitet. I drugite vidovi na malignomi od bronhijalen karakter, kako dupli tumori i sl. baraat da se napravi pregledna rendgenografija.

2. Rendgenoskopija na belite drobovi

Rutinskata rendgenoskopija vo dijagnostikata na bronhijalniot karcinom e isfrlena. Taa sekogaš se vrši posle napravena grafija i samo po potreba, koja se postavuvaa od rendgenologot. Taa ni pomaga da gi vidime dviženjata na kupolata na dijafragmata od bolnata strana i potoa kako se odnesuva medijastinumot pri respiracijata. Pri naprednatite formi isto taka ni pomaga da go vidime odnesuvanjeto na srceвите konturi odnosno pulziranje na istoto.

3. Pasaža na hranoprovodot

Ovaa metoda narečena ušte dijagnostička ezofagografija se pravi pri sekoj slučaj na proširen medijastinum. I koga medijastinumot ne e proširen e potrebno da se napravi ezofagografija da bi se utvrdilo imprimiranjeto od zgolemeni metastatski limfonodi. Mali tumori isto taka možat dadat metastazi.

4. Tomografija pri bronhijalnite karcinomi

Tomografijata ni služi za prikaz na bronhijalniot lumen do oblata na segmentite bronhi. Osven lumenot na bronhot so tomografijata ja dobivame i negovata okolina. Tomografijata vo dijagnostikata na bronhijalniot karcinom pretstavuvaa metoda koja pridonesuva za pobrzo i popravilno postavljanje na dijagnozeta. Taa treba da se izveduva i koga so drugi metodi dijagnozeta na bronhijalen karcinom e veke postavena, bidejki dobienite so nea dopolnitelni podatoci (zgolemeni limfonodi) ja pravat dijagnozeta popotporna kako i ocenata za operabilnosta na karcinomot. Vo 50 % može so sigurnost da se prikaže senkata na tumorot (tumornoto jadro) pri centralen bronhijalen karcinom, kade što atelektazata, bronhopnevmonijata, plevralniot izliv i sličnite promeni go pokrivaat jadrot na tumorot. So tomografija se prikazuva šuplina vo tumornoto jadro ili vo atelektazata. Značitelno podobro otkolku so pregledna snimka (rendgenografija) gi prikazuваме konturite na periferniot bronhijalen karcinom, na raspadot vo nego, na postoenje ili ne na kalcifikati i dr. Za procesi vo zadniot medijastinum kako na trahealnata bifurkacija i glavnite bronhi tomografijata so poprečno brišenje ni gi pokažuva limfnite jazli i drugite normalni elementi značitelno podobro otkolku sumacionata pregledna snimka.

Pri bronhijalniot karcinom osven tomogrami vo antero-posterioren pravec,

kako i profilni se pravat tomogrami so korekcii za pooddelni bronhi.

Nakratko bi se reklo deka tomografijata e važen specijalen metod vo rendgenskoto isledovanje i bara dobro poznavanje na teorijata i možnostite na izveduvanje. Za prikažuvanje na bronhite pri bronhijalniot karcinom, tomografijata e golemo majstorstvo i bara dobro poznavanje na topografskata anatomija.

5. Bronhografijata pri bronhijalniot karcinom

Upotrebata na bronhografijata vo svetot i kaj nas dosta varira. Od samo nekoliko godišno vo Švedska (Karolinska bolnica), dve do tri mesečno vo Germanija (Berlin) do edna ili dve sedmično kaj nas na Institutot za radiologija. Dosega nie sme napravile okolu 3.000 bronhografii pri različni dijagnozi. Poveke od polovinata se bronhografii praveni kaj bronhijalniot karcinom. No so sigurnost može da se zakluči deka postoji generalno namaluvanje na bronhografijata vo svetot i kaj nas.

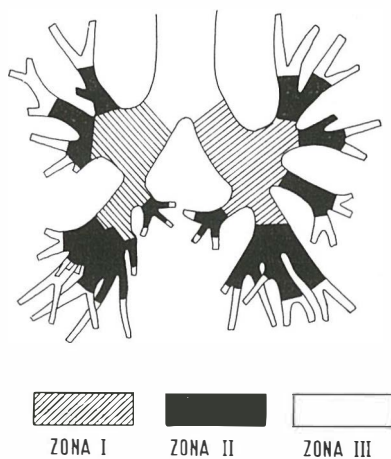
Prašanieto na tehnikata na izveduvanje na bronhografijata e se ušte diskutabilno. Vo svetot postoji golem broj na privrzenici na bronhografijata vo intubaciona narkoza, no isto ne e mal i brojot na privrzenicite na izveduvanje na ovaa kontrastna metoda vo lokalna anestezija. Nie go smetame za poprirodno izveduvanje so lokalna anestezija. Prvo, od gledna točka na aktivnoto dišenje i ramnomernoto raspredeluvanje na kontrastot vo bronhite i vtoro, poradi značilno pomalku komplikacii (alveolarno polnenje, bronhopnevmonii i smrtnost). Privrzanice na intubacionata narkotična bronhografija baraat edinstveno pogolem komoditet pri rabotenjeto na šteta na bolniot. Lege artis napravena bronhografija vo lokalna anestezija preku transnazalno vnesen kateter ga ima site prednosti i vo tehnikata pretstavuva izborna metoda.

Vrednosta na bronhografijata vo dijagnosticiranje na bronhijalniot karcinom

varira pomegu 74 % 89 %. Ova osobeno važi za karcinomite od zona I i II. Karcinomite od III-ta zona i ponatamu periferните trkalezni ogništata so bronhografija se razjasnuvaat samo kaj 1/3 od slučaita. Za malignomite od II-ta i III-ta zona koi histološki i cistološki mogu teško se razrešuvaa, edna dobro izvedena bronhografija pretstavuva doprinos vo nivnoto dijagnosticiranje. Rezultatite od bronhoskopijata možat da se podobrat 50 % ako taa e negativna i se izvede povtorno po napravena bronhografija.

Studijata na Labis i sor. na 300 histološki verificirani bronhijalni karcinomi ni dava paralelen pregled za vrednosta na bronhografijata i bronhoskopijata so železen instrument, vo dijagnosticiranje na bronhijalniot karcinom od zonite I, II i III.

Labis i sor. našle sigurno postavena dijagnoza vo 58 % endoskopski i 85 % bronhografski ispituvanja. Pri upotreba na kvotata vo zavisnost od lokalizacijata na pro-



Podelba na bronhijalnoto stablo vo poedini zoni

(Po Labis, Eichhorn, Iglauer)

Sl. 2 — Šematski prikaz: Podelba na bronhijalnoto stablo.

cesot vo I-ta zona endoskopski našle 84 % pozitivni rezultat, dodeka naodot vo 97 % bil bronhografski pozitiven. Vo II-ta zona ova iznesuvashe 36 % endoskopski, 86 % bronhografski i najposle vo zonata III samo vo 11 % naodot beše endoskopski pozitiven, a vo 32 % bronhografski.

Što se odnesuva do rendgenološkata simptomatologija od dobienite bronhogrami ja prikazuваме slednata tabela:

Bronhografska simptomatologija pri bronhijalniot karcinom

- I. Opstrukcija (amputacija) na bronh:
 1. Amputiranot kraj na bronhot e kako so nož presečen ili asimetrično nepravilno prekinat vo blizinata na tumoroznata senka (atelektaza, infiltracija, tumorozna masa itn.)
- II. Stenoza na bronh:
 1. Anularna (cirkularna) stenoza (concentric bronchial narrowing)
 2. Stenoza na bronh vo vid na opaška od glušec (Rat-tail bronchus)
 3. Asimetrična stenoza na bronh
 4. Defekt na polnenje kako impresija od prst (hrumb print impression)
 5. Rigiditet na zidot na bronhot I
 6. Lokalna dislokacija na bronhi (displacement of bronchi)

Ovaa bronhografska simptomatologija ja pravi i golemata vrednost na metodata.

Vo diferencijalnata dijagnoza megu bronhijalen karcinom i vospalitelen proces ili drugi granulomatozni promeni spored Rotte i sor vo 92 % se postighuva sigurno razgraničuvanje so bronhografijata. Na bronhografija ista simptomatologija davaat i karcinomi pomali od 3 sm. Metastazi pomali od 3—4 sm. vo prečnik ne go zafakaat bronhot i ne ja davaat gore prikazanata simptomatologija. Pogolemite metastazi teško se razlikuvaat od periferните karcinomi vo bronhogram. Kaj ehinokokovite cisti (vo poddelni podračja od SFRJ se naogjaat vo pogolem broj) bronhografskata simptomatologija e mnogu tipična pa duri nekogaš i patogenična.

Rezimirano možeme da kažeme deka bronhografijata se pravi značitelno poretko, no sepa treba da se ziveduva kako mošne vizuelna rendgenološka metoda. Taa se pravi so cel na postavuvanje na dijagnoza i ima pogolema važnost od tomografijata.

6. Kimografijata vo dijagnostikata na bronhijalniot karcinom

So kimografskata metoda se analiziraat procesi blizu do hilusot i vo prošireniot mediastinum i ponatamu anevrizmi vo periferijata, dokolku so rendgenoskopija ova ne uspee da se dokaže. Ponatamu ezofagusot i srceto dokolku imaat vrska so karcinomot možat da se analiziraat so kimografija. Nie sme je upotrebuvale kimografskata metoda zaedno so bronhografijata za da se prikaže rigidnošta na zidot kaj karcinomi na pogolemite bronhi.

7. Angiografija na toraksot

Kon ovie pregledi spagjaat:

- a) Prikaz na truncus pulmonalis i negovite granki;
- b) Prikaz na golemite veni (vena cava superior) kako i mediastinalnata flebografija;
- c) Prikaz na v. azygos so pomoš na intraosalna injekcija na kontrastno sredstvo vo gornite rebra ili direktno so pomoš na kateterizacija na v. femoralis;
- d) Prikaz na interkostalnite arterii so pomoš na injektiranje na tumoroznata oblast na soodvetnite rebra.

8. Dijagnostičen pneumotoraks

Mošne retko pribegnuvame kot dijagnostičkiot pneumotoraks za izdiferenciranje na plevralnite od intrapulmonalnite procesi.

9. Upotreba na pnevmodijastinum

Ova može da stane indirektno po praveње na pneumoperitoneum ili direktno

pri insufliranje na vazduh retrotrahealno. Ova metoda izvanredno često ja kombinirane so tomografija. Dobro se prikazujuat odnosite na bronhijalne karcinome medijalno postavene kon medijastinumot. Dobro se izdiferenciraat tumore od krvne sadove i značitelno podobrg se raspoznavaat zgoimenite limfonodi.

10. Pregled so radioaktivni izotopi

a) Belodrobnata ventilacija može da bude isleduvana so pomoš na inhalacija na radioaktivni gasovi. Narušenata ventilacija e znak za opturacien bronhijalen karcinom. Se izveduva scintigrafski prikaz koj se onzačuva kako inhalaciona scintigrafija.

b) Perfuzionata scintigrafija go prikazuje ranoto narušuvanje na periferijata pri centralnite bronhijalni karcinomi i duri koga istite se mnogu mali. Za našite početni raboti vo vrska so ova metoda sme objavile vo Radiologia Jugoslavica.

11. Rendgenofotografijata kaj belodrobniot karcinom

Vo borbata za rano otkrivanje na bronhijalni karcinom rendgenofotografijata e najkorisna, najevtina i najjednostavna metoda. Otkrivanjeto na maligna promena vo najranata faza i neprolongiranjeto na vremeto za kliničko i radiološko dokazivanje znači so hirurška intervencija vo najgolem broj od slučajite izlekuovan proces.

Vrednosta na masovnata rendenografija vo ranoto postavuvanje na dijagnozata bronhijalen karcinom e ispituvana od mnogu avtor. Liebschner i sor. so opštuvaat deka pri izveduvanje na rendgenofotografija vo interval od 1 godina frekvencijata na dijagnosticirane bronhijalni karcinomi se pokačuva od 0,013% na 0,049% od pregledanite. Beerndt na materijal od 2.432 ustanovene bronhijalni karcinomi našol deka 853 se dijagnosticirani so rendgenofotografija, od posled-

nite 258 bea bez sekakva klinička simptomatologija.

Našeto iskustvo e mošne skromno bidejki kaj nas vo SRM se ušte radiofotografijata ne e dobro organizirana i se pravi na 3 godini ednaš.

Bidejki belite drobni pretstavuvaat najdobar medium za rendgensko ispitivanje, organiziranata radiofotografijata vo interval od 1 godina na site lugje nad 40 godišna vozrast do 70 godišna vozrast bi mogla mnogu da pridonese vo operabilnosta na bronhijalni karcinom i vo spasuvanjeto na bolnite. Od našiot materijal na 386 lekuvani bolni, maliot procent na periferni karcinomi 9,6% zboruva deka bolnite doagjaat vo simptomatska faza so veke naprednat proces.

12. Perkutana transtorakalna belodrobna punkcija

Ova punkcija najdobro se izveduva pod direktn pregled na rendgenologot i zatoa smetame deka i ova metoda e radiološka. Na mnenie sme deka Rotex biopsy po Nordenström na Bino aparat dava najdobri rezultati i procentot se doblizuvaa do 100%. Nie sme punktirale preku 100 periferni karcinomi so značitelno pomal procent vo početokot i so značitelno podobruvanje na rezultatite vo posledno vreme. Prvite rezultati se objaveni vo Radiologia Jugoslavica.

Ako sakame da gi sporedime rezultati dobieni so radiološki i klinički metodi na pregled ke morame da ja prikazeme slednava tabela: (tab. I.).

Kako što se gleda vo ranata faza postojat pozitivni znaci, utvrdeni samo so radiološki metodi na pregled. Vo razvijenata faza 90—95% se sigurni znacite na radiološkata dijagnostika, dodeka kliničkite i tuka zaostanuvaa nešto ponazad. Vo naprednatata faza radiološkata dijagnostika e otežnata, a kliničkata ni dava mešana simptomatologija. Pričinite koi ja otežnuvaat dijagnostikata na belodrobniot karcinom se slednive:

Faza	Radiološki	Klinički
Rana faza	Postojat pozitivni znaci	Bezsimptomen tok
Razviena faza	90—95 % sigurni znaci	88 % pozitivna simptomatologija za rak
Naprednata faza	Otežnata dijagnoza	Mešana klinička simptomatologija

Tabela I. — Manifestacii na bronhijalniot karcinom

1. Lokalni komplikacii od karcinomatiziraniot proces: pnevmonija, plevriti, apscesi, bronhiektazii, koi se smetaat za osnovna bolest, a pri toa ne se misli na malignomot.

2. Nekompletna analiza i ednostrančivost vo ocenkata na procesot: koga ednaš se najdeni tuberkulozni bacili vo sputumot, procesot e proglašen za tuberkuloza i ponatamu se baraati znaci za malignom.

3. Dijagnostička greška vo vrska so nepravilna dijagnoza na mnogu hronični belodrobni bolesti koi imaati slična simp-

tomatologija i se komplicirani so nepravilni rezultati od dopolnitelnite isleduvanja.

4. Komplikacija na dijagnozata vo vrska so simptomatologijata od strana na metastazi, osobeno dalečni.

5. Simptomatika od drugi patološki procesi nadvor od belite drobovi koi nemaati vrska so osnovnata bolest, bronhijalniot rak.

Nekolku zborovi za redosledot na isleduvanjeto na bronhijalniot karcinom. Ova go prikažuvame tabelarno po Eichhorn.

Centralen karcinom	Rendgenoskopija Rendgenografija vo 2 ramnini	Perihilaren i periferen karcinom
Bronhoskopija Tomografija + pnevmomedijastinum		Bronhoskopija Bronhografija
Ezofagografija so kimografija		
Prikažuvanje na cava + pulmoangiografija		
Cel: Dokaz na inoperabilnosta na rakot		Cel: Potvrduvanje na dijagnozata

Tabela II. — Redosled na isledovanjeto na bronhijalniot karcinom po Eichhorn

Nie napravivme mala modifikacija vo redosledot na ispituvanjata kaj bronhijalniot karcinom. (Tab. III.)

Pri centralen tip na karcinom	Rendgenografija vo dve ramnini so tvrdo-zračna tehnika samo pri potreba rendgenoskopija	Pri perihilaren i periferen tip na karcinom
Bronhoskopija Tomografija + pnevmomedijastinum		Bronhoskopija Tomografija
Ezogografija so kimografija		Bronhografija Transtorakalna punkcija
Prikažuvanje na cava + pulmoangiografija		
Cel: Dokaz na inoperabilnosta		Cel: Potvrduvanje na dijagnozata

Tabela III. — Redosled na isledovanjeto na bronhijalniot karcinom po Eichhorn (Naša modifikacija)

Vo redosledot za potvrduvanje na dijagnozata, tomografijata kako što veke spomenavme go zazema svoeto vidno mesto i se naogja megju preglednata sumaciona snimka i bronhografijata. Ako tomografijata se napravi sosema ispravno može da ne dojde do ne taka bezopasna bronhografija.

Mestoto na transtorakalnata punkcija e od najgolemo značenje. So nea najbrzo se doagja do cito-histološkata dijagnoza. Ne e vrzana so golemi komplikaciji, ako se razbira se raboti od rendgenolog pod ekran ili so TV monitor.

Ne smeme da bideme apodiktichni i da potvrdime deka samo so sumacionata snimka na belite drobovi i so transtorakalnata punkcija možeme da bideme zadovoljni vo postavuvanjeto na dijagnozata na bronhijalniot karcinom.

Site gore-navedeni metodi, izveduvani od izvežban rendgenolog, ne možat da se kompromitiraat i si ja naogjaat svojata primena. Punkcijata na sekoja trkalezna

senka na naš teren kade ima i ehinokovko cisti bez prethodna klinička i rendgenološka obrabotka se smeta za vicium.

Indikacijata za pregled treba da bide sekogaš vo tim: kliničar, radiolog i patolog. Redosledot na site поваžni pregledi treba da se izvršuva po prethodna konsultacija.

Najposle nekolku zborovi za redosledot na borbata protiv belodrobniot malignom.

Na mnenie sme deka rendgenofotografijata na naselenieto nad 40 godišna vozrast ednaš godišno i očituvanje na fluorogramite od 2 rendgenologa i 1 pneumoftiziolog ke pridonese značitelno vo dijagnosticiranjeto na bronhijalniot karcinom, ke pridonese vo negovoto rano ili najrano otkrivanje, ke ja pokači kvotata na operabilnite slučai i ke spasi dosta životi.

So belodrobna simptomatologija koja vo 88% (spored našite rezultati) e kašlica, bolka vo gradite, teško dišenje, he-

moptoe go vodi bolniot kon praktičniot lekar. Toj e edna karika vo lanecot na borbata i treba ovie bolni brzo da gi ispraka na Interna pulmološka klinika za kompletno ispituvanje.

Dijagnostičkoto ispituvanje se bazira na radiološkite metodi, dopolnuvanje so drugi klinički metodi za pregled.

Ponatamu bolniot odi na hirurški tretman. Vo sekoj slučaj se primenuva terapeutski zračen tretman, ako bolniot go odbie operativniot zafat ili ako negovata sostojba toa ne go dozvoluva.

Summary

POSSIBILITIES AND EVALUATION OF ROENTGENOLOGIC DIAGNOSTICS OF BRONCHIAL CARCINOMA

Radiologic diagnostic methods are of primary importance in the detection of bronchial cancer for optimal diagnostic yield, they should however be combined with clinical methods. The aim of this paper is to review the radiologic diagnostic methods and their possibilities. They are classified according to Eichhorn with some slight modifications of our own.

Literatura

1. Grunevski, M., M. Vračkovski i D. Tevčev: Tomografijata vo dijagnostikata na belodrobniot karcinom. IX kongres na lekarite od SRM, Ohrid, 1974.
2. Grunevski, M., D. Tevčev, Lj. Kotevski i N. Grivčeva-Janošević: Bronhografijata vo dijagnostikata na bronhijalniot karcinom. IX kongres na lekarite od SRM, Ohrid, 1974.
3. Eichhorn, H.-J. i W. Bohndorf: Fortschritte Röntgenstrahlen 90, 657—664, 1959.
4. Konjicija A.: Zbornik radova, 29—37, Sarajevo, 1972.

5. Novak J., D. Tevčev, M. Grunevski i N. Grivčeva-Janošević: Srpski arhiv 99, 11 do 12 (11—19), 1971.
6. Schulze W.: Der Radiologe 7, 295—307, 1967.
7. Stanojević Lj., D. Jović, N. Ilić: Zbornik radova, 19—21, Sarajevo, 1972.
8. Rotte K.-H., B. Mateew, H.-J. Eichhorn: Fortschritte Röntgenstrahlen 114, 197—207, 1971.
9. Kotevski Lj., M. Gavrilovski, M. Grunevski, Gj. Stavrić i D. Tevčev: Rano postavena dijagnoza na belodrobniot rak. XI kongres na lekarite od SRM, Ohrid, 1974.
10. Grunevski M., D. Tevčev, Lj. Kotevski: Rani rendgenološki znaci na belodrobniot karcinom. IX kongres na lekarite od SRM, Ohrid, 1974.
11. Novak J., D. Tevčev, S. Levi, M. Grunevski: MMP (Mak. med. pregled) 7—10, 412—417, 1962.
12. Schlungbaum W.: Lehrbuch der Röntgendiagnostik od Schinz i sor. G. Thieme, Stuttgart, 1973.
13. Bernt H.: Park. Pneumologie 19, 415 do 423, 1965.
14. Liebschritte Röntgenstrahlen 80, 302 do 314, 1954.
15. Tevčev D., M. Grunevski, J. Tadžer, V. Dolgova-Korubin i Lj. Kotevski: Radiol. Aug. 2, 91—99, 1969.
16. Tevčev D., M. Grunevski i K. Velkov: Neoplastični zaboluvanja na respiratorniot sistem. IX kongres na lekarite od SRM, Ohrid, 1974.
17. Nacev S., D. Kaftadžiev, S. Gučev i M. Grunevski: Mak. med. pregled: 7—10, 52—56, 1969.
18. Tevčev D., M. Grunevski, K. Velkov i K. Popović: Pečateni vo Zbornik na trudovite na VIII-ot kongres na lekarite od SRM, Ohrid, 1970.

Adresa na avtorot: Prof. dr. Dimitar Tevčev, OÖZT-Institut za radiologija, Medicinski fakultet, Vodnjanska 17, 91000 Skopje.

RADIOLOŠKI INSTITUT MEDICINSKOG FAKULTETA U BEOGRADU

MAMOGRAFIJA U KONTROLI BOLESNICA RADIKALNO ZRAČENIH ZBOG MALIGNOMA DOJKE

Brzaković P., V. Svilarić, N. Bošan, M. Barjaktarović, Lj. Radošević

Sažetak: U ovom radu autori razmatraju značaj mamografije u kontrolama bolesnica, koje su zračene radikalnim dozama zbog malignih tumora dojke. Na radiografskim slikama prikazuju posleiradijacione promene koje s pravom mogu nositi naziv »radioterapijska dojka«.

UDK 618.19-006.6-073.75

Deskriptori: dojka novotvorbe, karcinom, radioterapija, radijacija poškodbe, mamografija.

Radiol. Jugosl., 3; 241—248, 1977

Prednosti mamografije u dijagnostici malignih tumora, naročito u prekliničkim stadijumima, su dokazane mnogobrojnim velikim serijama, objavljenim od strane mnogih autora (Clark i saradnici, Egan, Friedman i saradnici). Međutim, ona danas sve više zauzima značajno mesto i u kontroli obolelih od malignih tumora dojke, lečenih nemutilantnim metodama, bilo kombinovano tumorektomijom i zračenjem, ili samo radikalnim zračenjem sa vrlo visokim dozama.

U ovakvim načinima lečenja, najveći problem predstavlja kontrola lokalnog statusa zbog posleiradijacionih sekvela,

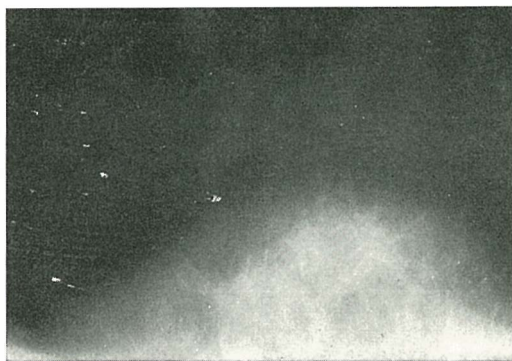
koje mogu imitirati maligno oboljenje, a i zbog nedovoljnog iskustva u poznavanju ovih novih kliničkih simptomatologija. Zbog toga, mamografija u proceni lokalnog statusa, može biti od vrlo velike koristi, a čiji detaljni podaci mogu nas dovesti do sledećih zaključaka:

- konstatovanje potpunog povlačenja tumora
- nalaz rezidualnih tumora posle terapije
- pojava recidiva, ili
- praćenje dalje evolucije.

Naši slučajevi. — 1. Bolesnica M. G., rođena 1939. o., Dg.: Ca. mammae l. dx.



Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4

Prvi snimak oktobra 1973. kada je i započeta radikalna zračna terapija (TCT + BTR sa TD — 7500 rad) pokazuje prisustvo malignog tumora koji povlači bradavicu. Klinički tumor ocenjen kao T₃N₂. (Slika 1)

Drugi snimak načinjen na kontroli decembra 1974. Potpuno povlačenje tumora uz minimalne posleiradijacione sekvele. (Slika 2)

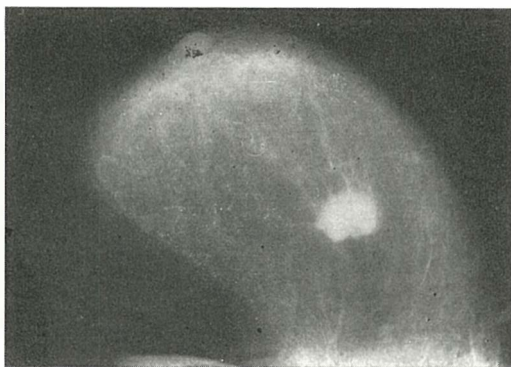
2. Bolesnica L. N., rođena 1929. g., Dg.: Ca. mammae l. dx.

Prvi snimak pokazuje osnovne znake prisustva malignog tumora: nepravilno zasenčenje, postojanje spikula, povećana cirkulacija. Klinički tumor ocenjen kao T₂N₂, PEV 1. Bolesnica radikalno zračena sa TD-8000 rad. (TCT + BTR) novembra 1973. (Slika 3)

Drugi snimak, oktobra 1974., pokazuje potpuno povlačenje tumora, uz dalje prisustvo pojačane cirkulacije. (Slika 4)



Slika 5



Slika 6



Slika 7



Slika 8

Treći snimak, kontrola decembra 1976., klinički i radiografski nema znakova tumora. Prisutni su znaci posleiradijacionih sekvela sa zbrisanom gradjom mlečne žlezde, nema pojačane cirkulacije. (Slika 5)

3. Bolesnica A. R., rođena 1935., Dg.: Ca mammae l. sin.

Prvi snimak načinjen oktobra 1972. kada je i započeto radikalno zračenje (TCT + + BTR sa TD-7500 rad.) Tumor ocenjen kao T₃N₂ PEV 1. (Slika 6)

Drugi snimak novembra 1975. bez znakova tumora, zadebljana koža u predelu posleiradijacione fibroze. Istovremeno konstatovani znaci udaljenih metastaza u plućima i kostima. Hormonska i terapija citostaticima dovode do povlačenja metastaza. Bolesnica u životu — jun 1977. (Slika 7)

4. Bolesnica Č. R., rođena 1925. g., Dg.: Ca. mammae l. dx.

Prvi snimak — maj 1975. Klinički tumor ocenjen kao T₄N₁. (Slika 8)



Slika 9



Slika 10



Slika 11



Slika 12

Drugi snimak — decembar 1975. pokazuje potpuno povlačenje tumora uz prisustvo izraženih posleiradijacionih sekvela, sklerozu vezivno-glandularnog tkiva, zadebljanje kože i postojanje edema »postiradijaciona dojka«. (Slika 9)

5. Bolesnica M. G., rođena 1939. g., Dg.: Ca. mammae l. dx.

Prvi snimak — oktobar 1974. Radikalna zračna terapija sa TD-8000 rad. Tumor klinički ocenjen kao T₃N₁. (Slika 10)

Drugi snimak — prva kontrola, decembar 1974. klinički i mamografski nema znakova prisustva tumora. (Slika 11)

Treći snimak — februar 1977., klinički i radiografski izražene posleiradijacione sekvele. (Slika 12)



Slika 13



Slika 14



Slika 15



Slika 16

6. Bolesnica Č. D., rođena 1923. g.,
Dg.: mammae l. sin.

Prvi snimak — septembar 1974., kada je i započeta radikalna zračna terapija jer je klinički tumor bio ocenjen kao T₃N₁. (Slika 13)

Drugi snimak — februar 1977., bez znakovna tumora uz prisustvo skleroze, edema i zadebljanja kože — »postiradijaciona dojka«. (Slika 14)

7. Bolesnica P. R., rođena 1943. g.,
Dg.: Ca. mammae l. dx.

Prvi snimak — januar 1974., kada je i sprovedena radikalna zračna terapija sa TD-8000 rad. Klinički tumor ocenjen kao T₄N₂. (Slika 15)

Drugi snimak — novembar 1974., tumor se potpuno povukao, uz postojanje sekvela — »postiradijaciona dojka«. (Slika 16)



Slika 17



Slika 18



Slika 19



Slika 20

8. Bolesnica B. R., rođena 1924. g.,
Dg.: Ca. mammae l. sin.

Prvi snimak — oktobar 1974. Radikalna zračna terapija TD-8000 rad. Na snimku vidljive mikrokalcifikacije koje su položene intrakanalikularno. Klinički tumor ocenjen kao T₂N₁, PEV 2. (Slika 17)

Drugi snimak — novembar 1975. pokazuje potpuno povlačenje tumora uz dalje prisustvo mikrokalcifikacija. (Slika 18)

9. Bolesnica C. O., rođena 1922. g.,
Dg.: Ca. mammae l. dx.

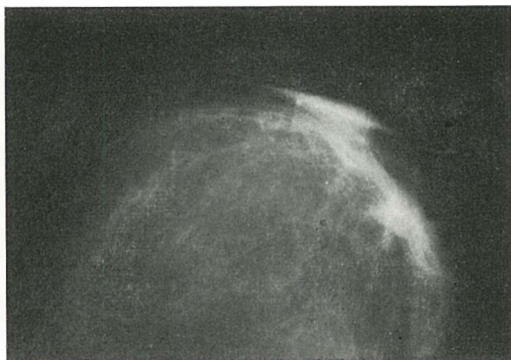
Prvi snimak — septembar 1974. Radikalna zračna terapija sa TD-10000 rad. jer se u toku terapije tumor pokazao kao rezistentan.

Na početku lečenja tumor ocenjen kao T₂N₂. (Slika 19)

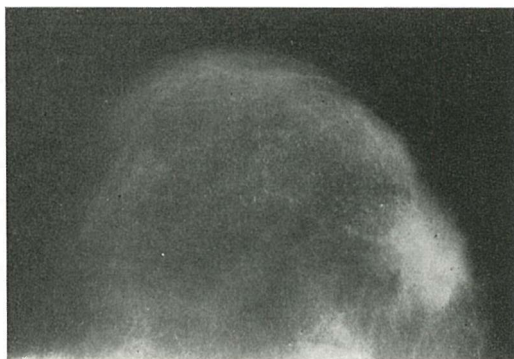
Drugi snimak — decembar 1975. izražene radiosekvele, skvrčavanje dojke uz kliničke znake početne radionekroze kao posledica masivne doze, uz znake progrediranja tumora. (Slika 20)



Slika 21



Slika 22



Slika 23



Slika 24

10. Bolesnica B. P., rođena 1923. g.,
Dg.: Ca. mammae l. sin.

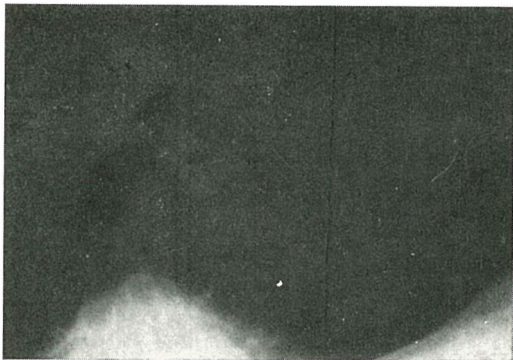
Prvi snimak — novembar 1973. Zračna
terapija sa radikalnim dozama (TD-7500
rad.). Klinički tumor ocenjen kao T₃N₂.
(Slika 21)

Drugi snimak — maj 1975. znaci rezi-
dualnog tumora. (Slika 22)

Treći snimak — februar 1977. dalja
evolucija tumora. (Slika 23)

11. Bolesnica K. V., rođena 1935. g.,
Dg.: Ca. mammae l. sin.

Prvi snimak — septembar 1974. Radi-
kalna zračna terapija sa TD-8000 rad.
(Slika 24)



Slika 25

Drugi snimak — maj 1977., nejasna klinička situacija, radiosekevele klinički i radiografski, uz postojanje zvezdastih suspektnih senki, svrdlasta biopsija negativna. (Slika 25)

Medju mnogobrojnim mamografijama, načinjenih u tom cilju, mogli bismo da izdvojimo dva zapažanja, koja moramo posebno spomenuti jer imaju sigurno veliku važnost. Prvo odnos mamografskog i palpatornog nalaza posle zračenja je izmenjen; naime, sada su prečnici, koji se mamografski procenjuju i oni dobijeni kaliperom isti, dok je pre lečenja palpatorni nalaz uvek veći usled postojanja odbrambenog pojasa.

Drugo, mikrokalcifikacije i posle povlačenja tumora perzistiraju u onim slučajevima gde su postojale na početku lečenja.

Izvesne grupe mogu s pravom nositi naziv »radioterapijska dojka«, jer su strukture potpuno izmenjene, a prisutan je edem, skleroza vezivno-glandularnog tkiva koja daje potpuno nove bizarne slike. Treba svakako podvući da se ove promene mogu, i treba ih, razlikovati od onih koje govore u smislu recidiva.

Nastanak edema i nastajanje zasenčenja zvezdastog izgleda, sigurni su znaci za to.

Mora se reći da izuzetno, nejasne kliničke situacije i neodređeni mamografski nalazi se mogu rešiti samo dopunski svrdlastim biopsijama (forage). Sigurno da u tim slučajevima, samo pozitivni nalazi imaju neku vrednost, dok se negativnim ne možemo služiti u donošenju zaključaka. Svrdlasta biopsija je neophodna u svim slučajevima predviđenim za dopunski tretman, zračenjem ili citostaticima, jer oni kod kojih planiramo naknadno hirurško lečenje biće ispitivani histološki ex tempore.

Summary

SIGNIFICANCE OF MAMMOGRAPHY IN THE FOLLOW-UP OF PATIENTS WITH BREAST TUMORS, IRRADIATED WITH RADICAL DOSES

Value of mammography studies in the follow-up of patients with breast tumors who have been irradiated with radical doses is discussed. Postirradiative changes (radiotherapeutic breast) are presented.

Literatura

1. Berger, S. M., B. M. Curcio, J. Gershon-Cohen, H. F. Isard: Mammographic localisation of unsuspected breast cancer, Amer. J. Roentgen, 96, 1046, 1966.
2. Chavanne, G., D. Pellier, M. Valette: La mammographie, J. Radiol. Electrol., 48, 667, 1967.
3. Egan, R. L.: Mammography- Springfield III.: Charles C. Thomas, 1964.
4. Gros, Ch.: Les maladies du sein, Masson et Cie, Paris, 1963.

Adresa autora: Prim. dr. P. Brzaković, Radiološki institut, Pasterova 14, 11000 Beograd.

POMEN KOMBINACIJE RAZLIČNIH RENTGENSKIH DIAGNOSTIČNIH METOD V DIAGNOSTIKI RETROPERITONEALNIH METASTAZ MALIGNIH TUMORJEV MODA

Us J., G. Klanjšček, G. A. Kučinskij, Ju. M. Akopjan

Povzetek: V sestavku avtorji obravnavajo problem diagnosticiranja metastaz v retroperitonealnih bezgavkah malignih tumorjev moda in predlagajo diagnostični postopek.

Ker s pomočjo limfografije ni mogoče vedno opredeliti katere izmed retroperitonealnih bezgavk so prizadete, predlagajo avtorji, da se pri tumorjih desnega moda neseminomske narave, ko je planirana terapevtsko-profilaktična disekcija retroperitonealnih bezgavk. V primerih, ko so prizadete retrokavalne bezgavke, se na ta način prihrani bolniku nepotreben operativni poseg disekcije retroperitonealnih bezgavk. Kot tretjo metodo priporočajo avtorji ekskretorno urografijo za pojasnitev stanja ledvičnega aparata in bezgavk v hilusu ledvice. Pri tumorjih levega moda dopolnijo ugotovitve limfografije z ugotovitvami ekskretorne urografije.

UDK 616.681-006.6:616-033.2-073.75

Deskriptorji: testis novotvorbe, karcinom, novotvorba metastaze, bezgavke, retroperitonealni prostor, diagnoza, radiografija.

Radiol. Jugosl., 3; 249—255, 1977

Uvod. — Sodobno zdravljenje malignih tumorjev moda zahteva natančno opredelitev razsežnosti malignega obolenja. Pri tem ni zadostna le ugotovitev prisotnosti metastaz v retroperitonealnih bezgavkah, marveč je važno tudi ugotoviti njihovo natančno topografsko lego, njihov obseg, prav tako pa tudi njihov odnos do velikih krvnih žil oziroma sosednjih organov.

Odsotnost tipičnih kliničnih znakov, ki bi metastaze malignih tumorjev moda v retroperitonealnih bezgavkah razlikovali od drugih intraperitonealnih ekspanzivnih procesov, otežkoča njihovo diagnosticiranje.

Pičli anamnestični podatki, pomanjkljivi klinični znaki, neopredeljene težave v zgodnjem stadiju razvoja retroperitonealnih metastaz malignih tumorjev moda, možnost polpatorne razpoznavne le pri ve-

likem obsegu metastaz, v višini 12. torakalnega vretenca pa tudi tedaj ne, zahteva uporabo specialnih rentgenskih metod za njihovo diagnostiko oz. ugotovitev. Leta 1956 sta Kinnmonth in Tailor uvedla limfografijo v diagnostiko bezgavk retroperitonealnega prostora. Tudi sedaj je le-ta še vedno edina direktna kontrastna metoda njihovega ocenjevanja. S tem so na pomenu navidezno izgubile prejšnje rentgensko-kontrastne diagnostične metode, med njimi tudi kavografija spodnje vene kave.

Spodnjo venokavografijo je prvi opisal Dos Santos leta 1935, vendar metoda do leta 1947 ni našla širše diagnostične uporabe, za kar je bila glavna krivda v odsotnosti ustreznih rentgenskih kontrastov. Leta 1947 je Farinas opozoril na njeno diagnostično uporabnost pri tumorju ledvic in pri sumu na metastatično prizadetost retroperitonealnih bezgavk.

V literaturi zadnjih let zasledimo številna poročila o diagnostični uporabnosti bipedalne limfografije pri ocenjevanju prizadetosti retroperitonealnih metastaz malignih tumorjev moda in drugih malignih obolenj, predvsem malignih limfomov. Masselot in sod. (1971), de Roo (1973), Lüning (1974), Spaventi (1974), Karparov (1974), Wilkinson (1975), Elke (1975), Fuchs (1975), Lüning (1976) in drugi poudarjajo diagnostično vrednost bipedalne limfografije. Le redki med njimi dovoljujejo, da bi lahko s pomočjo spodnje venokavografije, v gotovih primerih dobili dodatne informacije o stanju retroperitonealnih bezgavk; de Roo dopušča to pri 10 % bolnikov. Redkejša so poročila o uporabi spodnje venokavografije v diagnostiki retroperitonealnih metastaz in drugih obolenj retroperitonealnih bezgavk. V šestdesetih letih prevladujejo pri sovjetskih avtorjih poročila o uporabnosti venokavografije (Kučinskij 1965, Snireljman 1967, Kislicin 1977). Pri zapadnih avtorjih pa zasledimo tudi poročila o uporabnosti spodnje venokavografije, včasih tudi v kombinaciji z bipedarno limfografijo in ekskretorno urografijo (Raninger 1968, Masselot 1971, Johnson 1972, Hermanutz 1975). Vendar so v večini omenjenih poročil ocenjevali diagnostično sposobnost spodnje kavografije iz ene same projekcije.

Laurin (1975) je opravil diagnostično študijo uporabnosti kombinacije bipedalne limfografije, spodnje venokavografije in ekskretorne urografije pri ocenjevanju prizadetosti retroperitonealnih bezgavk pri bolnikih z limfogranulomatozo. Njegovi rezultati kažejo, da pri diagnosticiranju retroperitonealnih lokalizacij limfogranulomatoze bipedalna limfografija kot edina diagnostična rutinska metoda zadostuje. Rutinsko uporabo spodnje venokavografije in ekskretorne urografije pri teh bolnikih šteje avtor za nepotrebno.

V študiji, ki je potekala v letih 1973 do 1976, v sodelovanju Onkološkega in-

stitutata v Ljubljani in Onkološkega znanstvenega centra Akademije medicinskih ved ZSSR v Moskvi, smo si zadali nalogo proučiti in opredeliti meje diagnostične zmožnosti bipedalne limfografije pri ugotavljanju metastaz malignih tumorjev moda v retroperitonealnih bezgavkah. Poleg tega smo želeli proučiti tudi diagnostično sposobnost spodnje sinhronne venokavografije v dveh projekcijah. Poudarek študije je bil na anatomskih posebnostih retroperitonealnega prostora v zvezi z nalogami kompleksne flebolimfografske študije.

Material. — V študijo smo zajeli 100 bolnikov obeh sodelujočih inštitutov, pri katerih je bilo ugotovljeno maligno obolenje moda. Po histološki sliki so bili bolniki razdeljeni v naslednje histološke oblike malignih tumorjev moda: 54 bolnikov s seminomom in 46 bolnikov z ostalimi histološkimi oblikami malignih tumorjev moda. Pri 38 bolnikih je tumor vzniknil v levem modu, pri 61 v desnem modu, pri enem bolniku pa je šlo za obojestransko retencijo mod in za prizadetost obeh mod.

Opravljenih je bilo 100 bipedalnih limfografij. Pri 82 bolnikih smo preiskavo opravili enkrat, pri 9 bolnikih 2-krat, pri 9 bolnikih pa preiskava ni bila opravljena. Skupno smo torej opravili preiskavo pri 91 bolnikih.

Opravljenih je bilo 88 spodnjih venokavografij v dveh projekcijah. Pri 47 bolnikih smo preiskavo opravili enkrat, pri 5 bolnikih 2-krat, pri 3 bolnikih 3-krat, pri 3 bolnikih 4-krat in pri 2 bolnikih 5-krat. Preiskavo smo opravili pri 60 bolnikih. Pri 40 bolnikih preiskava ni bila opravljena. Naredili smo tudi 95 ekskretornih urografij. Pri 59 bolnikih smo preiskavo opravili enkrat, pri 13 bolnikih 2-krat, pri 2 bolnikih 3-krat, pri enem bolniku 4-krat. Preiskavo smo izvršili pri 75 bolnikih, pri 25 bolnikih preiskave nismo opravili.

Metode. — Bipedalno limfografijo smo delali po klasični Kinmonth-Rüttimanovi metodi. Kontrast smo injicirali v mezgov-

nico na hrbtišču stopala. Kontrastno sredstvo Lipiodol UF smo dozirali po telesni višini preiskovane osebe po formuli:

$$K_k = \frac{\text{višina v centimetrih} - 100}{10} \text{ ml Lipiodola UF}$$

Spodnjo venokavografijo smo izvajali po metodi Seldinger s kateterizacijo femoralnih ven na obeh spodnjih okončinah. Kontrastno sredstvo Urotrast 60 % smo injicirali bodisi ročno, bodisi s pomočjo Gidlundove visokotlačne avtomatične brizgalke z delovnim pritiskom 4,5 atm. Količino kontrasta smo dozirali po 1,5 ml na kilogram telesne teže. V vseh primerih smo opravili rentgenogram v anteriorno-posteriorni projekciji in strogo stranski projekciji, ko je bolnik ležal na desnem boku. Ker nismo imeli možnosti istočasnega slikanja obeh projekcij, smo vedno opravili injiciranje kontrasta v dveh serijah. Količina kontrasta pri eni injekciji je bila 40 ml Urotrasta 60 %.

Ekskretorno urografijo smo pri bolnikih, pri katerih smo opravili spodnjo venokavografijo, izvajali kot nadaljevanje prvotne preiskave, kajti količina injiciranega kontrasta je zadostovala za dober prikaz votlega sistema ledvic. V primerih, ko pri bolniku kavografija ni bila opravljena, smo vedno opravili ekskretorno urografijo po metodi infuzije. Kontrast smo tudi v teh primerih dozirali na kilogram telesne teže 1,5 ml Urotrasta 60 %, raztopljenega v 5 % glukozi, do skupne količine mešanice 200 ml.

Rezultati

A. Limfografija

1. Prednosti metode:

Rezultati naše študije (Radiol. Jugosl. 3/1977) so pokazali, da je najbolj občutljiva metoda za odkrivanje metastaz v retroperitonealnih bezgavkah pri malignih tumorjih moda bipedalna limfografija, saj je

njena zanesljivost 78,9 %. Preiskavo je možno brez škode za bolnika tudi večkrat ponoviti, če je za to potreba.

2. Pomanjkljivosti metode:

a) Metastaz, ki se nahajajo nad cisterno hili, posebno pa tistih, ki so pod prepono v višini 12. torakalnega vretenca, z njeno pomočjo ne moremo izslediti.

b) Opredeliti ugotovljeno metastazo, v kateri skupini retroperitonealnih bezgavk se nahaja, je z njeno pomočjo včasih nemogoče.

c) V primerih, ko so retroperitonealne bezgavke pri limfografiji ne kontrastirajo, v primerih delnega ali popolnega metastatičnega limfatičnega bloka, prikažemo s preiskavo le spodnjo mejo procesa, zgornja meja pa nam ostaja nepoznana.

d) V teh primerih s pomočjo limfografije ne moremo slediti dinamiki obolenja. Kontrola uspešnosti zdravljenja je z njeno pomočjo nemogoča.

e) V večini primerov se kontrast iz bezgavk že po 4 do 5 mesecih po opravljeni limfografiji eliminira v taki meri, da je ocena stanja bezgavk nezanesljiva ali celo nemogoča.

f) Preiskave ni mogoče opraviti v ambulantnih pogojih.

B. Spodnja venokavografija

Po zanesljivosti metoda zaostaja za bipedalno limfografijo, saj je njena diagnostična zanesljivost 63 %.

1. Prednosti metode:

a) Je metoda izbora za ugotavljanje visoko ležečih metastaz pod prepono na višini 12. torakalnega segmenta; še v višini 1. lumbalnega segmenta je zanesljivejša od limfografije v razmerju 1,6 : 1.

b) V primerih, ko z limfografijo ugotovimo posamezne metastaze v bezgavkah ob veni kavi, nam s pomočjo kavografije večkrat uspe opredeliti, v kateri izmed skupin parakavalnih bezgavk se metastaza nahaja.

c) Preiskavo lahko uporabimo pri istem bolniku večkrat brez škode za bolnika.

d) Preiskavo lahko opravimo v ambulantnih pogojih in ni zvezana z zasedbo bolniške postelje.

e) Pri limfatičnem bloku s pomočjo te metode nam večkrat uspe ugotovi zgornjo mejo procesa.

f) Z njeno pomočjo lahko večkrat dobimo podatke o odnosu prizadete bezgavke do stene vene.

2. Pomanjkljivosti metode:

a) Metoda je uporabna le pri malignih tumorjih desnega moda.

b) Začetnih metastaz z njeno pomočjo ni mogoče izslediti.

c) Pri metastazah, ležečih v bezgavkah pod nivojem 4. lumbalnega segmenta, je nezanesljiva.

d) Ocena odnosa metastatično prizadete bezgavke proti steni vene kave je težavna. Posebno težavno je oceniti ali metastatično prizadeta bezgavka steno vene samo stiska ali jo že tudi prerašča.

C. Ekskretorna urografija

Zanesljivost metode v diagnostiki retroperitonealnih metastaz malignih tumorjev moda je 68,4 %.

1. Prednosti metode:

a) Uporabna je pri tumorjih tako desnega kakor tudi levega moda.

b) Z uporabo te preiskovalne metode se seznanimo s stanjem votlega sistema ledvic, iz česar do neke mere lahko sklepamo na stanje retroperitonealnih bezgavk v hilusu ledvice. Teh s pomočjo bipedalne limfografije ne moremo prikazati.

c) Z njeno pomočjo lahko do neke mere ocenjujemo retroperitonealne bezgavke lumbalnega predela.

d) Preiskavo lahko opravimo ambulantno in jo po potrebi tudi večkrat ponovimo brez škode za bolnika.

2. Pomanjkljivosti metode:

a) Prikaže nam le metastaze večjega obsega.

b) Visoko ležečih metastaz pod prepono in tistih, ki so v višini promonturija in nižje, z njeno pomočjo ne moremo slediti.

c) Z njeno pomočjo ne moremo ugotoviti, katera izmed verig retroperitonealnih bezgavk je prizadeta.

Diskusija. — Tudi naše ugotovitve se ujemajo z navedbami v literaturi v uvodu naštetih avtorjev, da je bipedalna limfografija metoda izbora pri ugotavljanju začetnih metastaz malignih tumorjev moda v retroperitonealnih bezgavkah. Le z njeno pomočjo lahko ugotovimo začetne metastaze v retroperitonealnih bezgavkah, včasih pa lahko nanje podamo samo sum. V teh primerih z nobeno od primerjalnih metod ni mogoče slediti ugotovitvam limfografije. Preiskava je zamudna in bolniki nanjo čakajo. Izpada ene bezgavke v katerikoli verigi retroperitonealnih lumbalnih bezgavk s pomočjo limfografije ni mogoče ugotoviti.

Prav tako z bipedarno limfografijo v primerih, ko pri bolniku ugotovimo retroperitonealne metastaze, včasih ni mogoče oceniti (slika 1, 2), kateri izmed poznanih skupin bezgavk pripadajo metastaze. Pri bolnikih s seminomom taka natančna diferenciacija niti ni tako pomembna, je pa zelo nujna pri bolnikih z neseminomskimi malignimi tumorji moda, ki na obsevalno zdravljenje in na preparate kemoterapije slabo reagirajo ali pa sploh ne. Pri teh je operativna odstranitev retroperitonealnih bezgavk terapevtsko, kakor tudi profilaktično, nujna in je za preživetje bolnika zelo važna.

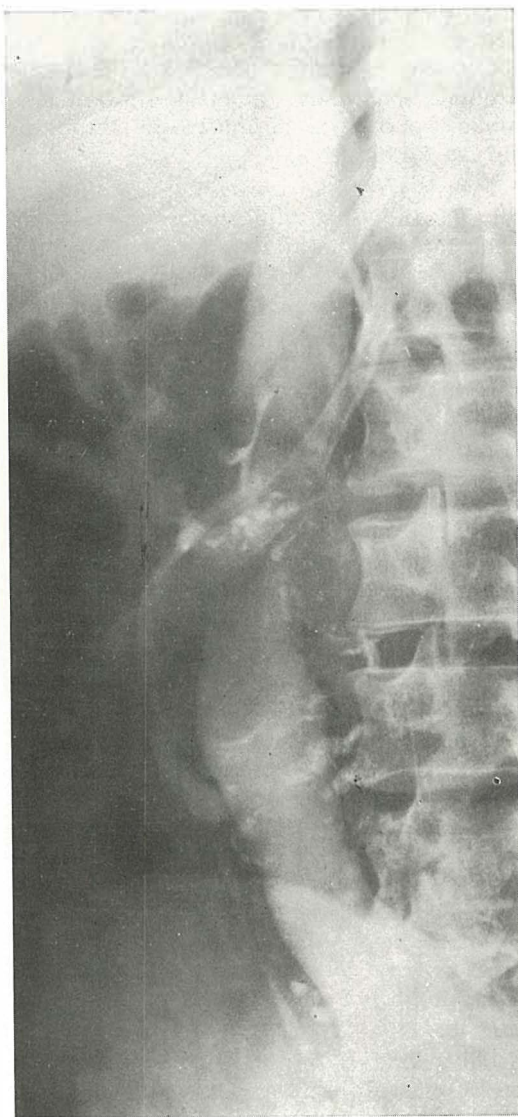


Slika 1 — Stanje po limfografiji, ter okontrastiran votli sistem obeh ledvic z ureterji. Slika govori za prisotnost večjih metastaz, v retroperitonealnih bezgavkah, ki so tudi tipljive. Katere izmed skupin so prizadete na podlagi obeh preiskav ni mogoče oceniti

Pri tem je odločilnega pomena, da so bezgavke retrokavalne skupine kirurškemu posegu nedostopne. V primerih, ko s pomočjo venokavografije, opravljene v dveh projekcijah, ugotovimo, da so prizadete retrokavalne bezgavke, vemo da je primer inoperabilen in je bolnika brez pomena podvreči operativnemu posegu.

Prav tako nam spodnja venokavografija lahko prikaže zgornjo mejo metastatičnega procesa v tistih primerih, ko s pomočjo limfografije ugotovimo delni ali popolni limfatični metastatični blok.

Kadar s pomočjo kavografije ugotovimo prisotnost metastaz v retroperitonealnih bezgavkah, lahko spremljamo dinamično bolezen med zdravljenjem v primerih, ko se je limfografski kontrast iz bezgavk



Slika 2 — Prizadete so prekavalne in retrokavalne metastaze

eliminiral le s pomočjo kavografije. Limfografijo pa opravimo, če so se izvidi kavografije negativizirali.

S pomočjo kavografije spremljamo tudi primere inoperabilnih bolnikov, in sicer tistih, kjer dobimo s pomočjo limfografije premalo podatkov (primeri limfatičnega bloka, ko se nam bezgavke pri limfografiji ne kontrastirajo).

Preiskavo lahko opravimo v ambulantnih pogojih. Izginotje znakov metastatičnega procesa na kavogramih govori za uspešnost zdravljenja, nikakor pa ne za popolno izginotje metastaz. Pozitivni znaki pri kavografiji imajo diagnostični pomen. Negativni izvid preiskave ne zanika prisotnosti metastaz. Včasih lahko s pomočjo spodnje kavografije olajšamo kirurgu planiranje operativnega posega s tem, da ne najdemo znakov preraščanja stene vene po metastatično prizadeti bezgavki.

Ekskretorna urografija je dopolnilna metoda bipedalne limfografije in spodnje venokavografije, vendar pa moramo takoj povedati, da je vsaka izmed naštetih metod diagnostično samostojna in da druga druge ne more nadomestiti.

S pomočjo ekskretorne urografije lahko sledimo dinamiki bolezni med zdravljenjem v tistih primerih, ko so prizadete bezgavke v hilusu ledvice in se njihovo povečanje kaže z odtlačnimi motnjami iz ledvic, bodisi s hidronefrozo bodisi z afunkcijo ledvice. Zboljšanje hidronefroze ali na novo vzpostavljena funkcija ledvice govori v prid uspešnosti našega zdravljenja.

Zaključki. — Iz naštetega lahko povzamemo naslednje:

— V diagnostiki metastaz malignih tumorjev moda v retroperitonealnih bezgavkah je nujna kombinacija vseh treh rentgenskih diagnostičnih metod: bipedalne limfografije, spodnje venografije v dveh projekcijah in ekskretorne urografije, pri tumorjih desnega moda.

— Pri tumorjih levega moda je nujna kombinacija bipedalne limfografije z ekskretorno urografijo.

— Diagnostiko pričnemo z limfografijo.

— Pri tumorjih desnega moda, v primerih ko z limfografijo ugotovimo prisotnost retroperitonealnih metastaz, pri ugotovitvi delnega ali popolnega metastatičnega limfatičnega bloka, pri sumu na visoko ležeče metastaze v bezgavkah nad cisterno hili, pri bolnikih, pri katerih je planirana retroperitonealna dissekcija bezgavk, je potrebna oziroma nujna tudi venokavografija. Pri tem se ne smemo zanašati, da s pomočjo palpacije nismo uspeli ugotoviti povečanih bezgavk v retroperitonealnem prostoru.

— S podaljšanjem preiskave venokavografije v ekskretorno urografijo, kar nam niti ne vzame mnogo časa, dopolnimo diagnostični postopek.

— Pri bolnikih s seminomom desnega moda, pri katerih s pomočjo limfografije nismo našli znakov prisotnih metastaz, zadostuje, da limfografijo dopolnimo z ekskretorno urografijo.

— Pri malignih tumorjih levega moda opravimo najprej bipedarno limfografijo in njene ugotovitve dopolnimo z ekskretorno urografijo.

Summary

COMBINATION OF VARIOUS X-RAY DIAGNOSTIC METHODS AND THEIR SIGNIFICANCE IN THE DIAGNOSIS OF RETROPERITONEAL METASTASES OF MALIGNANT TESTICULAR TUMORS

The authors discuss the detection of metastatic involvement of retroperitoneal lymph nodes in malignant testicular tumors and propose a diagnostic procedure.

By means of a bipedal lymphography it is not always possible to find out which of retroperitoneal lymph nodes are involved. In cases where the right testis is affected by a tumor other than seminoma demanding a radical dissection of retroperitoneal space, in cases where retroperitoneal lymph glands are involved and in cases where a partial or complete lymphatic block was found at lymphography, the authors suggest an additional two-view venocavography. That appears to be the only way to demonstrate affected paracaval and particularly retrocaval

nodes. If involvement of retrocaval nodes is demonstrated, an useless dissection of retroperitoneal nodes can be avoided.

Excretory urography seems to be the third way to obtain information on kidneys and on parapelvic lymph nodes. In cases of right side seminoma with negative lymphography, an excretory urography seems to sufficiently complete the examination. In cases of left side tumors, lymphography findings have to be completed with those of excretory urography.

Literatura

1. Elke M., A. Ferstl, M. Schwegler: Ausgawert und Grenzen verschiedener Untersuchungsmethoden bei der Diagnose und Differentialdiagnose im Lymphsystem entwickelter retroperitonealer Tumoren. *Radio-logie* 15, 10 (1975), 377—389.
2. Fuchs W. A., M. Girod: Lymphography as a guide to prognosis in malignant testicular tumors. *Acta Radiol. Diagn.* 16, 3 (1975), 305—312.
3. Hermanutz K. D., E. Buchler, E. Klais: Möglichkeiten und Grenzen der Kavographie in der Tumordiagnostik. *Fortsch. Röntgenstr.* 133, 3 (1975), 230—235.
4. Johnson D. E.: Testicular tumors. Henry Kimpton Publishers, 1972, London.
5. Karparov M.: Visceral lymphography of the testicle. *Radiol. Diagn.* Berlin, 15, 3 (1974), 315—320.
6. Kislicin A. P.: Limfografija i iliokavografija v diagnostike opuhlevogo poraženija podvzdošnyh i pojasničnyh limfatičeskih uzlov. Avtoreferat — disert. Moskva, 1977.
7. Kučinskij G. A., E. B. Marinbah: K voprosu o razrešajuščej sposobnosti kontrastnogo issledovanija nižnej poloj veny pri opuholjah zabrjušinnogo prostranstva. *Vest. rentgenol.* 40, 1 (1965), 33—38.
8. Laurin S.: Cavography and lymphography in Hodgkin's disease. *Acta Radiol. (Diagn.)* 16, 1, 1975, 98—106.
9. Lünig M., P. Gastrein: Lymphographie bei malignen Hodentumoren. *Radiol. Diagn.* Berlin, 15, 6 (1974), 729—739.
10. Lünig M., M. Wiljasalo, H. Weissleder: Lymphography bei malignen Tumoren. VEB Georg — Thieme Leipzig, 1976.
11. Masselot J., C. Bergiron, P. Markowits: Valeurs comparées de la lymphographie, de la cavographie et de l'urographie intraveineuse, dans l'étude des métastases ganglionnaires (rétro-péritonéales) des cancer du testicule. *J. Radiol. Électrol.* 52, 11 (1971), 653—662.
12. Ranniger K., R. Saldino: Abdominal angiography. Current problems in Surgery, March 1968, Year Book Medical Publishers, Chicago.
13. Roo de T., S. H. Minden: Lymphographic findings in a series of 258 patients with tumors of the testes. *Lymphology* 6, 2 (1973), 97—100.
14. Spaventi Š., M. Bošnar, A. Agbaba, G. Paić: Szintigraphische selektive Lymphographie der Hoden. *Radiol. Diagn.* Berlin, 15, 1 (1974), 111—114.
15. Šnireljman A. I., Ju. L. Rozanov: K voprosu o metodike i diagnostičeskih vozmožnostjah nižnej kavografii. *Hirurgija* 43, 5 (1967), 38—43.
16. Wilkinson D. J., J. S. MacDonald: A review of the roles of lymphography in the management of testicular tumors. *Clin. Radiol.* 26, 1 (1975), 89—98.

Naslov avtorja: Us dr. Jurij, specialist radiolog, Onkološki inštitut v Ljubljani, Vrazov trg 4, 61000 Ljubljana.

SLOVENIJALES



SLOVENIJALES

TOZD
inženiring in
oprema

**uredska oprema
radni kabineti
pisači stolovi
uredski ormani
sedeči nameštaj**

LJUBLJANA
mestni trg 10

PRIMERJALNA OCENA DIAGNOSTIČNE SPOSOBNOSTI BIPEDALNE LIMFOGRAFIJE, SPODNJE VENOKAVOGRAFIJE V DVEH PROJEKCIJAH IN EKSRETORNE UROGRAFIJE PRI ODKRIVANJU METASTAZ MALIGNIH TUMORJEV MODA V RETROPERITONEALNIH BEZGAVKAH

Us J., G. Klanjšček, G. A. Kučinskij, Ju. M. Akopjan

Povzetek: Ocenjevana je uporabnost bipedalne limfografije, spodnje venokavografije in ekskretorne urografije pri ugotavljanju metastaz malignih tumorjev moda v retroperitonealnih bezgavkah. Ugotovitev študije je, da bolniki prihajajo sorazmerno pozno na zdravljenje, saj je le 34 % bolnikov prišlo na zdravljenje v I. stadiju. Metoda izbora pri odkrivanju metastaz je limfografija, vendar visoko ležečih metastaz pod prepono z njo ni mogoče odkriti. Še v višini 1. lumbalnega vretenca je kavografija pri tumorjih desnega moda zanesljivejša metoda od limfografije, nižje pa že prevladuje v diagnostični zanesljivosti limfografija. Zanesljivost diagnostične metode limfografije je 78,9 %, medtem ko znaša pri kavografiji 63,1 % in pri ekskretorni urografiji 68,4 %. Avtorji priporočajo kombinacijo vseh treh diagnostičnih metod pri ugotavljanju metastaz malignih tumorjev moda v retroperitonealnih bezgavkah.

UDK 616.681-006.6:616-033.2-073.75

Deskriptorji: testis novotvorbe, karcinom, novotvorba metastaze, bezgavke, retroperitonealni prostor, diagnoza, limfografija, flebografija, urografija.

Radiol. Iugosl., 3; 257—266, 1977

Uvod. — Maligni tumorji moda predstavljajo po navedbah Collinsa (1964), Friedmana (1966) in Blohina (1972) 0,5 % do 2 % vseh malignih tumorjev pri moških. Značilno zanje je, da metastazirajo zelo zgodaj prvenstveno limfogeno v retroperitonealne bezgavke iste strani, na kateri se nahaja prizadeto modo. Po navedbah Johnsona (1972), ki je zbral podatke raznih avtorjev, nahajamo metastaze pri bolnikih, ko le-ti nastopijo zdravljenje, v zavisnosti od histološkega tipa, v 11 % do 100 % primerov. Najredkeje najdemo metastaze pri seminomu, najpogosteje pa pri trofoblastičnem malignem teratomu.

Ugotovitev metastaze pri bolniku zanj še ne pomeni brezizhodne situacije (Goddec 1973), vendar pa ima za njegovo preživetje bistveni pomen (Fuchs 1975). Po Fuchsju prisotna metastaza bistveno zmanjšuje možnost 5-letnega preživetja bolnika. Medtem ko metastaze v torakal-

nih organih izkušenemu rentgenologu ne delajo pri ugotavljanju večjih težav, saj jih s klasičnimi rentgenskimi metodami — kot je to presvetljava in rentgenografija v več projekcijah — lahko odkrijemo, predstavljajo retroperitonealne metastaze za odkrivanje, posebno pa njihova topografska diagnostika, bolj zamotan diagnostični problem. Njihova diagnostika zahteva uporabo različnih specialnih rentgenskih diagnostičnih metod.

Klinične diagnostične metode, kot je palpacija, odkrijejo le metastaze velikih razsežnosti, visoko pod prepono ležečih metastaz pa tudi tedaj ne.

Uvedba rentgenoloških diagnostičnih metod, kot so spodnja kavografija, ekskretorna urografija in limfografija, v postopek za ugotavljanje retroperitonealnih metastaz, je njihovo zgodnje odkrivanje značilno izboljšala, omogočila pa je tudi njihovo topografsko opredelitev, kar je razširilo možnost sodobne kirurgije v tem težavnem oddelku onkološke urologije.

V literaturi, ki obravnava to vprašanje, zasledimo številna poročila. Šnireljman in Rozanov (1967) pripisujeta spodnji kavografiji velik diagnostični pomen, podobno tudi Marinbach (1971). Masselot s sod. (1971), Johnson (1972) že priporočata kombinacijo različnih rentgenskih diagnostičnih metod in sicer limfografije, venokavografije in ekskretorne urografije. Ranninger (1968) in Hermanutz (1975) štejeta kavografijo za uspešno diagnostično metodo procesov v retroperitonealnem prostoru, Lüning (1974 in 1976) pa pripisuje limfografiji odločilni pomen v diagnosticiranju metastaz malignih tumorjev moda v retroperitonealnih bezgavkah. De Roo (1973) navaja, da venokavografija lahko dopolni ugotovitve limfografije le v 10%, in da limfografija zadostuje za rutinsko diagnostiko metastaz v retroperitonealnih bezgavkah pri malignih tumorjih moda.

Podobnega mnenja je tudi Laurin (1975) pri limfogranulomatoznih bolnikih.

Uporaba kombinacije limfografije, spodnje venokavografije v dveh projekcijah in ekskretorne urografije v diagnostiki retroperitonealnih metastaz malignih tumorjev moda je še nezadostno osvetljena, posebno še zaradi tega, ker večina avtorjev obravnava ugotovitve kavografije le iz ene projekcije. Prav tako, kljub obsež-

ni literaturi, do današnjega dne ni še zadostno pojasnjena diagnostična zmogljivost limfografije, njene diagnostične meje in njene diagnostične težave.

V sodelovanju med Onkološkim inštitutom v Ljubljani in Onkološkim znanstvenim centrom Akademije medicinskih ved ZSSR v Moskvi, smo si zadali nalogo proučiti diagnostično zmogljivost navedenih metod, in to vsake zase ter v kombinaciji. Študij smo opravili v letih 1973—1976.

Klasifikacija tumorjev moda po histološki sliki:

Na Onkološkem inštitutu v Ljubljani uporabljamo pri klasifikaciji malignih tumorjev moda klasifikacijo po Pughu (1976), dočim na Onkološkem znanstvenem centru AMV v Moskvi uporabljajo klasifikacijo po Dixonu in Mooreu. Razlika med njima je razvidna iz priložene sheme (shema 1).

Metoda. — Pri opisu metode bi na kratko povedali, da smo za limfografijo uporabili klasično Kinnmonth-Rüttimanovo metodo. Kontrastno sredstvo LIPIODOL UF smo injicirali v mezgovnico na hrbtišču stopala. Kontrast smo dozirali po telesni višini bolnika, po formuli:

Dixon in Moore

Collins in Pugh

Seminoma

Seminoma

Teratoma

Teratoma difer.

Teratocarcinoma

Malign. Teratoma intermed. (MTI)

Embryonal carcinoma

Malign. Teratoma anaplastic (MTA)

Choriocarcinoma

Malign. Teratoma trophobl. (MTT)

Teratoma & Seminoma

Combinet tumor

Shema 1

$$K_k = \frac{\text{telesna višina v cm} - 10}{10} \text{ ml LIPIODOLA}$$

Venokavografijo spodnje vene kave smo opravljali po metodi SELDINGER s kateterizacijo femoralnih ven. Napravili smo vedno dve projekciji — najprej anteriorno-posteriorno in nato še strogo stransko. Obakrat smo injicirali po 40 ml kontrastnega sredstva UROTRAST 60 %, bodisi ročno bodisi z avtomatično visokotlačno brizgalko tipa GIDLUND, pri delovnem pritisku 4,5 atm.

Ekskretorno urografijo smo opravili kot nadaljevanje kavografije pri bolnikih, pri katerih smo predhodno izvedli to preiskavo, bodisi kot posebno infuzijsko preiskovalno metodo.

Material. — V študijo smo zajeli 109 bolnikov obeh institucij, ki so prišli na zdravljenje zaradi malignega tumorja morda v letih 1973—1976. (Tabela 1).

Starost leta	SEMINOM		MTI		MTA		MTT		MEŠANI		NEOPREDELJENI		SKUPAJ
	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	
10 do 19			1										1
20 do 29	4	8	4	8	2	2			2	1	1	2	34
30 do 39	10	11	1	6	1	1		1	1	2	1	2	37
40 do 49	6	8		1				1			1	2	19
50 do 59		2	2										4
60 do 69	1	3											4
Seminom obojestr. retencija 20 do 29	1												1
SKUPAJ	54		23		6		2		6		9		100

Tabela 1 — Starost bolnikov in lokalizacija tumorja

Iz tabele 1 je razvidno, da smo opazovali bolnike različnih starostnih obdobj. Najmlajši bolnik je bil star 19 let, najstarejši pa 69 let.

Maligni tumor desnega moda je imelo 61 bolnikov, maligni tumor levega moda pa 38 bolnikov. En bolnik je imel tumor obojestransko, pri obojestranski retenciji moda.

Histološka razdelitev naših bolnikov kaže, da je bilo 54 bolnikov na zdravljenje zaradi seminoma, 23 bolnikov zaradi malignega intermediarnega teratoma (MTI), 6 bolnikov zaradi malignega anaplastičnega teratoma (MTA), 2 bolnika zaradi malignega trofoblastičnega teratoma

(MTT), 6 bolnikov zaradi mešanih oblik malignega tumorja moda, pri 9 bolnikih pa natančne histološke oblike nismo mogli ugotoviti.

Rezultati. — Večina bolnikov (tabela 1), tj. 72 %, je obolelo v starosti 19—39 let, torej v najbolj fertilni dobi.

Klinični podatki (tabela 2) kažejo, da smo s kliničnimi metodami ugotovili prisotnost metastaz v retroperitonealnih bezgavkah pri 34 bolnikih, pri 7 bolnikih je bil postavljen sum na metastaze, pri 41 bolnikih pa s palpacijo metastaz nismo mogli ugotoviti. Za 18 bolnikov kliničnih podatkov nismo mogli dobiti.

Palpatorni izvid glede na metastaze pozitiven												
SEMINOMA		MTI		MTA		MTT		MEŠANI TUMORJI		NEOPREDELJENI TUMORJI		Skup.
Levo	Desno	Levo	Desno	Levo	Desno	Levo	Desno	Levo	Desno	Levo	Desno	
5	8										1	
Obojestranska retencija moda		3	8	1	2			2	2	Retroperiton. tumor izhajajoč iz desnega moda		34
1										1		
Palpatorni izvid glede na metastaze suspekten												
2		2	2	1								7
Palpatorni izvid glede na metastaze negativen												
7		20	3	5	1	1		1	1	1	1	41
Brez podatkov o ugotovitvi palpacije												
7		4						2		2	3	18
Skupaj 54		23		6		2		6		9		100

Tabela 2 — Palpatorne ugotovitve glede na prisotnost metastaz v retroperitonealnih bezgavkah

Tabela 3 prikazuje razsežnost obolenj z ozirom na klični stadij poteka bolezni.

V začetnem I. stadiju smo preiskovali 34 % bolnikov, na II., III. in IV. stadij obolenja pa je odpadlo kar 61 % bolnikov. Za 5 % bolnikov podatkov o kliničnem

stadiju nismo dobili, kajti na preiskave so prišli šele po opravljenem zdravljenju v drugih ustanovah.

Metastaze v pljučih smo našli pri 6 bolnikih. Trije izmed njih so zboleli za MTI, en bolnik je imel mešano obliko maligne-

	Stadij I	Stadij II	Stadij III	Stadij IV
SEMINOM	38,88 %	44,44 %	7,4 %	0,0 %
MTI	21,7 %	4,82 %	17,39 %	13,00 %
MTA	50,0 %	33,33 %	0,0 %	16,6 %
MTT	50,0 %	50,0 %	0,0 %	0,0 %
MEŠ.	16,66 %	33,33 %	33,33 %	16,66 %
NEOP.	33,33 %	44,44 %	0,0 %	22,22 %
	34,0 %		61,0 %	

Tabela 3 — Bolniki s tumorji testisa po stadiju obolenja.

ga tumorja v starosti 20—29 let, en bolnik z MTA in en bolnik z mešano obliko malignega tumorja moda pa sta bila stara 30—39 let.

Iz tabele 4 so razvidni rezultati opravljenih rentgenskih diagnostičnih preiskav bipedalne limfografije, spodnje kavografije in ekstratorne urografije.

Preisk.	Rezultati	Semi-noma		MTI		MTA		MTT		Mešani		Neopredeljeni		Semi-noma obojestransko	Skupaj
		L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D		
LIMFOGRAFIJA	+	16	15	6	10	2	1	0	0	2	3	0	3	0	58
	—	4	13	2	5	1	2	0	0	1	0	1	1	1	31
	±	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Ni bila oprav.	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	9
	Skup.	21	32	8	15	3	3	0	2	3	3	3	6	1	100
KAVOGRAFIJA	+	4	7	1	9	1	0	0	1	1	1	1	4	0	30
	—	3	10	5	4	0	2	0	1	1	0	2	2	0	30
	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ni bila oprav.	14	15	2	2	2	1	0	0	1	2	0	0	1	40
	Skup.	21	32	8	15	3	3	0	2	3	3	3	6	1	100
UROGRAFIJA	+	6	8	5	10	1	1	0	0	2	2	1	1	0	37
	—	10	15	3	5	0	2	0	0	1	0	0	2	0	38
	±	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ni bila oprav.	5	9	0	0	2	0	0	2	0	1	2	3	1	25
	Skup.	21	32	8	15	3	3	0	2	3	3	3	6	1	100
SKUPAJ		53		23		6		2		6		9		1	100

Tabela 4 — Rezultati rentgenskih diagnostičnih preiskav

S pomočjo limfografije smo odkrili metastaze pri 58 bolnikih, preiskava ni odkrila metastaz pri 31 bolnikih, pri dveh bolnikih je bil podan sum na prisotnost metastaz, pri 9 bolnikih pa preiskava ni bila opravljena.

S pomočjo spodnje kavografije smo odkrili metastaze pri 30 bolnikih, pri 30 bolnikih pa z njeno pomočjo metastaz nismo ugotovili. Preiskave nismo opravili pri 40 bolnikih.

Ekskretorna urografija je potrdila prisotnost metastaz pri 37 bolnikih, pri 38 bolnikih z njeno pomočjo metastaz nismo ugotovili. Pri 25 bolnikih preiskava ni bila opravljena.

Tabela 5 prikazuje lokalizacijo metastaz, ki so bile ugotovljene s pomočjo kombinacije vseh treh metod.

Pri 4 bolnikih smo ugotovili metastaze pod prepono v višini 12. torakalnega seg-

Vrsta tumorja	Preiskava	Th 12	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	S 1	Iliakalno
Seminom	Limfograf.			6B	6B	6B			
	Kavograf.								
	Urograf.								
MTI	Limfograf.			6B	8B	8B			
	Kavograf.								
	Urograf.								
MTA	Limfograf.								
	Kavograf.								
	Urograf.								
MTT	Limfograf.								
	Kavograf.								
	Urograf.								
Mešani	Limfograf.			1B	B	B			
	Kavograf.								
	Urograf.								
Ne-opred.	Limfograf.								
	Kavograf.								
	Urograf.								

Tabela 5 — Lokalizacija metastaz ugotovljena s kombinacijo vseh treh preiskav (limfografija, kavografija, urografija)

menta s pomočjo kavografije. Tudi v višini 1. lumbalnega vretenca smo večino metastaz odkrili s pomočjo kavografije, vendar pa jih večkrat lahko odkrije tudi že limfografija. Velike metastaze v hilusu ledvice nam v tej višini lahko prikaže tudi že urografija.

V višini 2. lumbalnega segmenta in nižje odkrije največ metastaz limfografija.

Medtem ko s pomočjo limfografije lahko ugotavljamo metastaze v retroperitonealnih bezgavkah navzdol, vse do iliakalnih bezgavk, nam ostali dve metodi odkrijeta v lumbalnem predelu metastaze le do višine 4. lumbalnega vretenca.

Rezultati kombinacije preiskav		Operacijski izvid metastaze		
		potr dil	zanika	
Limfografija	negat.		4D	
Kavografija	negat.		7	
Urografija	negat.		3L	
Limfografija	pozit.	2D	1D	
Kavografija	pozit.		2	
Urografija	pozit.		1L	
Limfografija	pozit.	2L	1D	
Kavografija	negat.		1	
Urografija	pozit.			
Limfografija	pozit.	1D	1L	
Kavografija	pozit.			1
Urografija	negat.			
Limfografija	pozit.	1D		
Kavografija	ni delana		1	
Urografija	pozit.			
Limfografija	pozit.	1L		
Kavografija	negat.		1	
Urografija	ni oprav.			
Limfografija	pozit.	1D		
Kavografija	pozit.		1	
Urografija	ni oprav.			
Limfografija	ni oprav.	4D		
Kavografija	pozit.		5	
Urografija	ni oprav.		1L	

Tabela 6 — Tabela prikazuje rezultate opravljenih preiskav (limfokavo — urografije v primerjavi z najdbami na bezgavkah retroperitoneja ekstirpiranih pri limfadenektomiji

Pogostnost lokalizacije metastaz na posameznih nivojih razberemo iz tabele takole:

- v višini Th 12 pri 4 bolnikih,
- v višini L 1 pri 15 bolnikih,
- v višini L 2 pri 40 bolnikih,
- v višini L 3 pri 43 bolnikih,
- v višini L 4 pri 36 bolnikih,

- v višini L 5 pri 3 bolnikih,
- v višini S 1 pri 2 bolnikih,
- iliakalno pri 5 bolnikih.

Iz tabele je razvidno, da je najbolj pogosta lokalizacija metastaz v retroperitonealnih bezgavkah od 2. do 4. lumbalnega vretenca.

Operativna oziroma histološka kontrola pravilnosti ugotovitev naših rentgenoloških preiskav je razvidna iz tabele 6.

Pravilnost ugotovitve naših preiskovalnih metod smo preverjali pri 24 operiranih bolnikih.

Pravilne ugotovitve limfografije smo našli pri 15 bolnikih. Izvidi kavografije so bili pravilni pri 18 bolnikih. Pravilne odgovore ekskretorne urografije smo našli pri 13 bolnikih.

Napačno pozitivne ugotovitve limfografije smo zasledili pri 4 bolnikih.

Napačno pozitivne izvide kavografije smo zasledili pri 2 bolnikih.

Napačno pozitivne odgovore ekskretorne urografije smo ugotovili pri 3 bolnikih.

Napačno negativnih ugotovitev limfografije nismo zasledili.

Napačno negativne izvide kavografije smo ugotovili pri 3 bolnikih.

Napačno negativne ugotovitve ekskretorne urografije smo zasledili pri enem bolniku.

Limfografije nismo opravili pri 5 bolnikih, kavografije pri 1 bolniku, urografije pa pri 7 bolnikih.

Diskusija. — V študiji smo zajeli 100 bolnikov z malignim tumorjem moda. Od tega je histološka diagnoza potrdila pri 54 bolnikih seminom, pri 23 bolnikih MTI, pri 6 bolnikih MTA, pri 2 bolnikih MTT, pri 6 bolnikih pa mešano obliko malignega tumorja moda (pri dveh je bil tumor grajen iz strome MTI in MTT, pri 4 bolnikih pa iz MTI in seminomske komponente).

Pri 9 bolnikih natančne histološke opredelitve tumorja nismo mogli ugotoviti zaradi različnosti uporabljenih klasifikacij v obeh inštitutih. »Embrionalni rak« po klasifikaciji Dixona in Moora, je po klasifikaciji Collinsa in Pughja lahko MTI ali MTA.

Razmerje med prizadetostjo desnega in levega moda je med našimi bolniki nenavadno in odstopa od splošno znanih ugotovitev, da sta obe modi prizadeti v enakem

procentu. V našem materialu tvorijo tumorji desnega moda 61 %, tumorji levega moda pa 38 % primerov, kar pomeni razmerje 1,6 : 1.

Starostno razmerje naših bolnikov potrjuje, da se maligni tumor moda lahko razvije v poljubni starosti, vendar je največ primerov v najbolj fertilni dobi od 19—39 let. To starostno obdobje je zastopano v 72 % in se sklada s podatki iz literature (Johnson 1972, Blohin 1972, Godec 1973).

Retencijo moda smo ugotovili pri dveh bolnikih; pri obeh je histološka slika opredelila tumor kot seminom. Pri bolniku, ki je prišel na zdravljenje v starosti 19 let z MTI levega moda, je bila v anamnezi orhidopeksija tega moda v otroški dobi zaradi nepopolnega descensusa. Po navedbah Blohina najdemo kot vzrok rasti malignega tumorja moda nedokončan descensus ali kriptorhizem v 16 % malignih tumorjev moda. V primerjavi z njegovimi navedbami se naše ugotovitve ne skladajo, skladajo pa se z ugotovitvami Collinsa, Grovea in Cambella (Godec), ki navajajo, da je motnja v descensusu moda lahko vzrok rasti malignega tumorja moda pri 3,6—11,6 % bolnikov.

Tudi v našem materialu smo opazili, da s pomočjo palpacije ugotovimo manj metastaz, kot z rentgenskimi diagostičnimi metodami. Metastaz pod prepono pa v nobenem izmed naših primerov palpatorno nismo mogli odkriti niti tedaj, ko smo že poznali ugotovitve rentgenskih diagnostičnih metod.

Največ metastaz smo ugotovili v višini 3. lumbalnega vretenca na isti strani, kot je ležal tumor v modu. Največ metastaz smo odkrili s pomočjo limfografije. Metastaze so bile bodisi v posameznih bezgavkah, ali pa je bilo prizadetih več bezgavk hkrati; pri 16 bolnikih smo odkrili tudi metastatični limfatični blok, ki se je kazal z izpadom iz kopičenja pri limfografiji dela ali celotne verige bezgavk. Bezgavke se niso kontrastirale. Limfatični blok smo ugotovili pri seminomu v 6 pri-

merih, kar je 11 % vseh tumorjev seminomske narave, in pri 19 malignomih neseminomske narave, kar je 19,5 %.

Limfatični blok pričenja običajno v višini 4. lumbalnega vretenca.

Prisotnost metastaz v višini 12. torakalnega vretenca smo vedno odkrili s pomočjo kavografije.

V višini 1. lumbalnega vretenca smo s pomočjo kavografije odkrili več metastaz, kot s pomočjo limfografije [13 (100 %) : 11 (89,6 %)].

S pomočjo ekskretorne urografije smo v tej višini odkrili le 5 primerov obsežnih metastaz (38,5 %).

Spodnja kavografija je torej metoda izbora pri ugotavljanju visoko ležečih metastaz na nivoju 1. lumbalnega in 12. torakalnega vretenca. Vendar pa je že od višine 2. lumbalnega vretenca navzdol vse do višine iliakalnih bezgavk, metoda izbora pri ugotavljanju metastaz v retroperitonealnih bezgavkah limfografija.

Ekskretorna urografija nam lahko pokaže poleg stanja votlega sistema ledvic posredno še stanje bezgavk v ledvičnem hilusu. Teh bezgavk pri bipedalni limfografiji ne moremo prikazati. V primerih, ko odkrijemo hidronefrozo ali afunkcijo tumorju priležne ledvice, lahko sklepamo na metastatično prizadetost bezgavk ledvičnega hilusa.

Prednost metode je tudi v tem, da je uporabna pri tumorjih desnega kakor tudi levega moda, medtem ko je kavografija diagnostično uporabna predvsem pri tumorjih desnega moda.

Operativno in histološko potrditev ugotovitev rentgenskih preiskav smo opravili pri 24 bolnikih.

Rentgensko diagnostični rezultati so se ujemali z ugotovitvami histologije pri 15 limfografijah (62,5 %), 18 kavografijah (73,8 %) in pri 13 ekskretornih urografijah (54,1 %) obdelanih primerov. Vendar pa moramo pri tem opozoriti, da je pri 5 bolnikih bila kot edina diagnostična metoda uporabljena kavografija, kar umetno zvišuje vrednost kavografije. Če teh 5 pri-

merov odštejemo, ugotovimo, da je v diagnostiki retroperitonealnih metastaz zanesljivost limfografije 78,9 % (15 primerov od 19), kavografije 63,1 % (12 primerov) in ekskretorne urografije 68,4 % (13 primerov).

Zaključki. — Iz doslej opisanega lahko zaključimo, da je najbolj zanesljiva metoda za odkrivanje metastaz malignih tumorjev moda v retroperitonealnih bezgavkah bipedalna limfografija, zato moramo diagnostični postopek pričeti s to preiskavo. Ekskretorna urografija nam lahko dopolni ugotovitve limfografije ob upoštevanju za bipedarno limfografijo nemo področje ledvičnega hilusa. Dodatno pa nam pove tudi o stanju ledvičnega aparata, kar je pri izbiri plana zdravljenja malignih tumorjev zelo važno. Njena prednost pred kavografijo je v tem, da je uporabna tako pri tumorjih desnega, kakor tudi levega moda.

Spodnja kavografija je metoda izbora za ugotavljanje visoko ležečih metastaz pod prepono pri tumorjih desnega moda. Slabost metode je v tem, da je pri tumorjih levega moda večinoma neuporabna. Njena vrednost je tudi v tem, da nam v primerih limfatičnega bloka lahko pojasni zgornjo mejo patološkega procesa, z njeno pomočjo je možno tudi določiti prizadeto verigo parakavalnih bezgavk.

Končno lahko zaključimo, da vsaka izmed naštetih metod lahko odgovori na določen del vprašanj. Najbolj celovit odgovor o razsežnosti malignega obolenja moda lahko dobimo le tedaj, če kombiniramo vse našete preiskave.

Summary

A COMPARATIVE STUDY OF BIPEDAL LYMPHOGRAPHY, TWO-VIEWS LOWER VENOCAVOGRAPHY AND EXCRETORY UROGRAPHY IN DETECTION OF METASTASES OF MALIGNANT TESTICULAR TUMORS TO THE RETROPERITONEAL LYMPH NODES

The authors report the results of a study performed jointly by Institute of Oncology Ljubljana and Oncological Scientific Center at Academy of Medical Sciences, Moskva.

The feasibility of bipedal lymphography, inferior venocavography and excretory urography for detection of metastatic involvement of retroperitoneal lymph nodes in malignant testicular tumors was studied.

Altogether 100 patients were examined. Histologically, 54 tumors were seminomas (21 left, 32 right and 1 bilateral), 23 were malignant teratomas of intermediary type (8 left, 15 right) 6 were malignant teratomas of onaplastic type (3 left and 3 right). 2 were malignant teratomas of trophoblastic type (both right) and 6 were mixed-type tumors (3 left, 3 right). There were 9 more patients having testicular tumors in which a histological classification was not possible (3 left, 5 right testicular tumors and one retroperitoneal tumor originating out of the right testicle).

The patients were 19—69 years old, but 72 % of cases were between 19 and 39.

It was found that most patients were admitted with an advanced disease and only 39 % of patients with the 1st stage of disease were treated.

The common localization of retroperitoneal metastatic nodes is on the levels between 2nd and 4th lumbal vertebrae on the side of the tumor. Other localizations were seldom affected. The method of choice for the detection of metastases is lymphography, but affected nodes situated high under the diaphragm are regularly missed. Even at the level of the first lumbal vertebra, cavography seems to be more reliable than lymphography if the tumor is right-sided. For lower sites, lymphography seems to be superior.

The reliability of lymphography is 78,9 % and that of cavography is 63,1 %.

The reliability of the excretory urography is similar to that of the cavography (68,4 %) but the former can demonstrate nodes in the vicinity of renal pelvis, which can not be seen at bipedal lymphography. Urography also provides data on the state of the hollow kidney system.

The authors recommend the combination of all three diagnostic methods when the metastatic involvement of retroperitoneal nodes is to be demonstrated.

Literatura

1. Blohin N. N., B. E. Peterson: Kliničeska onkologija 2. del. Medicina, Moskva, 1972, 302—320.

2. Collins D. H., R. C. B. Pugh: The pathology of testicular tumors. Brit. J. Urol. 36, 1, 1964.

3. Friedman M.: Textbook of radiotherapy. G. H. Fletcher Lea & Febiger, Philadelphia, 1966.

4. Fuchs W. A., M. Girod: Lymphography as a guide to prognosis in malignant testicular tumors. Acta Radiol. Diagn. 16, 3, 1975, 305—312.

5. Godec C., J. Us: Sodobni vidiki obravnavanja malignomov testisa. Med. Razgl. 12, 1973, 289—301.

6. Hermanutz K. D., E. Bücheler, E. Klais: Möglichkeiten und Grenzen der Kavographie in der Tumordiagnostik. Fortsch. Röntgenstr. 122, 3, 1975, 230—235.

7. Johnson D. E.: Testicular tumors. Henry Kimpton Publishers, London, 1972.

8. Laurin S.: Cavography and lymphography in Hodgkin's disease. Acta Radiol. (Diagn.) 16, 1, 1975, 98—106.

9. Lüning M., M. Wiljasalo, H. Weissleder: Lymphographie bei malignen Tumoren. Georg — Thieme, Leipzig, 1976.

10. Marinbach E. B.: Diagnosis of testicular tumors. International Urology and Nephrology, Akadémiai kiadó Budapest 2, 4, 1972, 187—194.

11. Masselot J., C. Bergiron, P. Markowits: Valeurs comparées de la lymphographie, de la cavographie et de l'urographie intraveineuse, dans l'étude des métastases ganglionnaires (rétro-péritonéales) des cancers du testicule. J. Radiol. Electrol. 52, 11, 1971, 653—662.

12. Pugh R. C. B.: Pathology of the testis. Blackwell Scientific Publications — London, 1976.

13. Ranniger K., R. M. Saldino: Abdominal angiography. Current Problems in Surgery, March 1968, Year Book Medical Publishers, Chicago.

14. Roo de T., S. H. Minden: Lymphographic findings in a series of 258 patients with tumors of the testes. Lymphology 6, 2, 1973, 97—100.

15. Šnireljman A. I., Ju. L. Rozanov: K voprosu o metodike i diagnostičeskih vozmožnostjah nižnej kavografii. Hirurgija 43, 5, 1976, 38—43.

Naslov avtorja: Dr. Jurij Us, specialist rentgenolog, Onkološki inštitut v Ljubljani, Vrazov trg 4, 61000 Ljubljana.

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF NON-SPECIFIC ALTERATIONS IN ERCP

Justich E., F. Wiedner, G. Dietrich, P. Kratochvil, G. Brandstätter

Summary: Based on 28 cases of cancer of the pancreas and 58 cases of chronic pancreatitis (proven final diagnosis), difficulties through nonspecific alterations in ERCP are discussed.

New methods such as aspiration cytology and carcino-embryonal-antigen test in the secretion of the pancreas after stimulation with »Secretin« are reported.

A new method of better visualisation of the minor ducts and opacification of the pancreatic parenchyma is mentioned.

UDK 616.37-073.75

Key words: pancreatic diseases, diagnosis, radiography, cholangiography, endoscopy, diagnosis differential.

Radiol. Jugosl., 3; 267—270, 1977

I will explain to you our experiences with the endoscopic retrograde cholangio-pancreatography, which from now on I will refer to as ERCP.

We have been concerned with this examination since 1974 and have now the experience of 800 positive studies. We have found approximately 50 % of our patients with pathological lesions. Of this 50 % 70 % of the lesions were located in the biliary system and 30 % in the pancreas.

Our results were confirmed through other clinical or radiological investigations. If possible, we proved our diagnosis by ERCP after operation or autopsy. In the majority of our 58 cases, chronic pancreatitis was proven by clinical observation over a period of 1 to 2 years, with controlled ERCP included in this observation.

With this examination we found that the accuracy of ERCP was satisfactory. Accuracy is limited by:

- a) technical failure,
- b) demonstration of only one duct system,
- c) non-specific lesions.

To take the last point, that is the non-specific alterations in ERCP. In accordance with other authors, our research indicates greater difficulties with diseases of the pancreas than those of the biliary system.

I will remind you briefly of the changes which can be seen in chronic pancreatitis and pancreatic cancer.

The pancreatographic appearances of chronic pancreatitis are:

- absence or only mild deformity,
- short, smooth stenosis,
- duct enlargement with stenoses,
- calcification,
- pseudocysts,

Paper presented at the annual meeting of the radiologists of the Alpe Adria Region, May 21.—22., 1977, Čateške Toplice, Yugoslavia.

The paper arrived 19. 7. 1977

occlusion of the main duct,
cavities due to necrosis,
dilated and tortuous branches.

The pancreatographic appearances of pancreatic cancer are:

nodular, excentric encasement,
long and irregular stenosis,
rat-tailed duct obstruction,
long narrowing of the main duct.

Cystic ectasia, fragmentation, rarefaction and destruction of the minor pancreatic duct.

Difficulties in the differential diagnosis from chronic pancreatitis and cancer can be overcome when there are only non-characteristic lesions such as:

- a) involvement of the common bile duct,
- b) long but smooth stenosis of the pancreatic duct,
- c) duct displacement,
- d) duct occlusions.

The accuracy for diagnosis of pancreatic cancer by ERCP alone was 75% positive. But 26 out of our 28 patients with this disease had such extensive tumors that they were not resectable upon.

In approximately 15% of the overall positive cases we found non-specific alterations.

To give some examples of those lesions with proved final diagnosis: The first six cases show different types of involvement of the common bile duct in chronic pancreatitis and pancreatic cancer.

1. Sandglass stenosis of the common bile duct. Obstruction of the pancreatic duct. — Chronic pancreatitis.

2. Similar stenosis of the common bile duct with kinking to the left.

Long narrowing of the pancreatic duct in the head and occlusion in the tail of the pancreas. — Pancreatic cancer.

3. Long stenosis of the common bile duct. Occlusion of the pancreatic duct in the head of the pancreas with pseudocysts and calcification. — Chronic pancreatitis.

4. Similar changes in a patient with a distinct cancer. Stenosis of the main duct

and destruction of the branches. — Pancreatic cancer.

5. Irregular margin of the intrapancreatic part of the common bile duct with stenosis and enlargement. Short, smooth stenosis of the pancreatic duct. — Chronic pancreatitis. (Figure 1 a)

6. Excentric, nodular encasement of the common bile duct.

Pancreatic duct without severe lesions. — Pancreatic cancer. (Figure 1 b)

To follow this an example of a long stenosis of the pancreatic duct is given:

7. Ill-defined long stenosis of the main duct in the body of the pancreas, without severe pre- and poststenotic changes due to pressure of an undulating lienal artery.

In addition, displacement of the two duct systems is non-characteristic. Previously we saw a kinking of the common bile duct to the left. A similar displacement we found in patients after Billroth I gastrectomy.

8. Displacement and narrowing of the pancreatic main duct in the tail of the pancreas due to a cancer arising from the acinar epithelium.

Finally two different types of obstruction of the pancreatic duct are presented. We found these signs in both diseases in approximately the same percentage (that is in 5 cases of each disease).

9. Firstly the »tapering« type due to a carcinoma and

10. secondly the »concave« type of duct obstruction caused by a great pseudocyst.

We perform all clinical and radiological investigation available. In addition last year our team carried out in the routine program of ERCP in 300 patients cytological examination of aspirated pancreatic secretion.

Recently we improved this method in patients with pathological changes. We are now making a combined study of aspiration cytology, after stimulating secretion with »Secretin«, and testing the carcinoembryonal-antigen (CEA) in the pancreatic secretion.

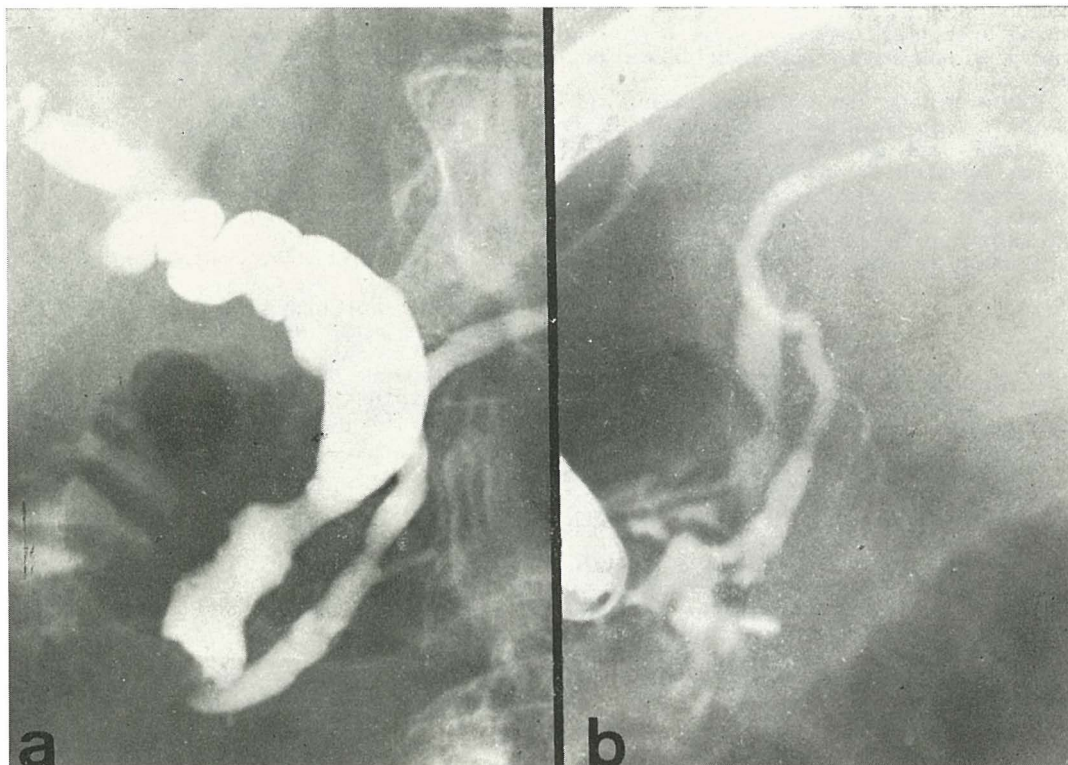


Figure: 1 a Irregular margin of the intrapancreatic part of the common bile duct with stenosis and enlargement. Short, smooth stenosis of the pancreatic duct. Final diagnosis: chronic pancreatitis.

1 b Excentric, nodular encasement of the common bile duct with following duct occlusion. Pancreatic duct without severe lesions. Final diagnosis: pancreatic cancer.

So 12 out of 15 pancreatic cancers were detected through cytology. CEA was positive in 4 out of 9 specimens (that is 44%). Combined ERCP, cytology and CEA-tests had an accuracy of 100% in the diagnosis of pancreatic cancer.

Finally I will mention a new direction being taken in ERCP research. We are studying now the new method of Yoshimoto enabling better visualisation of the branches and opacification of the pancreas. A mixed dye with non-ionic surfactant implies a quick diffusion of the contrast material into the pancreatic pa-

renchyma. The results reported give a further hope to research.

Sažetak

DIFERENCIALNA DIAGNOSTIKA NESPECIFIČNIH PROMENA KOD ENDOSKOP-SKE RETROGRADNE HOLANGIOPAN-KREATOGRAFIJE (ERCP)

Na vlastitoj kazuistici koja bazira na 28 primera karcinoma pankreasa i 58 primera sa hroničnim pankreatitisom (koji su bili dijagnostički verifikirani) autori iznose svoja iskustva i gledanja na poteškoće kod endoskopske retrogradne holangio-pankreatografije koje

nastaju zbog nespecifičkih promena. Ove promene uvek prate osnovnu bolest i uzrok su najvećjih poteškoća u diagnostici bolesti pankreasa.

Novije metode kao što su aspiraciona citologija i određivanje karcino-embrioničnog antigena (CEA) po stimulaciji sa sekretinom, mogu doprineti ka tačnijoj dijagnozi bolesti pankreasa. Na kraju autori napominju da sa Yoshimoto metodom mogu postići bolju vizualizaciju manjih izvodila i opacifikaciju pankreatičnog parenhima.

References

1. Anacker H., H. D. Weiss, B. Kramann: Das Pankreaskarzinom im endoskopischen retrograden Pankreatiko-Cholangiogramm. Fortschr. Röntgenstr. 122, 3 (1975), 238—242.
2. Anacker H., H. D. Weiss, W. Wiesner: Das pankreatographische Bild der entzündlichen Pankreasprozesse. Fortschr. Röntgenstr. 117, 4 (1972), 418—424.
3. Brandstätter G., P. Kratochvil, F. Wiedner, E. Justich, H. Fladerer: Tumordiagnostik des Pankreas durch Kombination von endoskopischer retrograder Pankreatikographie, Aspirationszytologie und CEA-Bestimmung im Pankreassekret. Wien. klin. Wschr. 1977, in press.
4. Brühlmann W., A. Rüttimann: Die Unterscheidung zwischen malignen und benignen Laesionen im retrograden Pankreatikogramm. Fortschr. Röntgenstr. 124, 6 (1976), 542—546.
5. Justich E., F. Wiedner, P. Kratochvil, G. Brandstätter: Karzinom und fortgeschrittene Pankreatitis des Pankreaskopfes in der ERCP. Röntgenbl. (1977), in press.
6. Ogoshi K., Y. Hara: Retrograde pancreato-choledochography. Jap. J. Clin. Radiol. 17 (1972), 455—466.
7. Stadelmann O., A. Sobbe, A. Löffler, S. E. Miederer: Die Bedeutung der retrograden Pankreato-Cholangiographie für die klinische Diagnostik. Fortschr. Röntgenstr. 118, 4 (1973), 377—390.
8. Yoshimoto S., S. Doi, M. Arao, K. Kawai: A new method for the radiological opacification of the pancreas. Endoscopy 8 (1976), 154—160.

Adresa autora:
Dr. Erwin Justich, Universitätsklinik für Radiologie, A-8036 Graz.

REZULTATI LEČENJA KARCINOMA KOŽE ZRAČENIH JEDNOM APLIKACIJOM

Radošević Lj., P. Brzaković, N. Bošan, V. Svilarić

Sažetak: Autori su u periodu od 1963 do 1973 godine lečili 62 bolesnika sa malignim tumorom kože u jednoj aplikaciji. Tumorske doze su se kretale od 1200 do 3000 R. Bolesnici su bili kategorisani po TNM klasifikaciji, tako da je bilo sa T₁ stadijumom 20, sa T₂ stadijumom 14, a sa T₃ stadijumom 19 bolesnika.

Autori iznose svoja zapažanja i rezultate koji su postignuti ovim načinom lečenja.

UDK 616.5-006.6:615.849

Deskriptori: kožni tumori, karcinom, radioterapija.

Radiol. Jugosl., 3; 271—273, 1977

Problemi vezani za epiteliome kože mogu samo povremeno biti predmet pažnje radioterapeuta, jer su diskusije uglavnom završene i stavovi čvrsto određeni. Naše mišljenje je u pogledu zračne terapije da ona treba da bude metoda izbora kod lokalizacija na koži lica i da se zračenje mora sprovести frakcionirano zbog boljih konačnih i estetskih rezultata. Nesumnjivo da se samo na ovaj način može postići potpuna selektivnost i da tumorsko tkivo dobije totalnu tumorsku dozu a zdrave strukture samo onu od koje se mogu oporaviti uz minimalne i prihvatljive sekvele. Sigurno je, i ne treba posebno podvlačiti, da je ovakav način i biološki opravdan, jer se tako obuhvataju zračenjem najveći deo ćelija u mitotičnoj aktivnost tj. u momentima njihove najveće radiosenzibilnosti.

U toku svakodnevne prakse smo u više mahova bili prinudjeni da odstupimo od

našeg stava, jer se radilo o bolesnicima koji nisu mogli da prihvate predloženo lečenje u više uzastopnih seansi te smo određivali zračenje sa jednom masivnijom dozom. Možemo reći da su to uglavnom bili bolesnici u starijem životnom dobu oboleli od drugih hroničnih ili akutnih obolenja, ili oni koji nisu mogli biti primljeni ili nisu želeli da budu primljeni na odeljenje, ili oni koji su pripadali onom malom broju bolesnika koji su nametali svoje raznorazne razloge zbog kojih ne mogu prihvatiti predložen način lečenja.

U periodu od 1963. do 1973. godine ukupan broj takvih bolesnika je bio 53 i nji-

60—69	11 (21 %)
70—79	18 (34 %)
80—89	24 (45 %)
Ukupno	53

Tabela I: Odnos naših bolesnika po starosnim grupama

hov odnos po starosnim grupama smo prikazali na Tabeli I.

Kod njih je sprovedeno zračenje u jednoj seansi sa dozama koje su se kretale od 1800 do 3000 R zavisno od veličine, naročito od debljine infiltrata. Površne lezije su bile zračene sa manjom a one infiltrirajuće sa većom masivnom dozom. Odnos po datim dozama je prikazan na Tabeli II.

26 bolesnika zračeno za 1800 R
21 bolesnik zračen sa 2000 R
5 bolesnika zračeno sa 2500 R
1 bolesnik zračen sa 3000 R

Tabela II: Odnos prema datim dozama

Ideja o zračenju u jednoj seansi nije nova i primenjivana je od mnogobrojnih autora sa više ili manje uspeha pa i sa raznim modifikacijama kao što su pret-

hodne kiretaže i slično. Radovi Strandqvist-a (1944) su utvrdili da je za sterilizaciju epitelioma kože neophodna doza ran- ga 2250 R, na osnovu koje je autor i određivao primenom faktora frakcioniranja doze potrebne u određenom i željenom broju frakcija.

Zračno polje je redovno pored lezije uključivalo i zonu sigurnosti širine najmanje 5—6 mm od vidljivih ivica tumora.

Kontrole bolesnika su vršene redovno i to prva posle dva meseca, zatim na 6 meseci, godinu dana u toku perioda od najmanje tri godine.

Analizom rezultata postignutih po grupama koje su svrstane prema normama datih od strane UICC (1974), što je retrogradno izvršeno na osnovu podataka iz istorije bolesti, mogli smo konstatovati neposredne kao i rezultate posle perioda od tri godine koje prikazujemo na Tabeli III.

T₁ ukupan broj 20

povoljan efekat neposredan	20/20	(100 %)
povoljan efekat posle tri godine	14/20	(70 %)

T₂ ukupan broj 14

povoljan efekat neposredan	13/14	(92,2 %)
povoljan efekat posle tri godine	7/14	(50 %)

T₃ ukupan broj 19

povoljan efekat neposredan	16/19	(84,2 %)
povoljan efekat posle tri godine	7/19	(36,7 %)

Tabela III: Rezultati po TNM kategorijama

Od ništa manjeg interesa je analiza rezultata prema lokalizacijama, jer se može pretpostaviti da će prognoza biti lošija u slučajevima lokalizovanim u predelima gde se iz tehničkih razloga ne može postići podobna raspodela doze i homogenizacija, kao što su nos, uho, orbita i slično. Lezije na nosu pripadaju grupi malignih tumora visoke invazivnosti zbog čega se i rezultati sigurno ne mogu meriti sa onima postignutim tehnikom frakcioniranog zračenja.

Trogodišnji rezultati prema lokalizacijama su prikazani na sledećoj Tabeli IV.

Lice	11/21	(52,3 %)
Uho	3/6	(50 %)
Nos	8/16	(50 %)
Čelo	1/4	(25 %)
Brada	1/3	(33,3 %)
Poglavina	1/1	
Sleepoočnica	2/2	

Tabela IV: Trogodišnji rezultati prema lokalizacijama

Diskusija. — Nesumnjivo je da se maligni tumori kože manjih dimenzija mogu danas efikasno lečiti na više načina, i to: zračenjem, hirurškim otklanjanjem i lokalnim lečenjem sa citostaticima. Donošenje odluke kako će se pristupiti i kojom metodom će se tretirati zavisi od mnogih medicinskih indikacija i drugih uslova. U najvećem broju slučajeva konačnu odluku donosi i sam bolesnik.

Mi smo bili prinudjeni da u razmatranom periodu zračimo 53 bolesnika u jednoj seansi sa masivnom dozom i čini nam se da u poredjenju sa rezultatima postignutim u jednoj ranijoj seriji od 2248 bolesnika, gde smo posle petogodišnje kontrole imali izlečenje u 86,2 %, ovaj način lečenja se može samo u izuzetnim situacijama primeniti sa slabijim izgledima za zalečenje. Lezije koje se nalaze na mestima gde nije tehnički moguće postići dobru homogenizaciju ili gde se lokalizuju biološke agresivniji tumori, predstavlja nezahvalan teren kao i mesta sa kartilaginoznim podlogama gde postoji veći rizik od hondritisa.

Nesumnjivo da su kod ovakvog načina reakcije na zračenje veće, a zarašćivanje duže traje uz stvaranje izraženijih ožiljnih promena.

Zaključak. — Smatramo da zračenje sa masivnom dozom u jednoj seansi može biti primenjeno sa dobrim izgledima u sledećim okolnostima:

1. Kod zračenja epitelioma čiji promeri ne prelaze 2 cm a debljina infiltrata nije veća od 3 mm.

2. Najprikladnije su lezije koje leže na ravnim površinama, kao one što se nalaze na čelu, kosmatom delu glave, slepoočnim predelima.

3. Tumori lokalizovani na uhu, u okolini oka, na nosu mogu biti lečeni na ovaj način pod uslovom da im najveći promer ne prelazi 7 do 8 mm.

4. Estetski rezultati su potpuno zadovoljavajući.

5. Posebna pažnja mora biti posvećena postavljanju katalizatora, fiksiranju pacijenta, jer i minimalna pomeranja u toku zračenja mogu biti razlog pojave ivičnih recidiva, rast tumora a ponovna zračna terapija povlači poznate rizike.

Summary

SKIN CANCER; RESULTS OF SINGLE DOSE RADIATION TREATMENT

In the period from 1963 till 1973, authors treated 53 patients with malignant tumors of skin with single-dose radiotherapy. Tumor doses ranged from 1200 to 3000 R. Patients were classified according to TNM classification; there were 20 with T₁, 14 with T₂, and 19 with T₃ stage.

Authors present their observation and the results obtained with this treatment.

Literatura

1. Brzaković, P.: Radiološka terapija karcinoma kože, Zbornik radova VI savetovanja onkološke zdravstvene zaštite, 137—141, 1970.

2. Domaradzka-Worniak: Radiotherapy of skin cancer. Pol. Tyg. Lek 29: 1041-2, 17. jun 1974.

3. Gadjanski, B., B. Bopnjaković, Brzaković, P., Šobić, V.: Naša iskustva u lečenju raka kože kontaktnom rendgen terapijom, Zbornik radova IV. kongresa dermatovenerologa Jugoslavije, 207—214, 1964.

4. Gadjanski, B., P. Brzaković, Janković, I.: Problem doze u kontaktnoj terapiji malignih tumora kože, Medicinski pregled, N. Sad, 15, 209—212, 1962.

5. Strandqvist, M.: Studien über die kumulative Wirkung der Röntgenstrahlen bei Fraktionierung, Acta radiologica, Supplement 55, 1944.

6. Studencke, E.: Treatment of skin carcinoma with a single-time radiotherapy. Pol. Przegl. Radiol. 38: 17—9, 1974.

Adresa autora: Dr. Ljiljana Radošević, Radiološki institut, Pasterova 14, 11000 Beograd.

IXOTEN^R

dražeje

Citostatik za oralnu terapiju održavanja nakon što je remisija postignuta intenzivnom početnom terapijom Endoxan^R.

INDIKACIJE:

- Limfogranulomatoza
- Limfosarkom
- Makrofolikularni limfoblastom Brill-Symmers
- Retikulosarkom
- Multipli mijelom
- Waldenströмова bolest
- Kronična limfatična leukemija
- Karcinom jajnika
- Karcinom dojke
- Mikroćelijski bronhijalni karcinom
- Seminom
- Drugi kemosenzitivni solidni tumori kod kojih se upotrebljava Endoxan^R
- Kronična mijeloična leukemija

PAKOVANJE:

50 i 200 dražeja

PROIZVODI:

»BOSNALIJEK« — Sarajevo u saradnji »ASTA« — Bielefeld

NAŠA ISKUSTVA U LEČENJU PLAZMOCITOMA ZRAČNOM TERAPIJOM

Svilarić V., P. Brzaković, Ljiljana Radošević

Sažetak: U periodu od 1960—1974. godine zračeno je u Radiološkom institutu u Beogradu 17 bolesnika sa prividno solitarnim tumorima čiji je histopatološki nalaz glasio plazmocitoma. Među njima je bilo 6 sa ekstramedularnim tipom lokalizovanim u maksilarnom sinusu u njih četiri, u jednog bolesnika u kavumu nosa i u poslednjeg na tonzili. U ostalih su lokalizacije bile na kostima, i to: na pršljenkim telima u 3 bolesnika, na nadlaktici u 2 bolesnika, grudnoj kosti u 2 bolesnika, rebru u 1 bolesnika, natkolenici u 1 bolesnika, karlici u 1 bolesnika, lopatici u 1 bolesnika.

Na kasnijim kontrolama kod najvećeg broja bolesnika sa tumorima lokalizovanim na kostima došlo je do generalizacije i letalnog ishoda. Samo smo u tri naša pacijenta zabeležili preživljavanje od šest i više godina i to bez radioloških znakova generalizacije.

UDK 616-006.447:615.849

Deskriptori: plazmocitom, radioterapija.

Radiol. Jugosl., 3; 275—278, 1977

Naši primeri (tabela 1):

1. Bolesnik sa tumorom na humerusu u momentu lečenja je imao 66 godina, zračen je 1963. godine i sada je živ. Lokalno postoji potpuna rekalkifikacija, kao što je vidljivo na radiogramima. (Sl. 1 i sl. 2)

Lokalizacija	dužina preživljavanja
humerus	13 godina
vertebra	9 godina
vertebra	6 godina

Tabela 1 — Bolesnici sa solitarnim plazmocitomom koji su preživeli period od 5 godina

2. Bolesnica stara 50 godina sa lezijom na petom torakalnom pršljenu, zračena 1967., umrla je 1976. bez znakova generalizacije.

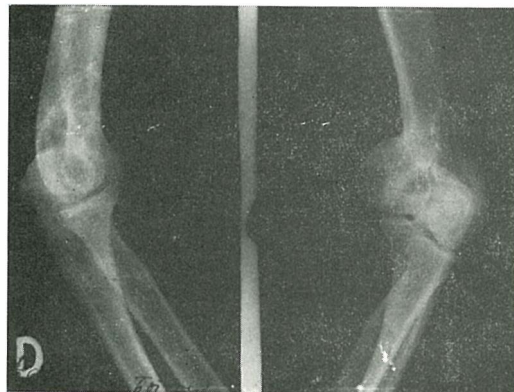
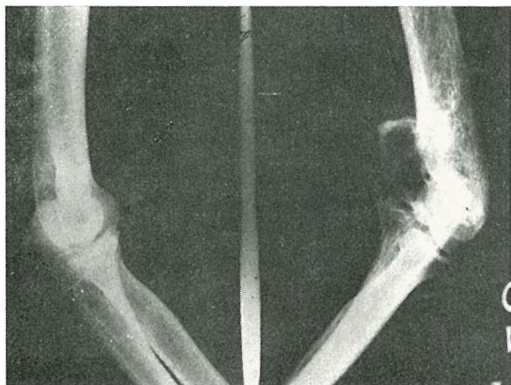
3. Poslednji bolesnik sa lokalizacijom na četvrtom torakalnom pršljenu, zračen je 1970. godine, preživeo je period 6 godina. U momentu kada je zračen imao je 30 godina.

Kod tumora lokalizovanih na pršljen-skom telu pre zračenja načinjen je operativni zahvat (laminektomija).

Primenjene doze su iznosile 5000 rad/5 nedelja, a zračenje je sprovedeno na telezotopskom uređaju sa radioaktivnim ^{60}Co .

Nesumnjivo da se ova naša tri slučaja mogu uvrstiti u grupu solitarnih plazmocitoma, jer nije došlo do generalizacije u periodu posmatranja, i što je sa umerenim dozama i manjim dijagnostičkim hirurškim zahvatima postignuto zalečenje, sa preživljavanjem dužim od pet godina.

Opšte je poznato da je kod multipnog mijeloma prognoza po pravilu fatalna i da su preživljavanja retkost. Do danas su jedino Kenny i Moloney (1956) u seriji od



Slika 1 — Nađuv, nepravilne zone rasvetljenja sa koštanim pregradama medijalnog epikondila levog humerusa

Slika 2 — Potpuna rekalcinacija na mestu opisanih promena posle zračne terapije

57 bolesnika našli kod dokazanog multipnog mijeloma duže preživljavanje u tri bolesnika.

U velikim serijama plazmoćeličnog mijeloma obavljenim od Carson-a, Ackerman-a, i Malthy-a (1956), zatim Snapper-a, Turner-a i Moscovitz-a (1953), Bayard-a i Heck-a (1947) nisu nadjeni slučajevi solitarnih plazmocitoma, jer su i kod onih, prividno solitarnih, u toku posmatranja ustanovljeni znaci generalizacije

Uprkos činjenici što je jedan broj primera solitarnih plazmocitoma kostiju utvrđen i kasnije prihvaćen od drugih autora (Tabela 2), postojala je znatna neizvesnost koje kriterijume treba uzeti. Tako Lumb i Prossor (1948) nalaze da ovi tumori moraju biti znatno veći od onih koji se vidjaju kod multipnog mijeloma i da su često

udruženi sa patološkim frakturama kostiju. Raven i Willis (1949) postavljaju uslov da za solitarne mogu biti proglašene samo one lezije u bolesnika kod kojih nije došlo do generalizacije u toku tri ili više godina. Ovi autori zahtevaju brižljive radiografske kontrole skeleta. Sigurno da i nalazi na autopsiji mogu imati odlučujuću ulogu. Sa ovakvim postavkama se slaže i Yentis (1956) i podvlači važnost višegodišnjeg praćenja, i navodi primer da je on kod objavljenog slučaja solitarnog plazmocitoma od strane Cutler-a, Buscke-a i Cantril-a (1936) dokazao na autopsiji znake multipnih lezija. Ovaj stav podržavaju Jaffe (1958), i Lichtenstein (1959).

Sigurno je da objavljeni slučajevi, a naročito onaj opisan od Stewart-a i Taylor-a,

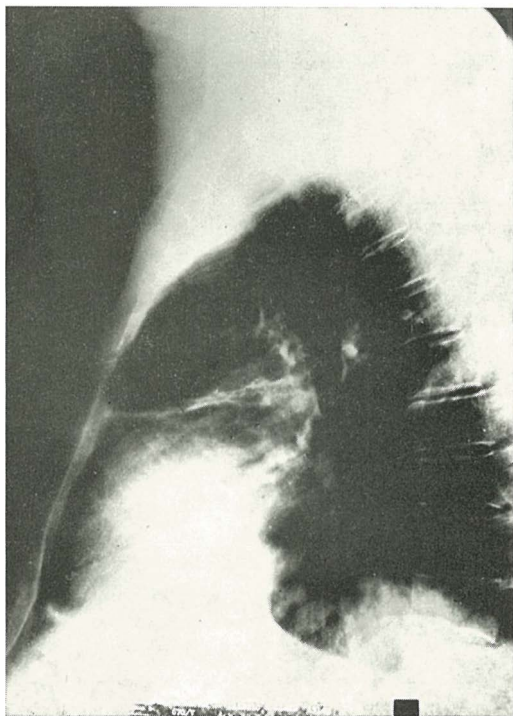
Autori	Lokalizacija	Dužina preživljavanja
Stewartii Taylor (1932)	humerus	35 godina
Chesterman (1936)	tibila	16 godina
Christopherson	mandibula	22 godina
Miller (1950)	tibila	19 godina
Wright (1961)	femur	22 godina

Tabela 2 — Objavljeni slučajevi solitarnih plazmocitoma

koji je preživeo 35 godina, dokazuju postojanje genuinog solitarnog tumora.

Treba podvući, da danas pored radioloških kontrola, značajnu ulogu u otkrivanju žarišta, koja su radiografski još nevidljiva, može imati radioizotopski skeniranje. Navodimo primer našeg bolesnika sa histološki potvrđenim plazmocitomom u predelu karličnih kostiju i negativnim radiografskim nalazima na mestima gde su nakupljanja radioaktivnog obeleživača bila izražena. (sl. 3 i sl. 4)

Problemi koji su vezani za ovaj tip tumora svakako su u vezi sa postojanjem biološkog sindroma, jer su ranije publikacije isključivale postojanje Bence-Jones-ovih belančevina, dok najnoviji radovi Kaplan-a i Hagelstam-a dozvoljavaju postojanje modifikacija metabolizma proteina.



Slika 3 — Radiografski negativan nalaz na sternalnoj kosti

Izvesni autori kao što su Rosselet i Hagelstam uvrštavaju u solitarne lezije i one koje obuhvataju vertebralni blok sačinjen od dva ili tri susedna pršljena. Oni dopuštaju i sukcesivno pojavljivanje dve ili tri lezije bez generalizacije.

Ukazuje se i na to da oblesnici sa solitarnim plazmocitomom su mnogo mlađi nego oni sa Khler-ovim oboljenjem.

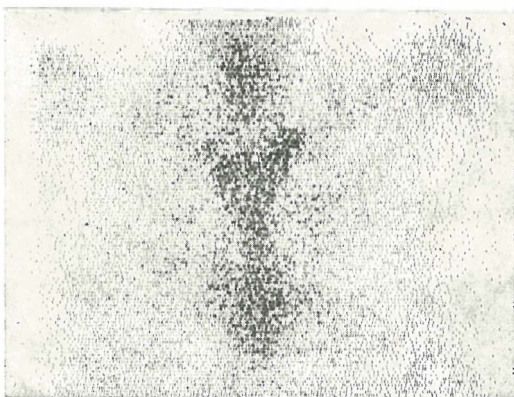
Svakako su najinteresantnija zapažanja vezana za radiografske slike i efikasnost radioterapije.

Naime, kod solitarnog plazmocitoma lezija ima izgled osteolitičnih tumora sa naduvom. Sigurno da diferencijalno dijagnostički dolazi u obzir pored metastaze i osteoklastom, pogotovu kada su u pitanju mlađe osobe.

Efikasnost radioterapije je izrazita, jer se bolovi vrlo brzo smanjuju, a rekalkifikacije se redovno vidjaju kod solitarnog plazmocitoma, što nije slučaj kod multiplog mijeloma.

Pitanje eventualnog histološkog razlikovanja ostaje otvoreno, i možda će detaljnija istraživanja na ovom polju jednoga dana dati odgovor.

Zaključak. — Na osnovu naših posmatranja i objavljenih slučajeva u literaturi mogli bismo da izvučemo sledeće zaključke:



Slika 4 — Intenzivno nakupljanje tehnecijum-pirofosfata u sternalnoj kosti

1. Postojanje solitarnih plazmocitoma treba prihvatiti.

2. Konačna dijagnoza se može postaviti tek posle određenog perioda preživljavanja uz neophodnu radiografsku kontrolu celog skeleta.

Od velike koristi može biti primena radioaktivnih izotopa u cilju dijagnostikovanja novih žarišta.

3. Prognoza ovih tumora je dobra i može se i sa umerenim dozama postići preživljavanje.

4. Postojanje izvesnih radiografskih oblika ovih tumora mora se podvući.

Summary

OUR EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF PLASMOCYTOMA BY RADIATION THERAPY

In the period 1960—1974, 17 patients with solitary tumors of the skeleton were treated at the Institute of Radiology, Medical Faculty, Belgrade. Following localizations were observed: maxilla 5 cases, vertebral column

3 cases, humerus 2 cases, sternum 2 cases, ribs 1 case, femur 1 case, pelvis 1 case, skull 1 case, scapula 1 case.

In all cases the histologic diagnosis was plasmocytoma.

Literatura

1. Colle R., et al.: Solitary osseous plasmocytoma, Bull. Cancer (Paris) 59: 395—403, Oct. Dec. 72.

2. Gligorova T. M.: Solitary myeloma of the bone, Klin. Med. (Mosk) 51: 117—9, Dec. 73.

3. Scheurlen P. G.: Monostotic plasmocytoma. Dtsch. Med. Wochenschr. 98: 1008, 11 May, 73.

4. Wight C.: Longue survie au cours du plasmocytoma solitaire des os, J. Bone Jt. Surg., 43-B, 767—771, 1961.

5. Zulauski M.: Results of treatment of plasma cell tumors Nowotwory 23: 177—84, Jan—Jun 73.

Adresa autora: Svilarić Dr Vojislav, Radiološki institut, 11000 Beograd, Pasterova br 14.

NAŠE IZKUŠNJE S TERAPIJO INTERPLEVRALNEGA IN INTERPERITONEALNEGA IZLIVA S KOLOIDNIM Au 198

Benulič T., Elga Majdič

Povzetek: V članku opisujemo pomembnost apliciranja radioaktivnega koloidnega Au 198 pri po malignomu povzročenih interplevralnih in interperitonealnih izlivih pri desetih bolnikih.

Omenjena terapija je bila dana kot paliativna oblika terapije z namenom zmanjšanja števila izpraznitvenih punkcij in spremljajočih težav. V poteku celotnega zdravljenja malignoma zavzema ta terapija zadnje mesto.

Za oceno uspešnosti terapije smo primerjali: število izpraznitvenih punkcij izliva na čas trajanja (v tednih) pred terapijo in število izpraznitvenih punkcij na čas trajanja preživetja (v tednih) po terapiji. Rezultati nam pokažejo, da se je po terapiji zmanjšalo število punkcij (na teden) pri sedmih bolnikih, pri enem je ostalo nespremenjeno, pri enem se je število punkcij na teden povečalo, za enega bolnika pa v njegovi dokumentaciji ni bilo ustreznih podatkov za oceno uspešnosti terapije.

Pri bolnikih smo ocenjevali tudi težave, ki so jih navajali pred in po terapiji: pri petih bolnikih so se težave po terapiji zmanjšale, pri ostalih petih pa so ostale nespremenjene.

UDK 615.849.2:546.59:616.381-003.217+616.25-003.217:616-006.04-06

Deskriptorji: karcinom, komplikacije, plevralni izliv, ascites, zdravilo terapija, zlato koloidno radioaktivno, punkcije.

Radiol. Jugosl., 3; 279—284, 1977

Uvod. — a) *Zgodovina:* Po podatkih Silver-ja¹² je leta 1945 Müller prvi prvi poizkusil doseči zmanjšanje po malignomu povzročene izliva z uporabo Zn 63, s katerim je želel v zadostni meri obsejati secernirajoče membrane in v tekočini proste maligne celice. Omenja Goldie-ja in Hahn-a, ki sta leta 1950 objavila teorijo o delovanju Au 198 koloida na nastajanje izliva: koloid fagocitirajo prosti makrofagi in nato tkivni makrofagi. Na ta način naj bi bilo obsejano limfno tkivo na seroznih opnah. Silver¹² navaja tudi Walton-a in Sinclair-a, ki sta leta 1952 opisala šest pogojev za dober terapevtski učinek, in sicer: radioaktivni koloid mora biti fiziološko neškodljiv; delci morajo imeti določeno velikost, da ne pride do diseminacije delcev v krvni obtok; da se prepreči lokalna precipitacija, mora biti koloid kemično stabilen; potrebna je do-

ločena specifična aktivnost radioaktivnega koloida glede na obravnavani volumen; pomemben je kratek razpolovni čas izotopa in da izvira primarni učinek sevanja od delcev beta.

b) *Fizikalno kemične lastnosti koloida Au 198 (Silver¹²):* razpolovna doba izotopa je 2.7 dni, sevanje je sestavljeno iz energije 0,97 MeV žarkov beta in 0.411 MeV žarkov gama. Gama žarki prispevajo samo 6—10 % celokupne doze in nam olajšajo detekcijo izotopa. Maksimalna prodornost žarkov beta v tkivu je manj kot 4 mm. Velikost koloidnih delcev je od 0.003 do 0.007 mikronov. Material naj bi bil kemično inerten in netoksičen.

c) *Dozimetrija:* V pregledani literaturi je najizčrpnjše Mitchell-ovo (Cochen⁴) poročilo o dozimetriji po interperitonealni aplikaciji Au 198: apliciral je 100—150 mCi skupaj s 100 ml fiziološke raztopine. Od poprečno danih 125 mCi predpostavlja, da ga približno 80 %

(100 mCi) ostane lokaliziranega na seroznih opnah in da je enakomerno razporejeno po peritonealni površini (3 m^2). Doza beta žarkov znaša $2.4 \text{ rep/h}/\mu\text{C}/\text{cm}^2$, na peritonealni površini pa ca. 750 rep z možnostjo dvakrat večje doze v žepih. Trebušna votlina prejme v sredini (če si jo predstavljamo kot kroglo s premerom 10 cm) od žarkov gama še ca. 750 R, na periferiji pa polovico te doze. Celokupna doza v trebuhu naj bi znašala od 1125 do 1500 R, v nekaterih centralnih predelih pa bi dosegla tudi 2250 R.

O dozimetriji pri interperitonealni aplikaciji koloidnega Au 198 poroča tudi Breastrup², ki je po aplikaciji 150 mCi izmeril 25 mR/min pred trebušno steno v oddaljenosti 15 cm.

O radioaktivnem koloidu izven apliciranega področja poroča Silver¹²: med prvimi desetimi dnevi po aplikaciji je izmeril v krvnem obtoku manj kot 0.2 % celotne aktivnosti. Največ se ga izloči z urinom prvi dan po aplikaciji (ca. 0.1 % celokupne aktivnosti). Mitchell (Cochen⁴) zavrača možnost izločanja koloidnega izotopa z urinom.

Müller^{8,9} poroča o kvantitativnih rezultatih dozimetrije s pomočjo aktivacijske analize. Po dobljenih podatkih ponovne aktivacije izotopa v posameznih vzorcih tkiva (vzetih pri avtopsijah) je dobil po interperitonealni aplikaciji 150 mCi Au 198: v jetih 172, v vranici 254, v pljučih in ledvicah 30, v serozi (ileumu) 4200 rad in v mediastinalnih in retroperitonealnih bezgavkah 7100 radov.

Material in metode. — Indikacije za terapijo so predstavljali ponavljajoči se izlivi pri generaliziranih malignomih, citološka verifikacija malignih celic v izlivu in neuspešne druge terapije izlivov (citostatiki).

Za kontraindikacije smo smatrali: slabo razporeditev testne doze, zelo znižane vrednosti v krvni sliki (levkociti pod $2000/\text{mm}^3$, trombociti pod $100.000/\text{mm}^3$, hemoglobin pod $10.0 \text{ mg}/\%$), zvišane vred-

nosti RN ter ev. popolna nepokretnost bolnika.

Večinoma smo uporabljali koloidno zlato iz Nuklearnega inštituta »Boris Kidrič« — Vinča, Beograd, z oznako YV Au-198/1, z visoko aktivnostjo/ml (do $200 \text{ mCi}/\text{ml}$)^{3,5}.

Od leta 1969 do 1975 smo uporabili radioaktivno koloidno zlato pri desetih bolnikih (osem žensk in dva moška), ki so imeli ponavljajoče se plevralne oz. peritonealne izlive. Pet pacientk je imelo malignom dojke, ostalih pet bolnikov pa je imelo: maligni melanom (kože), limfosarkom, karcinom želodca, mesothelioma plevre in malignom ovarijskega jajnika.

Starost bolnikov je bila od 26 do 57 let.

Pri zdravljenju naših bolnikov smo se zaradi velike približnosti znanih uporabljenih dozimetričnih meritev^{2,3,4} držali kliničnih izkušenj drugih avtorjev^{1,2,12}.

Pri vseh bolnikih smo aplicirali radioaktivni koloid le po predhodni (na scintigramu) ugodni testni razporeditvi izotopa. Pred samo aplikacijo smo s punkcijo delno izpraznili interplevralni oz. interperitonealni prostor in v aseptičnih pogojih uvedli kanilo ter skozi njo (pri plevralnem izlivu) direktno uvajali izotop. Pri interperitonealnem izlivu smo kanilo zamenjali s teflonsko cevko. Izotop smo v zaprtem sistemu dovajali aktivno s pomočjo brizgalne in fiziološke raztopine (2—3-krat po 20 ml). Zaradi majhne odprtine (rane) na koži nismo imeli težav z zapiranjem rane po posegu.

Pri interplevralnih aplikacijah smo dali od 78 do 106 mCi koloida na torakalno stran (pri obojestranskih aplikacijah pa po 60 mCi koloida na stran), pri interperitonealnih aplikacijah pa od 90 do 144 mCi (v primeru ponavljanja pa po 95 mCi koloida 198 Au).

Rezultati. — Zbrani podatki so dobljeni pred in po terapiji, in to posebej za bolnike z interplevralnim ter za bolnike z interperitonealnim izlivom. Za vsako

lokalizacijo izliva primerjamo število izpraznitvenih punkcij (na teden) v času pred terapijo s številom punkcij v času preživetja (v tednih) po terapiji in subjektivne težave pacientov pred in po terapiji.

a) Pri petih bolnikih z interplevralnim izlivom (tabela 1) in z diagnozami: dvakrat malignom dojke, po enkrat pa: mesothelioma plevre, limfomsarkom, maligni melanom, so bile pred terapijo napravljene od 3–4 izpraznitvene punkcije; skupna količina izliva se je pri posameznem bolniku gibala med 3,2 l in 8,5 l. Citološko je bil izliv v treh primerih pozitiven. Bolniki so imeli izliv do terapije od 4 tednov pa vse do 6 let in 8 mesecev (344 tednov). Izliv je bil pri vseh petih bolnikih makroskopsko hemoragičen. Vsi bolniki so bili pred terapijo dispnoični in tahikardni. Manj težav pa so imeli s kašljem, navzeo in bruhanjem.

Po terapiji smo pri dveh bolnikih ponovili punktiranje: pri enem bolniku enkrat in pri drugem dvakrat. Pri enem bolniku smo tudi ponovili aplikacijo izotopa.

Subjektivne težave po terapiji so opisane le še pri dveh bolnikih: kašelj z bruhanjem in dispnoičnost s tahikardijo.

b) Pri petih bolnikih z interperitonealnim izlivom (tabela 2) in z diagnozami: trikrat malignom dojke, po enkrat pa malignom želodca in ovarijski, je bilo napravljeno od 2 do 20 (!) izpraznitvenih punkcij, skupna količina izliva pri posameznih bolnikih pa se je gibala med 4,5 l in 142 l. Citološko je bil izliv pozitiven le v enem primeru, v dveh primerih pa je bil izvid suspekten. Do terapije je izliv trajal od 2 do 32 tednov in je bil le v dveh primerih opisan makroskopsko kot hemoragičen. Težave pred terapijo: napet trebuh, periferni edemi, oligurija in bruhanje.

Po terapiji smo pri dveh bolnikih ponovili punktiranje, pri enem tudi aplikacijo izotopa.

Težave, ki so bile prisotne pred terapijo, so ostale nespremenjene še pri treh bolnikih, pri dveh pa so bile manjše.

c) V oceni uspešnosti terapije izlivov obeh lokalizacij s koloidnim Au 198 primerjamo število punkcij na teden pred terapijo in število punkcij na teden po terapiji. Kvocienta obeh razmerij predstavljata indeksa, ki ju lahko med seboj primerjamo. Tako vidimo, da je bolnikovo stanje pred oz. po terapiji boljše, čim manjši je indeks.

Pri sedmih pacientih je opazno zmanjšanje vrednosti indeksa po terapiji, to pa pomeni daljšo življenjsko dobo in pri vrednosti indeksa 0 tudi nič punkcij.

Pri enem pacientu je indeks ostal nespremenjen, pri enem pa se je po terapiji povečal. Za enega pacienta pa iz njegove dokumentacije boleznj nismo dobili ustreznih podatkov, zato pri njem ni mogoča ocena uspešnosti terapije.

Subjektivne težave so se zmanjšale pri petih pacientih, pri enakem številu pacientov pa so ostale nespremenjene. Zmanjšale so se pri treh pacientih z interplevralnim izlivom in pri dveh z interperitonealnim izlivom.

Pri štirih bolnikih smo po terapiji ponovili punktiranje, žal brez ponovne citološke preiskave izliva.

Pri dveh bolnikih smo ponovili aplikacijo radioaktivnega koloida.

Diskusija. — Beirwaltes¹ opisuje dobre rezultate terapije izliva z izotopom pri 30–90 % bolnikov, in to ne glede na diagnozo, lokalizacijo izliva in predhodne terapije. Po njegovih izkušnjah se zmanjša izliv vsakemu tretjemu bolniku. Najboljše rezultate omenja pri bolnicah z malignomom ovarijski. Od komplikacij terapije pa navaja slabost in bruhanje, ki nastaneta po 12 do 24 urah po aplikaciji izotopa, in to češče pri interperitonealni aplikaciji. Ker nekaj izotopa le pride v krvni obtok, se pogosto pojavlja prehodna depresija kostnega mozga.

Št.	Ime, starost, diagnoza	Predhodne terapije	Število punkcij na čas trajanja izliva (v tednih) pred terapijo. Indeks je kvocient	težave pred terapijo	Terapija z Au 198	težave po terapiji	število punkcij na čas preživetja (v tednih) po terapiji. Indeks je kvocient
1.	V. V., 57 -mammæ sin.	obsevanje, HT, KT,	3/56	A, E, F	92 mCi	Ø	0/19 0
2.	P. A., 48 -mammæ sin.	obsevanje, HT, KT, pljučna kopel	4/16	A, B, E, F	60 + 60 mCi	Ø	1/4 0.2
3.	P. I., 29 -mesothelioma pleuræ	obsevanje, KT	4/344	A, B, E	106 mCi	B, D	0.4 0
4.	K. Š., 26 -lympho-sarcoma	obsevanje, KT, (KT tudi interpleuralno)	3/4	A, B, E	60 mCi + 47 mCi (= 2x)	Ø	0/15 0
5.	R. J., 43 -melanoma malignum	operacija	?/4	A, E	78 mCi	A, E	2/1 2

Tabela 1

Št.	Ime, starost, diagnoza	Predhodne terapije	Število punkcij na čas trajanja izliva (v tednih) pred terapijo. Indeks je kvocient	težave pred terapijo	Terapija z Au 198	težave po terapiji	število punkcij na čas preživetja (v tednih) po terapiji. Indeks je kvocient
1.	V. M., 52 -ovarî	obsevanje, KT	20/32	A, B, D, E	95 mCi + 150 mCi (= 2x)	A	3/40 0.07
2.	P. T., 50 -ventriculi	operacija	2/2	A, B, C, D, E	144 mCi	A, B, C, D, E	0/2 0
3.	H. M., 48 -mammæ dex	obsevanje, operacija, KT	1/14	A, C, D, E	100 mCi	E	0/? 0
4.	Š. M., 27 -mammæ sin.	obsevanje, operacija, HT, KT	2/4	A, B, C, D, E bolečine, disпноičnost	90 mCi	A, B, C, D, E bolečine, disпноičnost	0/1 0
5.	M. E., 47 -mammæ dex.	obsevanje, operacija, HT, KT	2/8	A, B navzea	101 mCi	A, B navzea	1/2 0.5

Tabela 2

Silver¹² poroča, da se interplevralni izliv po terapiji s koloidnim Au 198 ni ponovil pri $\frac{2}{3}$ pacientov. Doza za posamezno aplikacijo je znašala od 35 do 75 mCi Au 198.

Fill⁷ poroča o uspešnosti izotopne terapije karcinomatoze plevre oz. peritoneja z izboljšanjem same kvalitete življenja bolnikov in s povprečnim preživetjem 75 dni (10.7 tednov) po terapiji. Interval med nadaljnjimi izpraznitvenimi punkcijami se je podaljšal z 10 na 68 dni.

Reeve¹⁰ priporoča uporabo koloidnega izotopa le v primerih, ko odpovedo drugi načini terapije izliva.

Zanimivo je Rogoff-ovo¹¹ poročilo o učinkovitosti radioaktivnega koloidnega zlata na eksperimentalno povzročenem Ehrlichovem ascitnem tumorju v miših. Boljše rezultate zdravljenja je dobil pri majhnem številu v peritonej inokuliranih malignih celic in pri visokih aktivnostih Au 198.

Zaradi različnih diagnoz in terapij naših bolnikov pred terapijo s koloidnim Au 198 ne moremo naših rezultatov primerjati s podatki drugih avtorjev.

Zaključek. — Po terapiji s koloidnim Au 198 smo pri sedmih od deset bolnikov opazili zmanjšanje števila izpraznitvenih punkcij (na teden). Težave bolnikov so se po terapiji zmanjšale pri petih.

Zaradi kratkega preživetja po terapiji ni možna ocena hitrosti nabiranja izliva. Ravno tako ni možna ocena preživetja po terapiji, ker je bila aplicirana v terminalni fazi bolezni. V samem terapevtskem

posegu pa gotovo igra važno vlogo že sama izpraznitev izliva.

Prava vrednost terapije izliva s koloidnim Au 198 pa bi se pokazala le v primerjavi s kontrolno grupo bolnikov in ob ev. zgodnejši aplikaciji.

Summary

OUR EXPERIENCE WITH THE TREATMENT OF INTERPLEURAL AND INTERPERITONEAL EFFUSION WITH COLLOIDAL Au 198

At the Institute of Oncology, Ljubljana in the period from 1969—1975 colloidal Au 198 was applied to 10 patients with interpleural and interperitoneal effusion respectively. Our intention was to reduce the effusion and to diminish subjective troubles. After the application of colloidal Au 198 in 7 cases the number of puncture per week was reduced. The subjective troubles were diminished in 5 patients.

Although in a few cases a relief of the symptoms of short duration was obtained, our experience show that not much can be expected from this treatment when applied in the terminal phase.

Literatura

1. Beirwaltes W. H., C. P. Johnson, A. J. Solari: Clinical use of radioisotopes. Saunders, Philadelphia 1957, 257.
2. Breastrup B. C., H. O. Wyckoff: Radiation protection. Charles C Thomas, Springfield 1958, 241.
3. Cevc P.: Intrakavitarna dozimetrija koloidnega Au 198. (ustna informacija, 1977)
4. Cohen M., W. Shanks: An apparatus for intra-cavity administration of radioactive colloidal gold. Brit. J. Radiol. 26, N. 312, 1953.

Tabela 1 — Bolniki z interplevralnim izlivom. Tabela nam prikazuje: starost in diagnozo bolnikov, predhodne terapije, število punkcij na čas trajanja izliva (v tednih) in težave pacientov pred terapijo ter težave po terapiji in število punkcij na čas preživetja (v tednih) po terapiji. — Simboli: A = dispnoičnost, B = kašelj, C = kolcanje, D = bruhanje, E = tahikardija, F = slabost; HT = hormonska terapija, KT = kemoterapija

Tabela 2 — Bolniki z interperitonealnim izlivom. Tabela nam prikazuje: starost in diagnozo bolnikov, predhodne terapije, število punkcij na čas trajanja izliva (v tednih) in težave pacientov pred terapijo ter težave po terapiji in število punkcij na čas preživetja (v tednih) po terapiji. Simboli: A = napet trebuh, B = bruhanje, C = ikterus, D = oligourija, E = periferni edemi; HT = hormonska terapija, KT = kemoterapija

5. Drašković R.: Some investigations concerning production problems of radioactive colloidal golds YU Au 198/1 and YV Au 198/4. (Članek v tisku in ustna informacija, 1977).
 6. Fill H., W. Zechmann, H. Hugl: Langzeitergebnisse der Isotopentherapie maligner Geschwulste. *Z. Allg. Med.* 51, 1300, 1975.
 7. Glasser O. et al.: Physical foundation of radiology. Hoeber Medical Division, London 1961, 371.
 8. Müller J. H.: Radioactive isotope therapy, with particular reference to the use of radiocolloids. International Atomic Energy Agency, Vienna 1962, 35. (IAEA Review series, No. 27)
 9. Müller J. H.: Neutron activation analysis for medical isotope dosimetry with special consideration of colloidal Au 198. V: Radioisotopes in scientific research. Vol. 3. Pergamon Press, London, 1958, 667.
 10. Reeve T. S., J. Myhill: The role of radioactive isotopes and alkylating agents in the treatment of malignant effusions. *Med. J. Aust.* 49, 245, 1962.
 11. Rogoff E. E., R. Romano, W. E. Hahn: The prevention of Ehrlich ascites tumor using intraperitoneal colloidal 198 Au. *Radiology* 114, 225, 1975.
 12. Silver S.: Radioactive nuclides in medicine and biology. Vol. 2: Medicine. 3. ed. Lea & Febiger, Philadelphia 1968, 452.
- Naslov avtorja: Benulič T., zdravnik, Onkološki inštitut v Ljubljani, 61000 Ljubljana, Vrazov trg 4.

**PRVO SAOPŠTENJE O HORMONSKOM LEČENJU
PREPARATOM »DEPO-PROVERA« (UPJOHN) OBOLELIH
OD KARCINOMA DOJKE**

Brzaković P., I. Janković, N. Bošan, M. Barjaktarović, V. Šobić,
P. Trbojević, M. Todorović, Ljiljana Radošević, V. Svilarić

Sažetak: Veoma veliki broj bolesnica sa uznapredovalim oblicima malignoma dojke lečen je hormonskom terapijom i to primenom preparata Depo-Provera (»Upjohn«). U ovom radu se iznose postignuta poboljšanja i diskutuje o vrednosti ovoga lečenja.

UDK 681.19-006.6:615.357

Deskriptori: dojka tumori, karcinom, lečenje, hormoni, provera.

Radiol. Jugosl., 3; 285—287, 1977

Prve sugestije o povezanosti malignih tumora dojke i hormonske funkcije jajnika vezane su za zapažanja nemačkog lekara Schinziger-a (1) koji je na XVIII. kongresu nemačkih hirurga, 1889., govorio da uklanjanje jajnika može dovesti do atrofije i inkapsuliranja malignih tumora lokalizovanim u dojci. U praksi ovo nije bilo prihvaćeno i tek 1896. Breatson (1), hirurg bolnice za rak u Glazgovu opisuje tri bolesnice sa uznapredovalim oblicima raka dojke kod kojih je došlo do povlačenja obolenja posle hirurškog uklanjanja jajnika. Njega slede mnogi o čemu svedoče saopštenja data od strane Herman-a, 1898 (1), Stanley Boyd, 1900 (1). Medju prvim posle otkrivanja X-zraka De Courmelles, 1905 (1), izvodi kastraciju jajnika zračenjem i postiže povoljne efekte kod obolelih od raka dojke.

Prirodni i sintetički steroidi se uvode u ispitivanje 1930., i Ulrich, 1939. (1), navodi remisije posle prvih primena testosterona. Verovanje da androgeni stimulišu porast metastaza u kostima zašto su se zalagali Farrow i Woodard (1942) (1) samo kratkotrajno je dovelo do prestanka primene ove terapije.

Haddow (1944/1) sa saradnicima objavljuje postignute rezultate u lečenju 73 bolesnice sa sintetičkim estrogenom, koji biva prihvaćen kao neophodan u lečenju uznapredovalih oblika malignoma dojke kod žena u postmenopauzi.

Dalji doprinos u hormonskom lečenju je učinjen uvodjenjem operativnog uklanjanja nadbubrežnih žlezda (Atkins 1974/1) i hipofize (Luft i Olivecrona 1953/1) kao i drugi pristupi čiji je bio cilj inaktivisanje hipofize sa implantacijom radioaktivnih elemenata (Forrest i Peebles-Brown, 1955./1).

Primena kortizonske terapije, Nissen-Meyer, 1955. (1) je obećavala da može upotpuniti lečenje i uštedeti hirurško uklanjanje nadburbrega.

Progestini su tek od pre desetine godina počeli biti primenjivani u lečenju malignih tumora dojke i to posle prvih saopštenja datih od strane Co-operative Breast Cancer Group, 1964. (1). Postoje mnogobrojni preparati koji se primenjuju kao kontraceptivna sredstva u čiji sastav ulaze progestini koji su isprobavani i u lečenju malignih tumora dojke sa uspehom i sa većim ili manje izraženim propratnim efektima, kao što su kratkotrajna vaginalna krvarenja, tromboflebiti, pa i teža oštećenja jetre. Ovu poslednju komplikaciju je zapazio i opisao Stoll sa sar., 1966. (4) pri upotrebi kontraceptiva.

Danas se sigurno zna da terapija sa progestinima može biti od vrlo velike koristi i da su efekti slični sa onim koji se postižu testosteronom, ali imaju mnogo manje izražene propratne efekte, te se može smatrati kao metoda izbora.

Medju progestinima, kojih ima danas u velikom broju, značajno mesto zauzima Medroxyprogesterone Acetat (MPA), koga pod zaštićenim imenom Depo-Provera proizvodi firma Upjohn, i čija upotreba u vrlo velikim dozama u toku dugog perioda može da da vrlo lepe uspehe, o čemu su mnogi autori već referisali (Stoll /4/, Segaloff i sar. /3/, Muggia i sar. /2/). Njegovo dejstvo može biti objašnjeno efektima na hipofizarnu sekreciju, ili konverzijom progestina u druge aktivne steroide kao što su androgeni i estrogeni, ili pak direktnim delovanjem na sam tumor dojke (Kim, 1965. /4/).

Naši slučajevi. — Mi smo u periodu 1975.—1977. godine lečili 86 bolesnica sa lokalno uznapredovalim ili diseminiranim oblicima raka dojke, kod kojih je već bila primenjivana samo zračna terapija sa radikalnim dozama, ili su lečeni kombinovano hirurškim metodama i zračenjem.

Sve naše bolesnice su imale verifikovane histološke nalaze. Kod većine bolesnica je bila načinjena predhodna kastracija, uglavnom sa zračenjem, ili su već bile u postmenopauzi. Samo kod njih 16, koje su odbile predlaganu kastraciju postojao je menzes.

U početku smo lečenje provodili po sledećoj šemi — 100 mg dnevno u toku deset dana, zatim smo prelazili na davanje 300 mg nedeljno u toku dva meseca, i u koliko je bilo efekta nastavljano je sa dozama održavanja od 100 mg nedeljno. Ubrzo već u 1976. ovu šemu smo zamenili i počeli sa masivnim dozama od 3000 mg nedeljno u toku 4 do 6 nedelja, pa se terapija nastavlja sa dozom održavanja od 1000 mg nedeljno u toku vrlo dugih perioda.

Vrednovanje odziva na hormonsko lečenje smo vršili merenjem palpabilnih tumorskih masa u dojci, limfnim čvorovima, koži ili upoređivanjem radiografskih nalaza. Na ovaj način mogli smo da odvojimo naše bolesnike u četiri grupe, i to:

— prva, kod kojih postoji objektivno poboljšanje sa povlačenjem tumorskih masa i bez znakova pojava novih metastaza u periodu dužem od tri meseca.

— Druga, kod kojih nije došlo do progrediranja primarnog tumora ili metastaza u periodu od više meseci.

— Treća, kod kojih je došlo do pogoršanja lokalnog nalaza ili do pojave novih metastaza.

— Četvrta, sa bolesnicima koji posle prepisane terapije nisu dovoljno kontrolisani.

Na tabeli 1 prikazani su odnosi medju lečenim bolesnicima

I. grupa		28 bolesnika
II. grupa		23 bolesnika
III. grupa		21 bolesnik
IV. grupa		14 bolesnika
Ukupno		86 bolesnika

Tabela 1

U toku davanja, čak i za vreme dugih perioda, svi pacijenti su odlično podnosili terapiju, samo smo kod tri bolesnice zapazili uzgredne efekte, i to kod dve kratkotrajna vaginalna krvarenja, i kod jedne tromboflebitis donjeg ekstremiteta.

Ako uzmemo da i II. grupa naših bolesnica može biti shvaćena kao uspeh, jer je došlo do zaustavljanja lokalnog procesa i generalizacije, možemo reći da smo u više od polovine bolesnica imali povoljan efekat.

Na osnovu naših zapažanja kao i podataka prikupljenih iz literature, mogli smo zaključiti da je MPA progestinski agens koristan u lečenju malignih tumora dojke i da se može tvrditi da je po dejstvu približan ili jednak sa androgenima i estrogenima, uz veliku prednost što je bez popratnih neželjenih efekata koji daju androgeni i estrogeni, i može se upotrebiti u slučajevima kod kojih je kontraindicirana primena drugih hormona, ili se pak može očekivati neki efekat u slučajevima gde je primena androgena ili estrogena otkazala.

Na kraju moramo reći da smo ovaj hormonski preparat primenjivali i kod drugih hormonsko zavisnih tumora, ovarijuma i prostate, o čemu će biti govora u drugim saopštenjima.

Summary

HORMONAL THERAPY OF BREAST CANCER BY »DEPO-PROVERA« (UPJOHN); PRELIMINARY REPORT

A significant number of patients with progressive stages of breast cancer were treated by hormone therapy, using Depo-Provera. The observed improvements are presented in the paper, and authors discuss the value of this manner of treatment.

Literatura

1. Hayward John: Hormones and Human Breast Cancer, Springer—Berlin—Heidelberg—New York, 1970.
2. Muggia, F., P. Gassileth, M. Oshoa, F. Flatow, A. Gellhorn, G. Hyman: Treatment of Breast Cancer with Medroxyprogesterone Acetate, Annals of Internal Medicine, V. 68, 1968, 328—337.
3. Segaloff, A., M. Cuningham, B. Rice, J. Weeth: Hormonal Therapy in Cancer of the Breast, Cancer, V, 20, 1973—1977.
4. Stoll, A. B.: Progestin Therapy of Breast Cancer: Comparison of Agens, Brit. Med. J., 1967, 3, 338—341.

Adresa autora: Dr. sci. dr. Predrag Brzaković, Radiološki institut, 11000 Beograd, Pastervova 14.

UROTRAST 60⁰/₀

UROTRAST 75⁰/₀

ampule

Trijodno kontrastno sredstvo za

**urografije
angiografije
druge preiskave**

- odlična kontrastnost
 - hitro izločanje
 - optimalno prenašanje
-

Sestava:

1 ampula (20 ml) 60 % vodne raztopine vsebuje 10,5 g meglumin amidotrizoata in 1,5 g natrijevega amidotrizoata.

1 ml raztopine vsebuje 295 mg joda.

1 ampula (20 ml) 75 % vodne raztopine vsebuje 13,1 g meglumin amidotrizoata.

1 ml raztopine vsebuje 370 mg joda.

Način uporabe:

Ampulo s kontrastnim sredstvom ogrejemo na telesno temperaturo in nato injiciramo z ne pretanko iglo. Za intravenozne urografije počasi vbrizgamo celotno količino kontrasta v času 2—3 minut, za angiografije pa nasprotno zelo hitro, ustrezno vrsti angiografije (v 2—5 sekundah).

Uporabljamo take količine, kakršne so sicer v navadi pri uporabi drugih trijodnih kontrastnih sredstev, koncentracijo pa izberemo tako, na najbolj ustreza debelosti pacienta (pri urografijah) oziroma področju, katerega ožilje želimo prikazati na rentgenogramu.

Kontraindikacije:

Hude srčne dekompenzacije, tireotoksi-koza, okvare jeter in ledvic ter preobčutljivost bolnika za jod.

Opozorilo:

Urotrast se izredno dobro prenaša, ne povzroča bolečin, ali krčev pri injiciranju in običajno ne povzroča nikakih stranskih učinkov; kljub temu pa priporočamo, da pred vsakim vbrizgavanjem celotne količine kontrasta pacienta testiramo glede na morebitno preobčutljivost za jod. Kot najbolj zanesljivo metodo priporočamo intravenozni test (vsakemu zavoju je priložen 1 ml testna ampula).

Oprema:

5 ampul 60 % raztopine in 5 test ampul (1 ml)

5 ampul 75 % raztopine in 5 test ampul (1 ml)



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

POZNE SEKVELE NA KOŠTANOM SISTEMU BOLESNIKA SA SEMINOMOM POST OPERATIVNO ZRAČENIH UOBIČAJENIM TERAPIJSKIM DOZAMA

Brzaković P., V. Svilarić, Lj. Radošević

Sažetak: U periodu od 15 godina (1960—1974) na našem Institutu zračeno je 361 bolesnik sa malignim tumorom testisa-seminomom. U toku redovnih kontrola otkrivene su kod 7 bolesnika promene na kostima koje se ne mogu shvatiti kao oštećenja zračnim insultom, jer su doze nižeg ranga, već autori pokušavaju da objasne kao koincidencu sa drugim oboljenjima.

UDK 616.681-006.6-06:616.71

Deskriptori: testis tumori, karcinom, radioterapija, koštani sistem, radijacija oštećenja.

Radiol. Jugosl., 3; 289—292, 1977

Pored znatnog napretka radiologije koji je učinjen naročito u periodu poslednjih dvadeset godina uvodjenjem supervoltažnih mašina nisu u potpunosti uklonjeni rizici koje ona sa sobom donosi. Moramo i danas računati sa sekvelama koje predstavljaju cenu koju bolesnik plaća da bi sačuvao ili produžio život, a koje nastaju i pored brižljivog planiranja doze i vremena, jer su vezane za individualne faktore osetljivosti koji su teško merljivi i koje je teško unapred predvideti.

Medju mnogobrojnim oštećenjima zdravih struktura posebno mesto zauzimaju one na koštanom sistemu, jer su vezane za teže komplikacije i invaliditet, tako da su opisivane još od prvih pionira radiologije kao što su Failla (1921), Ewing (1926), Baensch (1927) koji opisuju oštećenja vilice i vrata femura posle primena zračne terapije. U literaturi se mogu naći brojni članci o oštećenjima koštanog si-

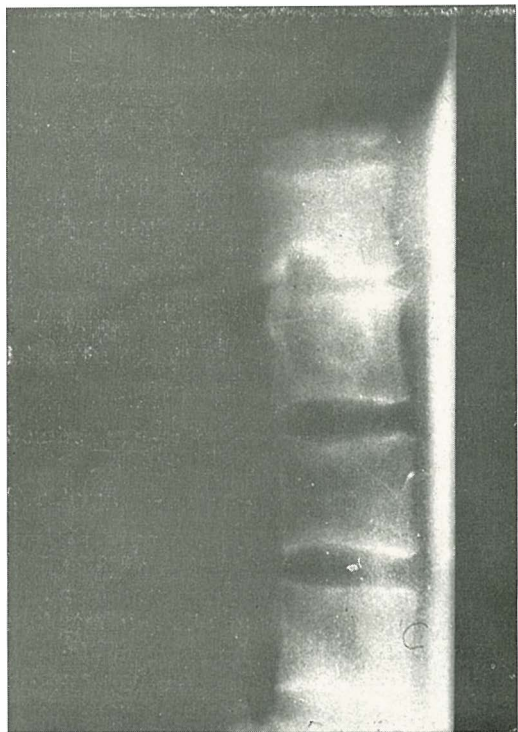
stema kod zračenja malignoma dojke, maternice i iz područja usne šupljine (Kant-hak, 1941, Paul i saradnici, 1942, Gratzek i sar., 1945, Sampli i Kerr, 1947, White-house i Lampe, 1953 i drugi).

Do današnjih dana od kasnih posledica na koštanom sistemu kod profilaktičnih zračenja zbog malignih tumora testisa samo su od strane Friedmana (1952) opisana četiri slučaja osteogenih sarkoma nastalih kod pacijenata tretiranih zbog malignih tumora testisa, i to dva na pršljenkim telima, jedan na rebru i jedan kao ekstra-skeletalni tumor u nekim tkivima u blizini kičme. Ackerman (1972) navodi takodje jedan slučaj osteogenog sarkoma nastalog kod bolesnika zračenog zbog malignog tumora testisa.

Analizom naših slučajeva lečenih zbog seminoma u periodu od 1960 do 1974, kojih je bilo 361 pronašli smo sedam bolesnika sa promenama na koštanom sistemu, i to pet sa osteolitičnim promenama koje su odgovarale hematogenim metastazama

i kod kojih je posle dodatne terapije zračenjem došlo do lokalnog poboljšanja i rekalcifikacija. Međutim, nalazi kod naša dva bolesnika lezije na kostima po radiografskom izgledu i evoluciji nisu mogle biti shvaćene kao metastaze, već kao posledica oštećenja.

Naši slučajevi. — 1. Bolesnik J. B., radnik, star 37 godina, preoperativno zračen zbog velikog tumora levog testisa i klinički utvrđenih metastaza u abdomenu, decembra meseca 1960. godine. TD doza je iznosila 3000 rad/4 nedelja i to na sam testis i na predeo abdomena. Veličina polja na abdomen je bila 20×20 cm, a na testis 10×15 cm. Januara meseca kod bolesnika je operativno uklonjen testis. Februara 1962. godine bolesnik počinje da se žali na bolove u lumbalnom delu kičme.



Slika 1. — Diskartroza L_1 — L_2 , Schmorl-ova hernia na L_1 pršljenu

ali radiografije nisu pokazivale nikakve patološke promene, sem diskopatije koja je potvrđena i neurološkim pregledom. Tek juna 1965. godine na kontrolnim radiografijama vide se znaci koji ukazuju na centralno položenu herniju-Schmorl, na L_1 pršljenskom telu. (Sl. 1). Na kasnijim snimcima nalaz se održava uz naročito izražene bolove sve do jula 1974. godine kada se konstatuju znaci kolapsa pršljen-skih tela L_1 i L_2 i kada je preduzeto lečenje i to mirovanjem a kasnije nošenjem korzeta posle čega je usledilo stvaranje koštanog bloka sa deformacijom kičme. (Sl. 2).

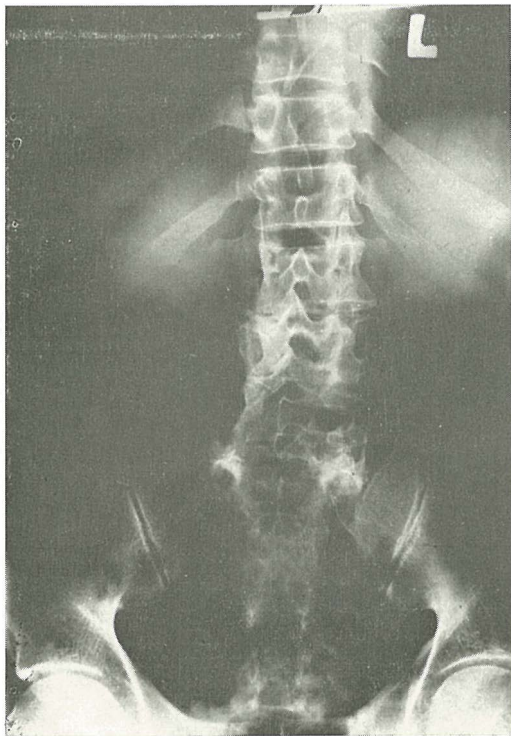


Slika 2. — Blok pršljen-skih tela L_1 — L_2 , sa deformacijom kičme

Na poslednjoj kontroli u toku 1976. godine mogli smo ustanoviti da je bolesnik u dobroj fizičkoj kondiciji i bez tegoba.

2. Bolesnik V. Dj., varioc, 36 godina, profilaktično postoperativno zračen posle semikrastacije levog testisa (histopatološki nalaz: seminoma). Zračenje je sprovedeno uobičajenom tehnikom, sa prednjim ilijažnim poljem i dva paralelna polja koja su obuhvatala umbilikalnu i epigastričnu regiju napred, i lumbalnu i donju dorzalnu regiju pozadi. Data je bila doza 2500 rad/3 1/2 nedelje. Zračenje je obavljeno avgusta 1968. godine.

Zbog bolova koji su se pojavili oktobra 1972. godine načinjeni su snimci lumbalne kičme koji su ukazali na stvaranje bloka pršljenjskih tela L₃, L₄ i L₅. Ovaj nalaz se održavao i na snimcima načinjenim na kasnijim kontrolama (Sl. 3).



Slika 3 — Blok pršljenjskih tela L₃, L₄ i L₅

Diskusija. — Oba naša slučaja su svojom slikom, a još više evolucijom, ukazala da se najverovatnije radi o oštećenju koštanog sistema koja su dovela do stvaranja koštanog bloka međupršljenjskim telima u fazi izlječenja.

Sigurno je od posebnog interesa utvrditi mehanizam nastajanja ovih promena što je bilo cilj mnogih istraživanja od velikog broja autora. Do danas, nažalost, nije došlo do jedinstvenog stava. Sigurno je da zračni inzult dovodi do celularnih i vaskularnih oštećenja, tako da izvestan broj autora kao što Ewing, 1926, 1929, objašnjava ova oštećenja fibrozom i obliteracijom krvnih sudova. Slična zapažanja imaju Gratzek, 1945, Okrainetz i Biller, 1939, Kok, 1953, i ukazuju na postojanje avaskularne nekroze. Bonfoglio, 1953, tvrdi da kod postiradiacionih fraktura vrata femura nema poremećene cirkulacije.

Sa druge strane jedan broj autora (Stampfli i Kerr, 1947, Baensch, 1932, Truelsen, 1942) ukazuju na odsustvo osteoblasta u oštećenim kostima i zaključuju da pojačana cirkulacija dovodi do osteoporoze i konsekutivnih fraktura kojima prethodi manja ili veća trauma.

U izvanrednoj monografiji Rubina i Casaretta (1968) se razpravlja o ovoj problematici i dati su faktori koji utiču i povećavaju rizik radionekroza koštanog sistema. Oni su podeljeni na one tehničke vezane za dozu, vreme, volumen, kvalitet zrakova, i ona kliničke u kome najvažniju ulogu imaju stanje i sistemna oboljenja kao i individualna osetljivost.

Pomenuti autori navode i procenite rizika, i to od 1—5 % sa dozama od 6000 i 25—50 % sa dozama od 15.000 R, i pod uslovom da je volumen koštanog tkiva obuhvaćenog zračenjem najmanje 10 cm³.

Do nastajanja ovih oštećenja protekne jedan latentan period od tri godine od završenog zračenja. U proučavanju ovog, kod bolesnika zračenih zbog malignih tumora genitalija, do istih zaključaka su došli Stephenson i Cohen, 1956, Murphy, 1967, Brzaković i saradnici, 1968.

Doze koje su primenjivane kod naših bolesnika su takvog ranga da se teško može pretpostaviti da su obe bile jedini odlučujući faktor u nastajanju ovih oštećenja. Sigurno da samo histološka istraživanja mogu pružiti tačan odgovor i da otklone neizvesnosti i upotpune kliničke impresije uz potpuno pružanje dokaza u prirodi ovih promena, jer ove lezije mogu imitirati i hematogene metastaze ne tako izuzetne kod ove vrste malignih tumora.

Zaključak. — Prisustvo bola u predelima koji su obuhvaćeni zračnim snopom treba redovno da pobude sumnju na oštećenja i zahtevaju radiografske kontrole. Kod nejasnih situacija neophodna su i histološka ispitivanja, i samo sa histološkom potvrdom maligniteta u tim slučajevima moguće je planirati ponovnu zračnu terapiju.

Promene nastale usled oštećenja su ireverzibilne i povlače izvestan procenat invaliditeta, uz dobru prognozu u pogledu preživljavanja.

Summary

LATE CHANGES OF THE SKELETON IN PATIENTS WITH SEMINOMA, RADIOTHERAPEUTICALLY TREATED

In the period of 15 years (1960—1974) 361 patients with malignant tumor of testis-seminoma were irradiated at the Institute of Radiology, Medical Faculty, Belgrade.

During routine follow-up 7 patients with bone changes were discovered. These changes could not be understood as irradiation damages, as doses of lower ranges were applied. Authors try to explain them as coincidence with other diseases.

Literatura

1. Ackerman, V. L.: The Pathology of Radiation Effect of Normal and Neoplastic tissue, Am. J. Roentg., 114, 447—459, 1972.
2. Brzaković P., M. Barjaktarović, V. Vujnić: Koštana oštećenja kao posledica radio-loške terapije ginekoloških malignih oboljenja, Radiol. Jugosl., 3, 3—4, 124, 1969.
3. Bordzilovska J. et al.: Late radiation-induced injuries of the skeletal system following radiotherapy for Wilms tumors. Pol. 47: 1517-21, 1972.
4. Henck F.: Changes of bone macro and microstructure in osteoradionecrosis. Fortsch. Geb. Roent. Nuclearmed. Suppl. 146—7, 1972.
5. Lee, F., A. C. Perez: Radiation Therapy in the Management of Testicular Tumours, J. Urol., 3, 24, 1974.
6. Maier J. G. et al.: Radiation therapy in malign. testis tumors I : Seminoma; II : Carcinoma. Cancer 31: 1212-6, Nov. 1973
7. Probert, J. C. et al.: Growth retardation in children after megavoltage irradiation of the spine. Cancer 32: 634-9, Sep. 1973.
8. Rubin & Casarett: Clinical Radiation Pathology, Saunders & Co. Philad. 1968.
9. Sengupta, S., K. Prathap: Radiation Necrosis of the Humerus, Acta Radiol. (Sweden), (Sweden), 12, 313-320, 1973.

Adresa autora: Prim. dr. P. Brzaković, Radiološki institut medicinskog fakulteta u Beogradu, 11000 Beograd, Pasterova 14.

EFFECT OF THERAPEUTIC LYMPH NODE IRRADIATION ON LYMPHOID TISSUE AND LYMPHOID CELLS

Engeset A.

Summary: In the present paper the delayed effect of lymph nodes irradiation was investigated. After 400—3000 rads a marked degeneration of lymphocytes occur, but the structure is restored within 24 hours. The response to PHA and PWM is similar to the response of lymphocytes in the unirradiated nodes. The relation between T- and B- lymphocytes is not changed. After high doses a second wave of atrophy occur about two weeks later. One year later the lymph flow bypasses the node, and the barrier function of the node is reduced. Changes in the number of peripheral blood lymphocytes were studied in patients affected by Hodgkin disease and tumors of testes. A decrease of B-lymphocytes number was observed in the studied cases.

UDK 539.12.04:611.428+611-018.53

Key words: radiation effects, lymph nodes, lymphocytes, radiation, radiotherapy.

Radiol. Jugosl., 3; 293—297, 1977

It is possible that a reduction of the immune response may facilitate tumor growth. Several workers have therefore focused attention on the effect of irradiation of lymphoid tissue. This paper presents briefly some of the investigations, performed at the Norwegian Radium Hospital where lymph nodes have been examined at various intervals after local irradiation and its effect on circulating lymphocytes followed. The lymph nodes were studied in rats and mice, the lymphocytes, in man.

Lymph nodes. — During the first 12 hours after a single dose of 400—3.000 R to the knee nodes of rats, there is a marked degeneration of lymphocytes in the nodes. After 24 hours the nodes are almost completely restored by immigrating lymphocytes from the blood (3). This repopulation occurs also in nude mice lacking thymus and T-cells, but in the cortical area only.

Lymphocytes from nodes irradiated two days previously with 3.000 R $\times$ 1 responded to phytohemagglutinin (PHA) and pokeweed mitogen (PWM) to the same degree as lymphocytes from unirradiated controls. The PHA/PWM ratio was the same as in the controls indicating that relation between T- and B-lymphocytes in the nodes was not significantly changed by irradiation. This shows that both B- and T- cells migrate to the irradiated nodes in great numbers. The rapid repopulation of locally irradiated nodes is in sharp contrast to findings after whole body irradiation (400 R $\times$ 1) where the nodes stay depopulated for about two weeks.

After high doses (500 R $\times$ 6 or 3.000 R $\times$ 1) a second wave of atrophy begins after about two weeks and progresses slowly. The irradiated nodes decrease in size. The concentration of lymphocytes goes down and fibrous tissue increases.

The normal structure of the node is destroyed about 9—12 months after 3.000 R $\times$ 1. Lymphography shows that lymph does not pass through the nodes during the first 6—9 months after irradiation, but the nodes are smaller and the vessels thinner on the irradiated, than on the control area (Fig. 1). One year after irradiation the main lymph flow bypasses the node in some of the animals (Fig. 2), partly because of obliteration of the sinuses, partly because of subcutaneous scar tissue in the irradiated area. The filtering capacity of the nodes was studied by per-

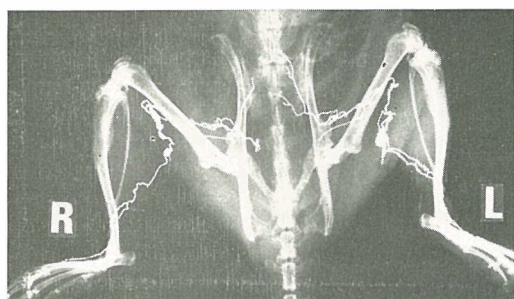


Fig. 1 — Rat. Lymphography 24 weeks after irradiation of the right knee node with 3000 R $\times$ 1. Irradiated node smaller than the unirradiated node on the left side and with fewer lymph vessels

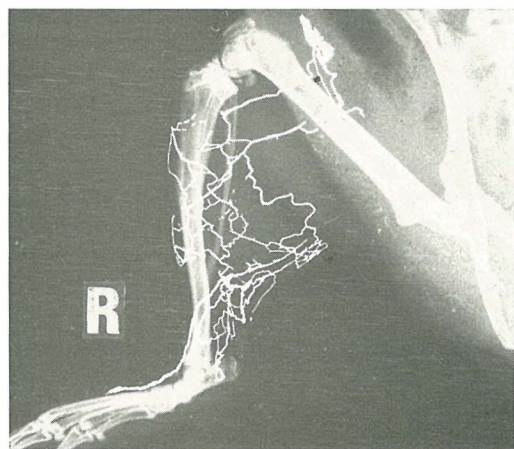


Fig. 2 — As Fig. 1, 52 weeks after irradiation. Lymph vessels by-passing the irradiated node

fusing the node via the afferent lymphatic vessel with suspensions of radioactive labelled cells or particles of various size. After irradiation the barrier was reduced for human erythrocytes (smallest diameter about 7 μ) and toad erythrocytes (smallest diameter about 15 μ), but not for charcoal particles (smallest diameter about 60 μ). (3).

A small but statistically significant reduction of the filtering capacity was observed already 7 weeks after irradiation. It increased in time. Seven months after irradiation 25% of the injected erythrocytes passed through the nodes, compared to about 3% in the controls. After one year the barrier was completely bypassed in most of the animals due to shunts developed around the knee node. Intra lymphatic injections of Walker carcinoma cells distal to the irradiated node, led to more pulmonary metastases in the irradiated animals than in the controls. The number of tumor takes in the nodes was about the same in both groups.

Triple vaccine (diphtheria, tetanus, pertussis) injected into the drainage area induced a primary immune response in the irradiated nodes (3.000 R $\times$ 1) at all intervals studied between 2 and 30 weeks after irradiation. The inflammatory reaction however, spread more readily through the irradiated, than the unirradiated nodes to more cranially located nodes (3).

Blood lymphocytes. — It has been reported that local lymph node irradiation with cancericide doses causes lymphocytopenia lasting for several months (1.2.6.). This has been confirmed in our own studies on patients with Hodgkin's disease and tumor testis given high voltage radiotherapy.

Hodgkin's disease: A characteristic finding in patients given »total lymph node irradiation« 5—36 months previously, for Hodgkin's disease, was a marked increase in the percentage of B-lymphocytes (Ig-

positive cells) in peripheral blood. The mean for 7 patients was 34% compared with 10% in untreated patients and healthy controls. No lymphocytopenia was observed in contrast to the findings in patients irradiated for other malignancies (4). One possible explanation is that the extended lymph node atrophy caused by total lymph node irradiation reduces the reservoirs where lymphocytes are stored so that a higher percentage of the lymphocytes remains in circulation.

Peripheral lymph was studied in 20 patients with Hodgkin's disease 7 of which had been irradiated 5–36 months previously. In untreated Hodgkin's disease there was a correlation between lymphocyte number in blood and lymph. In irradiated patients the lymphocyte number

in lymph was low (mean 50/ μ l compared to 250/ μ l in normal controls) and lower than would be expected from the blood values. This findings is not easy to explain. It might be caused by the post irradiated shift in B-T lymphocyte ratio in the blood as B-lymphocytes do not have the same ability to migrate into the tissue and peripheral lymph as do T-lymphocytes.

Tumor testis: Patients with tumor testis were studied during, as well as after, irradiation. B-lymphocytes, T-lymphocytes (E-rosette forming cells) and cells with receptors for complement, namely monocytes and sub groups of B-lymphocytes (EAC-rosette forming cells) were recorded. Seventeen patients were followed during irradiation of the iliacal and paraaortic lymph nodes and groups of 5–7 patients

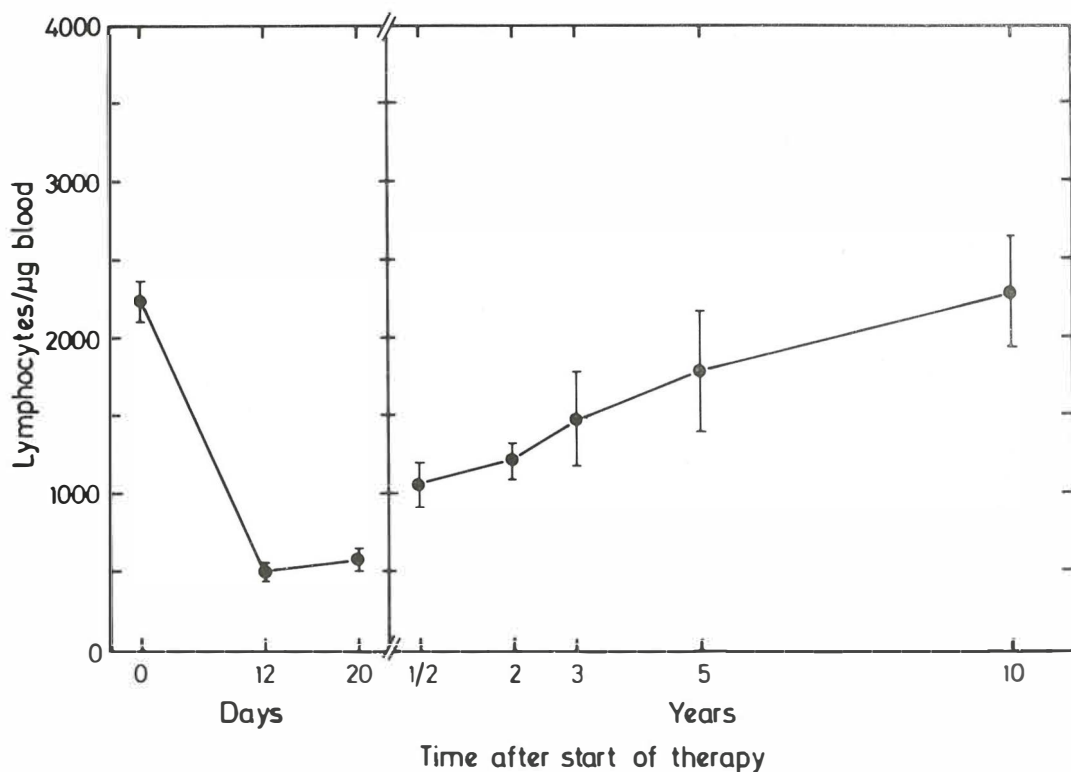


Fig. 3 — Blood lymphocyte counts during and after high voltage radiotherapy of regional lymph nodes in patients with tumor testis

were studied 1/2, 2, 3, 5, and 10 years after irradiation (5.). During irradiation an acute lymphocytopenia occurred with a drop from about 2000 to 500 lymphocytes per μ l (5.). B-lymphocytes were more gravely affected than T-lymphocytes and EAC-rosette forming cells. The total number of blood lymphocytes was not normalized until 5—10 years after irradiation (Fig. 3). The number of B-lymphocytes and EAC-rosette forming cells was more rapidly normalized than the T-lymphocytes causing a long-lasting shift in B/T-cell ratio, in principle the same as in the patients irradiated for Hodgkin's disease.

The reported studies show that local lymph node irradiated with cancericide doses includes various acute as well as protracted and permanent changes of the lymphoid system. In the irradiated nodes chronic regressive alterations occur with reduction of the lymph node filtering capacity. During irradiation an acute lymphocytopenia arises followed by a protracted lymphocytopenia of blood and peripheral lymph lasting for years, and having a greater effect on the T-lymphocytes than on the B-lymphocytes.

It remains unresolved to what degree the immune apparatus controls the progression of clinical cancer, neither do we know whether a disturbance of the B/T-lymphocyte ratio has a positive or negative effect. At present, therefore, it cannot be decided what the clinical significance of the changes induced by irradiation in lymphoid tissue is.

As irradiation reduces the filtering function of the lymph nodes it would be reasonable to withhold irradiation from clinically normal lymph nodes and recommend radiotherapy only for lymph nodes with metastases. However, there is no method for determining whether the nodes are free of tumor cells, and the barrier would be only slightly decreased until several months after irradiation, even a small therapeutic advantage in the

form of destruction or devitalization of tumor cells would probably outweigh the consequences of injury to the barrier function and the reduction of circulating lymphoid cells. Only clinical trials can answer the question whether irradiation of clinically uninvolved lymph nodes might have a negative effect on the disease.

Sadržaj

UČINAK TERAPIJSKOG ZRAČENJA LIMFNIH ŽLEZDA NA LIMFOIDNO TKIVO I LIMFOIDNE ČELIJE

Autor je kod bolesnika istraživao uticaj zračenja na limfne žlezde u različitim intervalima posle ozračivanja. Promene na žlezdama proučavao je na eksperimentalnim pacovima i miševima, a promene u broju cirkulirajućih limfocita na čoveku. U limfnim žlezdama nadjemo 12 sati posle zračenja degeneraciju limfocita. Posle 24 sata struktura se zbog emigracije limfocita iz krvi opet regenerira. Limfociti u žlezdama koji su došli iz krvi, mogu biti ili T- ili B-limfociti. Kod doza iznad 3000 R se 14 dana posle zračenja ponovo pojavljuje atrofija žlezde koja prelazi u fibrozu, zbog čega glavni tok limfe zaobidje zračenu žlezdu. Isto tako okvarena je sposobnost filtracije. Intralimfatična injekcija Walker-ovog karcinoma distalno od zračene žlezde inducira, u komparaciji sa kontrolom, veći broj pljučnih metastaza. Broj perifernih limfocita se posle ozračivanja limfnih žlezda snizi. Kod bolesnika sa Hodgkinovom bolešću povisi se broj B-limfocita. Limfocitopenija nije bila zapažena. Ipak se kod bolesnika sa Hodgkinom koji su bili zračeni snizi broj limfocita u limfi. Kod bolesnika sa tumorima testisa snizi se broj limfocita posle zračenja paraortalnih žlezda, ali je sniženje jače izraženo kod B-limfocita.

References

1. Blomgren H., U. Glas, B. Melen, J. Wassermann: Blood lymphocytes after radiation therapy of mamary carcinoma. *Acta radiol.* 13 (1974), 185.
2. Blomgren H., J. Wassermann, B. Litbrand: Blood lymphocytes after radiation therapy of carcinoma of prostate and urinary bladder. *Acta radiol.* 13 (1974), 357.
3. Engeset A.: Local irradiation of lymph nodes in rats. Morphological and functional alterations with relation to cancer therapy. *Progr. exp. Tumor Res.* 8 (1966), 225.

4. Engeset A., S. S. Froland, K. Bremer, H. Host: Blood lymphocytes in Hodgkin's disease. Increase of B lymphocytes following extended field irradiation. *Scand. J. Hematol.* 11 (1973), 195.

5. Heier H. E., I. Christensen, S. S. Froland, A. Engeset: Early and late effects of irradiation for seminoma testis on the number of blood lymphocytes and their B and T subpopulations. *Lymphology* 8 (1975), 69.

6. Stjernsward J., M. Jondai, F. Vanky, H. Wigzell, R. Sealy: Lymphopenia and change

in distribution of human T and B lymphocytes in peripheral blood induced by irradiation for mammary carcinoma. *Lancet* 1 (1972), 1352.

Address correspondence to: Dr. A. Engeset, Laboratory for Hematology and Lymphology, The Norwegian Radium Hospital, Montebello, Oslo 3, Norway.

IODMAID 300 ampule

IODMAID 380 ampule

Trijodno kontrastno sredstvo za parenteralno in lokalno uporabo

angiografije urografije druge preiskave

- odlična kontrastnost
- minimalna toksičnost
- nizka viskoznost
- hitro in masivno izločanje prek ledvic
- izredno lokalno in splošno prenašanje

Sestava:

1 ampula (29 ml) Iodamida 300 vsebuje 9,91 g iodamida (3-acetilaminometil-5-acetilamino-2, 4, 6-trijodbenzojeve kisline) v obliki metilglukaminske soli, kar ustreza 300 mg joda v ml raztopine.

1 ampula (20 ml) Iodamida 380 vsebuje 12,55 iodamida (3-acetilaminometil-5-acetilamino-2, 4, 6-trijodbenzojeve kisline) v obliki metilglukaminske in natrijeve soli, kar ustreza 300 mg joda v ml raztopine.

Uporaba in doziranje:

Pred uporabo je treba Iodamid segreti na telesno temperaturo. Količino in koncentracijo Iodamida je treba določiti za vsakega bolnika posebej glede na vrsto preiskave, področje, ki ga želi prikazati, ter starost in telesno težo. Za intravenozno urografijo bolnikov z normalno telesno težo in vse selektivne angiografije uporabljamo Iodamid 300, za urografijo adipoznih bolnikov, angiokardiografijo ter aortografijo (torakalno, abdominalno) pa Iodamid 380.

Stranski pojavi:

Stranski pojavi so pri dajanju Iodamida redki in navadno lahki (občutek toplote, neuzea, utrtikarija itd.). Kot pri vsakem kontrastnem sredstvu obstoja tudi pri Iodamidu v izjemnih primerih možnost, da reagira bolnik na injekcijo alergično. V takih primerih je treba vbrizgavanje Iodamida prekiniti, pustiti

iglo v veni in takoj pričeiti z zdravljenjem. Priporočljivi so kortikoidni preparati, infuzija fiziološke raztopine ali 5 % glukoze, davanje kisika. Kontroliramo srčno akcijo in dihanje, nadaljnjo terapijo uravnamo po simptomih:

Alergični simptomi (močna urtikarija, astmatični napad, edem gltisa): Dajemo kortikoidne preparate, kalcij intravenozno, antihistaminike.

Cirkulatorni kolaps: Bolniku dvignemo noge, dajemo noradrenalin v infuziji; če ni učinka, dajemo hipertenzin.

Zastoj srca: Zunanja masaža srca in umetno dihanje (usta na usta, z masko pri fibrilaciji prekatov — defibrilacija). **Respiratorne reakcije:** Proste dihalne poti (umetno dihanje (usta na usta, z masko) intubacija).

Cerebralne reakcije: Pri nemiru, krčih — proste dihalne poti, dajemo kratko delujoči intravenozni narkotik, dokler ne dosežemo učinka.

Kontraindikacije:

Hujše okvare ledvic, jeter in srčne mišice, hude oblike tireotoksikoze. Za venografije je kontraindikacija tudi tromboflebitis.

Potrebna je previdnost pri cerebralni angiografiji pri hipertoničnih bolnikih.

Oprema:

Iodamid 300: 5 ampul po 20 ml, 5 ampul po 1 ml — Iodamid 380: 5 ampul po 20 ml, 5 ampul po 1 ml.



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

RADIOCHOLOGRAPHY WITH 99m-Tc-HIDA IN THE DIAGNOSIS OF HEPATIC PARENCHYMAL DISEASE

Fueger G. F. and G. Stöffler

Summary: The elimination of metabolites from blood stream via liver and biliary vessels and onward into intestinal tract could be used for dynamic analysis by means of radionuclides using scintillation camera. A great variety of pathological conditions, like biliary atresia, choledochal cysts, cholestasis, diseases of hepatic parenchyma, obstructive jaundice are known to affect the hepatobiliary transport of dyes. A new 99m-Tc-labelled radiopharmaceutical HEPATOBIDA eliminated via hepatobiliary transport, proved to be useful diagnostic tool in the study of hepatic parenchyma disease, especially in cases, where the elucidation of the nature of the jaundice become necessary. The authors are presenting in the present report their experience gained by using HEPATOBIDA in patients with acute and chronic hepatitis, granulomatous hepatitis, pediatric liver disease, metabolic and storage disease of the liver, toxic liver impairment and in cases with cholestasis.

UDK 616.36-073.75:621.039.8:546.718

Key words: radiography, liver diseases, radioisotopes, technetium, isotope labeling.

Radiol. Iugosl., 3; 299—302, 1977

Introduction. — The elimination of metabolites from the bloodstream via the liver in the biliary vessels and onward into the intestinal tract should lend itself readily to a dynamic analysis by means of radionuclides and a scintillation camera. A great variety of pathologic abnormalities and pathophysiologic disease states such as biliary atresia, choledochal cysts, cholestasis, hepatic parenchymal disease, obstructive jaundice either are known or can be imagined to affect hepatobiliary transport of dyes. The discrepancy between diagnostic results, actually gained by ¹³¹I-Rose Bengal, ¹³¹I-Jodipamid or similar agents on one hand the envisioned diagnostic potential of hepatobiliary radioindicator studies on the other hand has been a frustration of

nuclear medicine for a long time. The development of a new 99m-Tc-labelled hepatobiliary agent has caused considerable enthusiasm. We are able to present first experiences with 99m-Tc-HEPATOBIDA in patients with hepatic parenchymal disease.

The radiopharmaceutical and its kinetics. — The new 99m-Tc-labelled hepatobiliary radiopharmaceutical HEPATOBIDA* is called chemically 2,6-di-ethyl-acetoanilido-N-iminodiacetic acid and is produced by Solco Basel AG, Basel, Switzerland. It is similar in structure to Lidocain (Xylocain) being a derivative of iminodiacetic acid. There are other derivatives of iminodiacetic acid, such as the di-methylated compound, also called HIDA. The substance used by us, however, is the di-ethyl derivative, which has a lower urinary elimination than the dimethylated compound. Hepatobida is extracted from the blood quite rapidly: Its initial halftime (measured between 2 and 7 minutes p. i.) ran-

* HEPATOBIDA[®] is also sold under the trade name SOLCO-HIDA.

Paper presented at the annual meeting of the radiologists of the Alpe Adria Region, May 21.—22., 1977, Čateške Toplice, Yugoslavia.

Submitted 19. 7. 1977.

ges between 1 and 8 minutes approximately. Only a fraction of about 10% of the administered dose remains in the vascular system at 15 minutes, and less than 6% after 45 minutes. The elimination from the blood is much faster than that of Rose Bengal, Jodipamid or Bromsulphophthalein. The extraction of Hepatobida from the blood is facilitated by the parenchymal cells of the liver (hepatocytes) which accumulate the radiopharmaceutical and subsequently secrete it into the biliary vessels. A secondary route of elimination via the kidneys becomes significant only if there is impairment of hepatic uptake. The secretion of Hepatobida into the biliary vessels the biliary drainage and the accumulation within the gallbladder occur faster than with any of the cholegraphic (intravenous) X-ray contrast media: In the rabbit the cholangioenteric transfer becomes visible within 10–15 minutes, the gall bladder accumulation starts at approximately 20 minutes, and most of the radioactive material is found within the intestinal tract at 60 minutes. The labelling of Hepatobida with 99m-Tc is simple and the efficiency is found only after standing in solution for 4–5 hours, using descending paper chromatography and a double solvent system of either 85% methanol or EDTA buffer.

Radiocholangiography. — The sequential scintigraphy of the hepatobiliary transport of 99m-Tc Hepatobida may be called Radiocholangiography. We study our patients in the fasting state, placing them in recumbent supine or in the right posterior oblique position under the detector of our ANGER type scintillation camera. A dose of 2,5 mCi 99m-Tc-HEPATOBIDA, equivalent to 0,50 mg/kg of chelating substance, is administered to each patient. A continuous series of images is obtained up to 45 minutes p. i., delayed images are obtained routinely up to two hours, and later, if needed, in cases of hepatic retention or biliary obstruction. The ca-

mera used is an Hasselblad 70 EL, controlled by an electronic device governing exposure times and intervals between exposures. The following series of images is obtained:

	Image-Nr.	Exposure Time	Interval
Phase I	1—6	15 sec	0,5 sec
Phase II	7—13	60 sec	0,5 sec
Phase III	14—25	60 sec	120 sec

The normal case. — The series of images reveals the hepatocellular accumulation, the hepatobiliary secretion, biliary drainage, cholangioenteric transfer, as well as biliary cystic accumulation, of such is present. Hepatic uptake is recognizable as a shift of radioactivity from the cardiac blood to the liver between 30 and 90 seconds p. i. An equivalent concentration of radioactivity over the heart and the liver at 90 seconds indicates impaired hepatocellular uptake of Hepatobida. The hepatic uptake is followed by a general and diffuse diminution of hepatic radioactivity and a corresponding increase of radioactivity in the intestinal tract. This usually begins between 10 and 20 minutes p. i. and continues up to 45 minutes. There is no significant radioactivity in the liver at 2 hours. The accumulation of Hepatobida within the gallbladder does not begin earlier than 20 to 30 minutes p. i.; it may be delayed or absent, not only in cholecystopathy, but also in nonfasting patients.

Hepatitis. — We have observed hepatocellular uptake and hepatobiliary secretion (retention) at any functional level: Normal; slightly depressed; nearly completely depressed or absent. Uptake is best recognized in the early series of images between 30 and 90 seconds p. i. Retention is observed best between 30 and 45 min., and at two hours p. i. If

there is adequate hepatobiliary secretion an unimpaired cholangio-enteric transfer and normal gallbladder accumulation may be present. Radiochology shows the degree of hepatocellular dysfunction as no other diagnostic technique is able to do: the correlation to bilirubin or transaminase levels or to histological changes remains to be established. We have not seen an anicteric form of hepatitis as yet. As might be expected there was a definite compensatory increase in urinary elimination of the Hepatobida associated with decreased hepatocellular uptake.

Chronic hepatitis. — A very similar pattern of depressed hepatocellular uptake, but without significant delay in hepatobiliary secretion was observed in a patient who also demonstrated large focal defects of activity. Biopsy revealed a chronic aggressive hepatitis and developing cirrhosis. There was no significantly increased urinary excretion of Hepatobida. The level of global hepatic eliminatory function, evidently was maintained fairly well, i. e. the transport maximum can not have been reduced strongly.

Granulomatous hepatitis. — We observed only one case of Wegener's granuloma. The hepatobida study was non-revealing.

Tropical liver disease. — No such case was encountered.

Pediatric liver diseases. — The liver diseases of the pediatric age group include the liver of the immature neonate, giant cell hepatitis, inspissated bile syndrome, congenital biliary atresia, the syndrome of Crigler-Najjar (congenital, familial, non-hemolytic jaundice, Kernicterus), cytomegalic hepatitis and toxoplasmosis. We have observed one inspissated bile syndrome in a mongol child. The Hepatobida study revealed considerable hepatic retention, due to impaired hepa-

tocellular uptake and a compensatory increase in renal elimination of the radiopharmaceutical.

Metabolic and storage diseases of the liver. — In cases of fatty degeneration of the liver we have found no impairment of hepatic uptake or hepatobiliary secretion. One case, however, demonstrated a widened biliary tree, a finding which we also happened to observe with cases of gastroduodenitis, and which we regard as nonspecific. We did not observe any other storage disease involving the liver.

Toxic liver impairment. — We observed one six year old boy, who was exposed inadvertently to an agricultural pesticide (Gesarol). He developed a rash and jaundice. The Hepatobida study revealed a somewhat depressed hepatic uptake, increased urinary elimination and prolonged retention of Hepatobida within the liver indicating delayed hepatobiliary secretion. The study did show, however, cholangio-enteric transfer thus ruling out obstructive jaundice.

Late Sequelae. — In cirrhosis with decompensation, massive ascites, jaundice and secondary anemia we found a relatively well maintained hepatic uptake of Hepatobida, but a very definite retention in addition to hepatomegaly. There was no increased urinary elimination. In one other comatous patient suffering from decompensated cirrhosis with jaundice and considerably dystrophy there was complete failure of hepatic uptake, increased urinary excretion and no sign of hepatobiliary secretion. There was massive hepatomegaly and a bilirubin level above 20 mg/dl.

Here again, as in chronic hepatitis, the Hepatobida study evidently relates to the degree of parenchymal hepatocellular disease as well as to the relative amounts of liver parenchyma involved.

Cholestasis. — Hepatobida studies are able to demonstrate hepatic retention (intrahepatic cholestasis) as well as impaired cholangioenteric transfer (posthepatic cholestasis), as it may occur in partial or complete obstruction of the common bile duct or similar disorders. This aspect of Hepatobida studies is not to be covered here.

Conclusion. — Hepatobida studies reveal a few distinct scintigraphic patterns:

(a) a widened biliary tree (or late biliary depot):

This pattern may be nonspecific functional origine or a sign of obstruction (partial or complete). Differentiation by means of fatty meal.

(b) Depressed uptake:

This pattern results from reduced hepatic clearance of Hepatobida, due to serious parenchymal disease, dystrophy and/or decreased liver blood flow, perhaps also due to chronic obstruction such as occurs with carcinoma of the pancreas.

(c) Hepatic retention:

This pattern demonstrates delayed hepatobiliary secretion, probably as a consequence of hepatocellular dysfunction of a lesser degree, indicating intrahepatic cholestasis.

(d) Focal defects:

Areas of decreased uptake correspond to regional loss of function due to focal disorder, displacement or replacement of liver tissue.

(e) Gall bladder failure:

Hepatobida studies are possible in patients with elevated levels of Bilirubin, above 5 mg/dl, when cholangiographic X-ray contrast media fail.

Hepatobida studies of the hepatobiliary transport appear quite promising as a diagnostic tool in the evaluation of parenchymal liver disease particularly in the elucidation of the nature of jaundice.

S a ž e t a k

RADIOHOLOGRAFIJA SA ^{99m}Tc -HIDA U DIJAGNOSTICI BOLESTI JETRE

Eliminisanje metabolita iz krvnog optoka preko jetre u bilijarni sistem i odande u probavni trakt moglo bi da posluži kao dinamična analiza kad bi se upotrebilo prikladan radionuklid i izvodilo detekciju sa scintilacijom komorom. Veći broj patoloških abnormalnosti, kao što su blijarna atrezija, ciste holecistusa, holostaza, bolesti jetrenog parenhima, opstrukcioni ikterus i druge bolesti, mogu da poremete pomenuti hepatobilijarni optok i transport različitih boja. Upotrebom novog sredstva, to jest ^{99m}Tc -markiranog HEPATOBIDA, u stanju smo da ispopunimo dijagnostiku bolesti hepatobilijarnog trakta, a naročito u slučajevima kod kojih tražimo uzrok i narav ikterusa. Autori su sa uspehom upotrebili markirani radiofarmaceutikum HEPATOBIDA kod sledećih patoloških promena: kod akutnog hepatitisa, kroničnog hepatitisa, granulomatoznog hepatitisa, bolesti jetre u pedijatriji, kod metaboličkih bolesti jetre, kao i kod toksično prouzrokovanih promena jetrenog parenhima, kod ciroze i holostaze.

Address correspondence to: Prof. dr. G. F. Fueger, Universitätsklinik für Radiologie, Abteilung für Nuklearmedizin, Graz, Austria.

RECENZIJJE:

ATLAS DER ZEREBRALEN GEFÄSSE IM ANGIOTOMOGRAM TECHNIK — ANATOMIE — PATHO- LOGIE

NADJMI M., WÜRZBURG

Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1977.
198 stranica, 113 reprodukcija, s 259 poje-
dinačnih prikaza. Cijena DM 148.—

Ovaj atlas prvi je u nizu publikacija iz neuroradiologije, koje autori pripremaju. Pri opisu slučajeva osim neuroradiološke slike uključena je i klinička dijagnoza, kao i operativni i histološki nalaz. Atlasi su namijenjeni neuroradiolozima i kliničarima.

Angiotomografija je selektivna dijagnostička metoda, koja nadopunjuje serijske angiografije u običnoj tehnici kao i stereoskopske i subtrakcione prikaze krvnih žila mozga. Ona prikazuje bolje sitne detalje angioarhitekture i tako omogućuje točniju lokalizaciju i diferencijaciju procesa.

Nakon prikaza principa tomografije i razvitka te metode u neuroradiologiji, osobita je pažnja posvećena primjeni tomografije pri cerebralnim angiografijama od 1960. god. do danas.

Opisana je aparatura kojom su se autori služili »Diagnost N« Philips sa 2 AOT mjenjača filma i tri kazete za simultanu tomografiju, koje se serijski ukapčaju za vrijeme snimanja prikazujući na po pet snimaka arterijalnu, kapilarnu i vensku fazu. Presjeci angiotomografije imaju debljinu od 20 mm.

Veoma iscrpno opisane su arterije naročito medio i parasagitalne kako supraten-

torijalno tako i u području stražnje lubanjske jame. Još opširnije prikazan je venozni sistem, osobito dubokih vena —v. cerebri interna uključivši subependimalne ogranke te v. basalis sa frontalnim i inzularnim ograncima koji se u angiotomogramu mogu vrlo dobro analizirati. Naročita je pažnja posvećena opisu infratentorijalnih medio i parasagitalnih vena (vv. praecentralis cerebelli, vermicularis superior i inferior, pontomesencephalica anterior, recessus lateralis ventriculi quarti). Angiotomografska obrada arterijalnog i venskog sistema predstavlja bitan doprinos analizi normalnih i patoloških krvnih žila.

Posebnu indicaciju za angiotomografiju predstavljaju aneurizme. Ako na rutinskim i specijalnim snimkama cerebralne angiografije nije moguće sa sigurnošću utvrditi polazište »vrata« aneurizme t. j. pripadnost pojedinoj arteriji, angiotomografija predstavlja metodu izbora kako je prikazano na snimkama 37 bolesnika sa aneurizmama područja unutarnje karotide i vertebrobazilarnog sistema.

U grupi arteriovenoznih angioma indicirana je angiotomografija u dijagnostici mikroangioma u analizi dovodnih i odvodnih krvnih žila velikih a-v malformacija, kao i studiju karotis-sinus kavernozus fistula.

Prema iskustvu autora angiotomografija pokazala se naročito pouzdanom u studiju patoloških krvnih žila unutar meningeoma razne lokalizacije. Ona omogućuje prikaz karakterističnog rasporeda arterija u meningeomu, kapilarne mreže u centru tumora, poretka vena na periferiji, kao i odnosa tumora prema kosti.

U studiji glioblastoma angiotomografski je uspelo prikazati rano punjenje dovodnih arterija, kapilarnu mrežu, periferni poredak patoloških arterija, ubrzanje ili usporjenje cirkulacije u unutrašnjosti tumora kao i zone centralne nekroze.

Tumori prožeti oskudnom patološkom vaskularizacijom bolje se prikazuju angiotomografski nego li rutinskim metodama, a isto tako imbibicija kontrasta i prijevremeni prikaz vena. Pomanjkanje patološke vaskularizacije na angiotomogramu uz dislokaciju krvnih žila karakteristično je za astrocitome, ependimome, oligodendrogliome i intracerebralne hematome.

Kod metastaza koje mogu imati veoma različitu angioarhitekturu te tako sličiti glioblastomu i meningeomu karakteristična je pojava multiplih patoloških promjena i eventualno nalaz primarnog tumora.

Adenomi hipofize i kraniofaringeomi koji se idealno prikazuju pneumoencefalografski uz tomografiju, angiotomografski pokazuju tipičnu dislokaciju i izduženje sifona, potisnuće bazilarne arterije i bazalne vene, kao i v. septi pellucidi — naročito kod para i retroselnog širenja.

Kod neurinoma akustikusa nalazi se angiotomografski dislokacija a. cerebelli inferior anterior i vena cerebeluma uz intenzivno zasjenjenje tumora i mnogobrojne drenažne vene. Za tačniju analizu preporučuje se kombinirati angiotomografiju sa subtrakcionom tehnikom.

Podrobno su opisane promjene arterija i vena kod hondroma, hondroma kao i ekstrakranijalnih tumora u području vrata, lica i baze lubanje.

Autori su s uspjehom primjenili angiotomografiju u dijagnostici cerebrovaskularne insuficijencije, naročito u područjima koja su uslijed superpozicije krvnih žila ili kosti neprikladna za prikaz suženja ili začepljenja. Kao primjer prikazano je mjesto izlaska a. vertebralis iz a. subclavie, a. vertebralis u visini luka atlasa, a. basilaris u visini piramide te supraklinoidni dio sifona unutarnje karotide.

Knjiga je pisana veoma pregledno i ilustrirana sa 252 snimke, pretežno reprodukcija tipičnih angiotomograma. Detalji na snimkama su označeni brojevima i veoma iscrpno opisani u popratnom tekstu svake pojedine snimke. Na taj način didaktička svrha atlasa je u cijelosti postignuta.

Popis literature obasiže 140 publikacija. Tehnička oprema atlasa je odlična u okviru najbolje tradicije naklade Thieme. Atlas će poslužiti radiolozima, neuroradiolozima i kliničarima dajući im uvid u mogućnosti jedne superspecijalističke metode pretrage za sada primjenljive samo u vrhunskim neuroradiološkim zavodima. U odnosu na kompjuteriziranu tomografiju angiotomografija predstavlja jednu od mogućnosti nadopune CT.

V. Gvozdanović

ORIS RENTGENOLOŠKE DIAGNOSTIKE SKELETNIH BOLENJ

TABOR L.

Partizanska knjiga, znanstveni tisk, Ljubljana, 1977, 107 strani, 22 slik.

Skelet je eno od najbolje obdelanih područij diagnostične rentgenologije. Literatura o tej veji naše stroke je zelo obširna, žal empirična kot so se pač iz desetletja v desetletje bogatile klinične izkušnje.

Malo je avtorjev, ki so v svojih delih poskušali povezati rentgensko simptomatiko skeletnih obolenj s patofiziološkimi in fizikalnimi principi, modernimi dognanji biokemije ter razvojnimi zakonitostmi. Takšna interpretacija rentgenske simptomatike pojasnjuje vsaj nekatere »zakaj« in tako postane pravilna interpretacija rentgenograma logična. Tak pristop k skeletni rentgenski diagnostiki je še posebej dragocen, saj vsi vemo, da kostno tkivo reagira na patološke vplive na zelo

omejeno vrsto načinov. Naloga je še toliko težja ker je, kot pravi avtor pričajuče knjige: »...naše znanje o skeletu oziroma lokomotornemu aparatu še dokaj nepopolno in polno neznank« ...

V svojem delu je avtor izbral tista poglavja, ki so za študenta in mladega zdravnika pomembna za razumevanje klinične rentgenologije in hkrati predstavljajo sintezo teoretskih dognanj ter bogatih kliničnih izkušenj.

Začenja z opisom opornine. Veliko strani knjige posveti razvoju skeleta; še posebej lobanje, hrbtenice, kolčnih sklepov in ekstremitet — torej tistih področij, kjer so posledice razvojnih procesov in motenj najbolj v ospredju tudi v kliniki. Tistim, ki se ne usmerjajo v rentgenologijo, bo zlasti dobrodošlo poglavje o diagnostičnih možnostih v rentgenološki skeletni diagnostiki, mladim, usmerjenim v stroko pa misli o načelih te radiološke diagnostike. Sledi poglavje o osnovnih patoloških procesih, ki razčiščuje tudi pravo zmedo, ki smo ji često priča v klinični terminologiji.

Pregled vpliva hormonov in vitaminov na metabolizem kostnega tkiva je dragocen repetitorij, saj je pravilno interpretiran rentgenogram (s predpogojem standardizirane rentgenske tehnike) tako rekoč ogledalo metaboličnih in hormonskih motenj v telesu. Zadnje poglavje je posvečeno procesom celjenja pri zlomih kosti.

Knjiga je opremljena s premišljeno izbranimi in izredno preglednimi skicami, ki bodo bralcu s pridom služile tudi pri vsakodnevnem delu (npr. pri oceni kostne starosti). Jezik je čist in klen.

Ko knjigo prebereš do konca, si resnično želiš, da bi jo avtor dopolnil in razširil še z drugimi poglavji, ki tudi pomenijo težišča sodobne rentgenske diagnostike skeleta, na primer o mehanizmih poškodb, diferencialni diagnostiki kostnih tumorjev, degenerativnih kostnih obolenjih, rentgenologiji sklepov, zobnega organa itn., tako, da bi se iz orisa v naslednji izdaji preimenovala v rentgenologijo skeleta.

P. Soklič

SAOPŠTENJA:

OBČNI ZBOR RADIOLOŠKIH TEHNIKOV SR SLOVENIJE,

BERNARDIN, 28. MAJA 1977

Občnega zbora se je udeležilo 110 radioloških tehnikov iz vse Slovenije, predsednik Hrvatskega društva tov. Ante Rukavina in predsednik Saveza radioloških tehničara Jugoslavije, tov. Fehim Dizdarević.

Predsednik Društva radioloških tehnikov Slovenije, tov. Uroš Gjurd, je pozdravil navzoče in otvoril občni zbor. Prečital je poročilo, ki je obsegalo delo Izvršnega odbora Društva od leta 1974 do letos. Podano je bilo tudi poročilo blagajnika.

V razpravi so se člani Društva zanimali predvsem za rezultate dosedanjih naporov Društva glede beneficiranega staža. Že leta 1974 se je Društvo skupaj z rentgenologi zavzelo za beneficiran delovni staž in svoje zahteve tudi poslalo na Republiški sekretariat za zdravstvo in socialno varstvo SRS, na Republiški sekretariat za delo SRS, in na Zvezo sindikatov SRS, vendar do danes še ni bilo odgovora.

Predsednik Saveza radioloških tehničara SFRJ, tov. Fehim Dizdarević, je pojasnil vsem navzočim, da je bila v Arandjelovcu formirana posebna komisija, ki jo sestavljajo rentgenologi in rentgenski tehniki z nalogo, da izdelata elaborat o beneficiranem stažu za vso Jugoslavijo. Predlogi za elaborat pa naj bi bili izdelani do julija 1977. Predsednik omenjene komisije je dr. Petrović.

Zavzeli smo stališče, naj si Društvo radioloških tehnikov Slovenije prizadeva predvsem za tiste bonitete, ki jih rentgenski tehniki potrebujemo pri vsakdanjem delu (npr.: izenačitev delovnih pogojev).

Naloga Zveze je tudi, da se končno uredijo pogoji dela, delovni čas in letni dopust za vso državo enotno. Tov. Kozole, član Republiškega sekretariata za zdravstvo in socialno varstvo SRS je poudaril, da se tudi v sindikatih kažejo tendence po izenačitvi delovnih pogojev.

Zborovalci so bili soglasni za anketiranje zdravstvenih delovnih organizacij v Sloveniji, da se tako zberejo točni podatki o delovnih pogojih, dopustih in mnenja o ev. nadaljnjem študiju rentgenskih tehnikov. Člani Društva so se zanimali, kakšna je možnost nadaljnjega oz. dopolnilnega izobraževanja tistih rentgenskih tehnikov, ki imajo Višjo šolo za zdravstvene delavce. Naloga novega IO je tudi, da se Društvo v bodoče bolj poveže z Višjo šolo za zdravstvene delavce in da se pro-

Zveza radioloških tehnikov Jugoslavije nima svojih finančnih sredstev, zato je posebna komisija izdelala proračun, po katerem naj bi vsaka republika (republiško društvo ali sekcija) plačala Zvezi 5.000,00 dinarjev letno. Člani našega Društva menimo, da je to odločno previsoka in neenaka finančna pomoč — glede na število rentgenskih tehnikov po republikah. Naše Društvo je predlagalo, da naj vsak član Zveze plača le-temu enak znesek. uči možnost za nadaljnji študij.

Letna članarina se od 30,00 din poviša na 60,00 din.

Republiški sekretariat SRS za notranje zadeve nam je maja meseca poslal dopis za uskladitev društvenih pravil z zakonom o društvih, ki je bil objavljen v Uradnem listu SRS, št. 37/74.

Društvo radioloških tehnikov Slovenije mora zaradi uskladitve svojih pravil spremeniti dosedanja pravila. IO je mnenja,

da naj bi se izdela predlogi poslali vsem rentgenskim oddelkom po Sloveniji, ki naj bi dali nanje svoje pripombe oz. dopolnilne predloge.

Občni zbor pooblašča Izvršni odbor, da ta pravila sprejme in jih pošlje na Republiški sekretariat za notranje zadeve, na Republiško konferenco SRS in Savezu radioloških tehničara SFRJ.

Zbor je sprejel razrešnico staremu Izvršnemu odboru društva.

Verifikacijska komisija je potrdila sklepčnost tega odbora.

Novi izvršni odbor Društva se bo konstituiral na svoji prvi seji takoj po končanem običnem zboru.

B. Korenčan

OSMI MEMORIJALNI KONGRES L. H. GRAYA

CAMBRIDGE, OD 5. DO 9. RUJNA 1977

Od 5. do 9. rujna ove godine održao se u Cambridgeu osmi po redu memorijalni kongres u spomenu na velikog engleskog kancerologa L. H. Graya, pod naslovom »Senzitizatori hipoksičnih stanica u radiobiologiji i radioterapiji«. Ovaj sastanak okupio je oko dvije stotine radiobiologa i radioterapeuta iz čitavog svijeta. Posebna karakteristika kongresa bila je u tome što su se zajedno našli ljudi koji rade u laboratoriju *in vitro* od kemičara, fizičara do celularnih radiobiologa, zatim radiobiolozi koji rade *in vivo* na eksperimentalnim životinjama i radioterapeuti koji rade s pacijentima u klinici. To je odraz činjenice da se baš na rješavanju ovih problema radioterapije razvila intenzivna suradnja fundamentalaca i kliničara.

Postizanje zadovoljavajuće radioterapije tumora koji sadrže radiorezistentni hipoksični dio jedan je od najvećih problema liječenja kanceroznih oboljenja. U posljednje se vrijeme velika pažnja posvećuje metodi radiosenzitiranja hipoksičnog tkiva pomoću određenih spojeva koji mo-

gu zamjeniti kisik u fiksiranju letalnih oštećenja izazvanih zračenjem. U tom smislu najviše se radi na nitroimidazolskim derivatima velikog elektronskog afiniteta. U hipoksični dio tkiva u koji kisik ne može doprijeti ovi spojevi mogu difundirati jer se mnogo sponije metaboliziraju.

Nakon intenzivnog ispitivanja u radiobiološkim eksperimentima *in vitro* i *in vivo* iskristalizirala su se kao najpovoljnija dva nitroimidazolska spoja; metronidazol (Flagyl) i mizonidazol (Ro-07-0582), poznati od ranije kao anti-flagelati. Prije tri godine započeta su prva testiranja u klinici. Na kongresu u Cambridgeu mogla se dobiti slika o trenutnom stanju na ovom području.

U prvoj fazi kliničkog testiranja ispitivana je moguća tolerancija s obzirom na količinu ovih kemikalija koje može primiti pacijent. Radiosenzitirajući efekt metronidazola i mizonidazola ovisan je o postizanju određene koncentracije ovih spojeva u stanicama hipoksičnog dijela tumora. Pokazalo se da je administracija oralnim putem zadovoljavajuća. Najviše 2—4 sata nakon administracije postiže se maksimalna koncentracija metronidazola ili mizonidazola u krvi pacijenta sa vremenom poluraspada oko 10 sati. Ovi spojevi dakle pokazuju zadovoljavajuću farmakološku stabilnost, tako da vrijeme aplikacije ne predstavlja kritičan problem. Iz krvi metronidazol i mizonidazol lako prelaze u tkivo, uključujući i cerebrospinalnu tekućinu, postižući ujednačenu distribuciju u cijelom tijelu. Pritom se koncentracije npr. u tumoru približuju koncentraciji postignutoj u krvnom serumu.

Pokazalo se međutim da se prilikom maksimalnih isprobanih doza javljaju neželjene popratne pojave, od mučnine, povraćanja i anoreksije do težih gastrointestinalnih i perifernih neuropatija. Nisu pronađene nikakve patološke promjene na normalnom tkivu. Veće koncentracije ovih spojeva u krvi pacijenta mogu se postići višekratnom administracijom, mada se za sada još nije iskristaliziralo koje

količine i u kojim vremenskim razmacima bi bile optimalne za radioterapiju uz najmanji rizik neželjenih pojava od kojih neurotoksičnost predstavlja najozbiljniji problem. Pri tome je mizonidazol toksičniji od metronidazola, ali je efikasniji radiosenzitizator hipoksičnog tkiva.

S obzirom na činjenicu da vjerovatno još nisu dosegnute maksimalne koncentracije koje se mogu bez opasnosti postignuti u tijelu pacijenta uz optimalnu administraciju, prvi rezultati radioterapije uz prisustvo hipoksičnih radiosenzitizatora su optimistični. Teško je izvlačiti zaključke iz u biti još pilotnih studija, s malim brojem pacijenata koji su uglavnom bili već u fazi bolesti kad nije bilo realne nade za njihovo ozdravljenje. Osim toga vrijeme praćenja rezultata terapije nije još dovoljno dugo da bi se zaključili rezultati ovih studija.

Hipoksični radiosenzitizatori su do sada primjenjeni u radioterapiji nekoliko vrsta tumora: supratenitorijalnih glioblastoma, bronhogennog karcinoma, gastrointestinalnih i nekih drugih vrsta tumora za se vjeruje da sadrže hipoksičan dio. O tome se definitivno pokazalo da ovi radiosenzitizatori ne povećavaju oštećenje normalnog oksigeniranog tkiva. Najviše iskustava u ovoj vrsti radioterapije zasada imaju dr. Urtasun i suradnici s Odjela za radijacionu onkologiju i medicinu Univerziteta i Cross Cancer Instituta u Alberti, Kanada i skupina koju vodi dr. Dische u bolnici Mount Vernon kraj Londona. Oni su uspjeli demonstrirati značajno odgađanje u ponovnom rastu tumora i produžen život pacijenata, iako nije postignuta kompletna kontrola tumora.

U SAD se organizira širok program koji bi potaknuo razvoj i primjenu radiosenzitizatora hipoksičnih stanica u ovoj zemlji. Ovaj program koji vodi National Cancer Institute sastoji se u poticanju proizvodnje ovih radiosenzitizatora, njihovom ispitivanju *in vitro* i *in vivo* na malim i većim životinjama, te definiranja odredjenih kriterija na temelju kojih bi se dala prepo-

ruka i favoriziralo kliničko testiranje hipoksičnih radiosenzitizatora u većem broju medicinskih centara.

Iako dosad nisu postignuti revolucionarni rezultati s hipoksičnim radiosenzitizatorima, očito je da postoji velik interes i mogućnosti za usavršavanje ovog načina radioterapije, koja bi, ako ništa drugo, mogla omogućiti postizanje jednako uspješnih rezultata s daleko manjim dozama radijacije. Postoje odredjene mogućnosti da se sintetiziraju još efikasniji, a manje toksični radiosenzitizatori ovog tipa ili da se još bolji rezultati postignu odredjenim kombinacijama više vrsta radiosenzitizatora. Takodjer iz *in vitro* i *in vivo* eksperimenata definitivno proizlazi da primjenu hipoksičnih radiosenzitizatora u radioterapiji treba povezati s postizanjem hipertermije u tumoru, jer je efekt na hipoksične stanice pri ovoj kombinaciji značajno pojačan.

Posebno je interesantno da mizonidazol i metronidazol i bez zračenja djeluju selektivno toksično na hipoksično tkivo. Ovaj efekt ovisan je o vremenu inkubacije, a raste i s povišenjem temperature u stanicama. Biokemijska ispitivanja su pokazala da se u hipoksiji nitro skupina ovih spojeva metabolički reducira, što nije moguće ako je u stanici prisutan molekularni kisik. Vjeruje se da je reducirani metabolit vrlo toksičan za stanice, da izaziva oštećenja na deoksiribonukleinskoj kiselini, a vjerovatno i umanjuje sposobnost stanica da repariraju subletalna oštećenja izazvana zračenjem. Na *in vivo* pokusima s eksperimentalnim životinjama pokazano je da se i bez zračenja selektivnim citotoksičnim uništavanjem hipoksičnog dijela može postići odredjena kontrola rasta tumora. Teško je ustanoviti koliku je ulogu ove diferencijalna toksičnost metronidazola i mizonidazola imala u pozitivnim rezultatima koji su dobiveni pri kliničkim ispitivanjima, ali je sigurno da ona nije beznačajna i da je treba iskoristiti prilikom planiranja administracije ovih spojeva u radioterapiji.

M. Korbelik

STRUČNE OBAVESTI:

U Osijeku održat će se od 6. do 8. oktobra 1977 »**Jugoslovenski dani nuklearne medicine**«. Informacije posreduje Organizacioni odbor, Odjel za nuklearnu medicinu, Opća bolnica Osijek, prim. dr. Cvijeta Margetić.

U Sarajevu biće od 6. do 9. juna 1978 godine »**III. kongres hematologa i transfuziologa Jugoslavije**«. Teme: 1. leukemija a) kod odraslih, b) kod djece, 2. maligni limfomi, 3. terapija krvnim komponentama.

Kongres će se održati u Sarajevu u prostorijama centra Skenderija. Rok prijave učešća: 31. decembar 1977, rok predaje rezimeja: 1. mart 1978, predaja referata: na dan izlaganja.

Kotizacija se uplaćuje na račun: 10103-679-26469 SDK Sarajevo, III. kongres hematologa i transfuziologa Jugoslavije (kotizacija).

Kotizacija do 31. decembra 1977 iznosi 850.— din, uplaćena kasnije iznosi 1.100.— dinara.

U kongresnim prostorijama održat će se izložba aparata i farmaceutskih preparata. Uz stručni program predvideva se i kulturnodruštveni program.

Organizator: Sekcija za hematologiju i transfuziologiju Društva ljekara Bosne i Hercegovine.

Prijave i obaveštenja o kongresu: dr. Zlatko Robović (sekretar), III. kongres hematologa i transfuziologa Jugoslavije. Interna klinika, 71000 Sarajevo, Moše Pijade 25.

Od 10. do 13. oktobra 1978 održati će se na Bledu »**II. Jugoslavenski kongres nukle-**

arne medicine«. Organizator je Udruženje za nuklearnu medicinu Jugoslavije.

Predsjednik kongresnog odbora: prof. dr. Bojan Varl, dr. med.

Predsjednik organizacionog odbora: dr. Boris Kastelic, dr. med.

Mjesto održavanja kongresa: Festivalna dvorana i Park hotel, Bled, Slovenija.

Glavne teme:

1. Dinamičke studije
2. Radioimunologija
3. Slobodne teme

Trajanje referata: 10 minuta

Jezici: jezici jugoslavenskih naroda i narodnosti te engleski.

Kotizacija: 1.200 din

Radovi će biti štampani u reviji »Radio-logica Iugoslavica« a potrebno ih je dostaviti najkasnije do 30. aprila 1978.

Kongresu će biti priključena izložba radiofarmacije i nuklearnomedicinske opreme.

Za sve informacije obratite se na adresu: Dr. Boris Kastelic, Klinika za nuklearno medicino, Zaloška 7, 61000 Ljubljana

Od 4. do 8. septembra 1979 bo v Hamburgu (ZRN) »**IV. kongres Evropskega radiološkega združenja**«. Naslov: Congressus Quartus Societatis Radiologicae Europaeae, Hamburg 1979. Postfach: 10 64 07., Alexanderstrasse 1, 2000 Hamburg 1.

U Ljubljani održat će se u septembru 1979. godine »**V. kongres kancerologa Ju-**

goslavije«. Glavne teme: 1. organizacija onkološke službe u Jugoslaviji, 2. dostignuća u eksperimentalnoj onkologiji, 3. nova iskustva u onkološkoj terapiji u oblasti: radioterapije, operativnih struka, hemoterapije, hormonske terapije, imunoterapije.

Kongresni odbor će u svom prvom obaveštenju objaviti detaljnije informacije o organizaciji i radu Kongresa.

Informacije daje kongresni odbor. Slati na adresu: Udruženje kancerologa Jugoslavije, Kongresni odbor, Onkološki inštitut, Vrazov trg 4, 61000 Ljubljana, Jugoslavija.

citostatiki, ki se lahko uporabljajo v kombinaciji z drugimi kemoterapevtiki

alexan[®]

(citarabin)

Indikacije:

akutna mieloična levkemija, akutne eksacerbacije kronične mieloične levkemije, limfogranulomatoza, limfosarkom, imunosupresivno zdravljenje.

Kontraindikacije:

Alexan je kontraindiciran pri bolnikih, ki imajo medikamentozno suprimiran kostni mozeg.

Stranski učinki:

med zdravljenjem se lahko pokažejo levkopenija, trombocitopenija, navzea, bruhanje, supresija kostnega mozga itd.

oncovin[®]

(vinkristinov sulfat)

Indikacije:

akutne levkemije,
maligni limfomi (Hodgkinova bolezen, limfosarkom, retikulosarkom itd.)
druge neoplazme, npr. nevroblastom, Wilmsov tumor in rabdomiosarkom.

Kontraindikacije:

pri zdravljenju neoplazem Oncovin ni kontraindiciran. Če se pokaže levkopenija ali infekcija kot komplikacija, je treba dobro pretehtati, ali je uporaba naslednje doze upravičena.

Stranski učinki:

najpogostnejši stranski učinki so: izpadanje las, obstipacija, nevritične težave, motorične, težave, abdominalne kolike, levkopenija, parestezije, ataktična hoja itd.

velbe[®]

(vinblastinov sulfat)

Indikacije:

limfomi (Hodgkinova bolezen, limfosarkom, mikozis fungoides, retikulosarkom); monocitna levkemija, karcinomi (karcinomi dojke, nekateri karcinomi kože in sluznic, ust, neba, jezika, paranazalnih sinusov, anusa, vagine, sečnega mehurja in uretre; nevroblastom; seminom in embrionalni tumorji testisov; horiokarcinom, rezistenten proti metotreksatu); histiocitoza X.

Kontraindikacije:

Velbe je kontraindiciran pri bolnikih z levkopenijo. Ne smemo ga dajati pri bakterijski infekciji, temveč moramo takšno infekcijo poprej odpraviti z antiseptiki ali antibiotiki.

Stranski učinki:

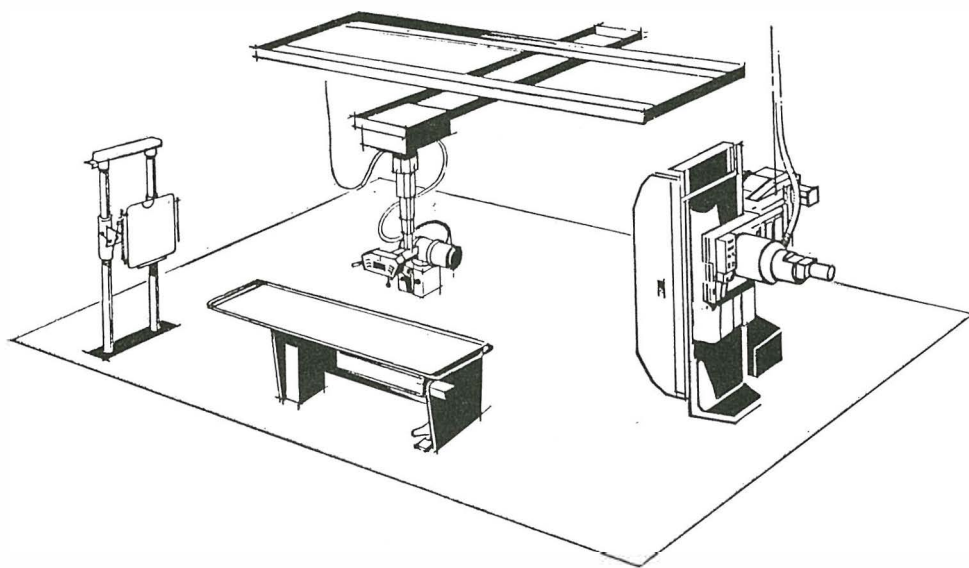
Najpogostnejša stranska učinka sta alopecija in levkopenija.



ELEKTRONSKA INDUSTRIJA

FABRIKA RENDGEN APARATA

SEKTOR PRODAJE NIŠ — TELEFON 34 622 LOKAL 504 i 412 — TELEX 161-11 YU EI NIŠ



Prodajno servisna mreža Fabrike rendgen aparata u svim većim centrima Jugoslavije obezbeđuje prodaju, puštanje u rad i preventivno održavanje aparata. Inženjering Fabrike rendgen aparata projektuje instalacije za montažu i ugradjivanje medicinske opreme.

Za svoje proizvode Fabrika rendgen aparata daje jednogodišnju garanciju i mogućnost kreditiranja od dve do pet godina.

PLAFOSTAT

Konstrukcijom PLAFOSTATA rešen je problem opsluživanja više radnih mesta jednom rendgen haubom. Osim toga njegova primena omogućuje neprekidan tok rada veću slobodu pomeranja aparata bolje korišćenje i slobodan pod.

Rendgen haubu nosi četvororedni teleskop koji omogućuje vertikalni hod od 1,5 m ili 1,2 m. Pokretljivost rendgen haube u svim pravcima na ovakvom stativu omogućuje svaki potreban pravac snimanja. Podešavanje haube na objekt snimanja i centriranje na katapult-buki blenduje brzo i jednostavno. Svetlosni vizir dubinske blenda osvetljava puno polje snimanja i jednim krstom označava sredinu snopa zračenja.

Plafostat se može koristiti u kombinaciji sa buki stolom.

RASTIX

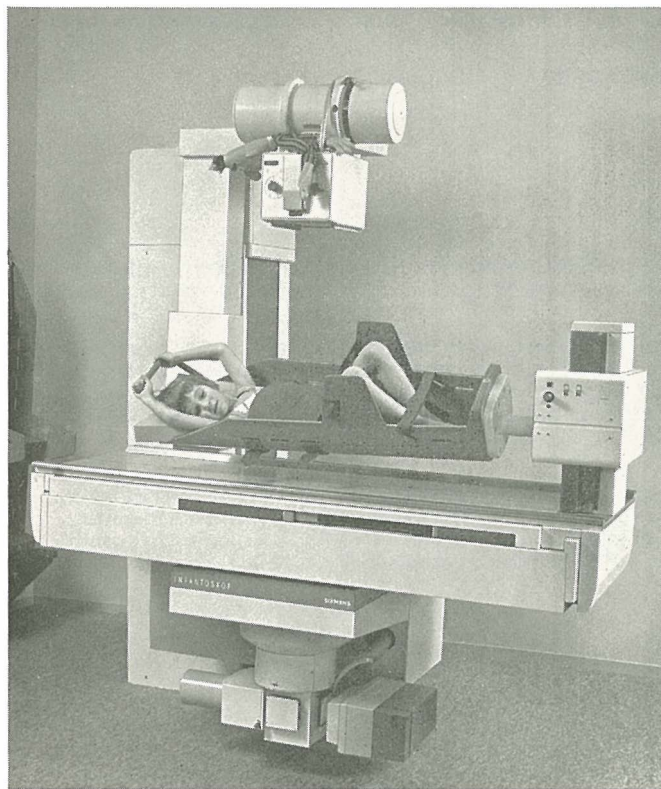
Buki sto sa plivajućom pločom za buki snimanja pacijenta u ležećem položaju sa vertikalnim ili kosim pravcem zračenja. Mogućnost primene za prosvetljavanje i linearnu tomografiju.

RASTIX je stabilne konstrukcije sa ručno pomerljivom pločom u podužnom i poprečnom pravcu. Elektromagnetne kočnice za oba kretanja sa komandovanjem nožnim prekidačem. Ukupan hod u podužnom pravcu je 116 cm (31 cm na levo i 85 cm na desno) pri čemu u krajnjem položaju na levoj strani ploča prelazi na polje za 66 cm, a nadesnojstrani za 120 cm. Ukupan hod u poprečnom pravcu $24 \text{ cm} \pm 12 \text{ cm}$).

Ispod gornje ploče i vodeće šine ugradjena je katapult blende je 70 cm duž stola. Maksimalan opseg korišćenja, sigurnost, jednostavno rukovanje i elegantan izgled, odlike su novih rendgen uređaja »PLAFOSTAT« i »RASTIX« koje proizvodi FABIKA RENDGEN APARATA — Elektronske industrije iz Niša.

SIEMENS

Rendgenski Pregledi dece svakog uzrasta - jednostavno i optimalno



Za to se preporučuje univerzalni aparat za pedijatrijsku rendgen-diagnostiku INFANTOSKOP

- Nove diagnostičke mogućnosti kroz proprečni smeštaj pacijenata
- Znatno šparanje na dozama kod indirektna tehnika snimanja pomoću 70-i 100 mm kamere (magazinska tehnika)
- Ugodno rukovanje kroz visinsko podešavanje table stola
- Slobodan prilaz detetu
- Korito za smeštaj dece svakog uzrasta
- Mogućnost direktnog i daljinskog upravljanja
- Kaseta pokretana motorom za direktna snimanja

Zastupništva u Jugoslaviji:

Preduzeće FABEG, Kosovska 17/VI,
11000 Beograd

FABEG/FARM, Savska Cesta 41/VI,
41000 Zagreb

Sa INFANTOSKOPOM Siemens

Redakcija časopisa »Radiologia Iugoslavica« obaveštava čitaoce, da je izašao iz štampe drugi suplemet naše revije sa tematikom:

KONSERVATIVNA TERAPIJA KARCINOMA LARINKSA
(Conservative treatment of laryngeal carcinoma)

Suplement obuhvaća radove koju su bili referisani na međunarodnom simpoziju u Ljubljani, 31. maja 1976.

Radove su predstavili eminentni domaći i strani autori i to s područja radiologije, otorinolaringologije, hirurgije i onkologije. Predloženi radovi obuhvaćaju konservativni pristup u terapiji karcinoma larinksa te svakako zaslužuju pažnju svih koji se bave lečenjem karcinoma ove lokalizacije.

Radovi su štampani na jezicima autora (engleski i nemački).

Narudžbe šalјite na adresu:

Radiologia Iugoslavica, redakcija, c/o Onkološki institut, Vrazov trg 4,
61000 Ljubljana.

Cena primeraka: 50 din za pojedince i 100 din za ustanove

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

Casopis za rendgendijagnostiku, radioterapiju i onkologiju, nuklearnu medicinu,
radiobiologiju, radiofiziku i zaštitu od ionizantnog zračenja

Glasilo Udruženja za radiologiju i nuklearnu medicinu Jugoslavije i
Udruženja za nuklearnu medicinu Jugoslavije

Izlazi četiri puta godišnje

Pretplata za ustanove 400 din, za pojedince 200 din

Izdavači:

Uprava Udruženja za radiologiju i nuklearnu medicinu Jugoslavije i
Izvršni odbor Udruženja za nuklearnu medicinu Jugoslavije

Adresa redakcije: Onkološki inštitut, Vrazov trg 4, 61000 Ljubljana

Broj čekovnog računa: 50101-678-48454

Broj deviznog računa: 50100-620-000-32000-10-482

LB — Ljubljanska banka — Ljubljana

Odgovorni urednik: prof. dr. L. Tabor, Ljubljana

Tisk: Tiskarna Učnih delavnic Zavoda za slušno in govorno prizadete v Ljubljani



Kvalitetni proizvodi iz DDR-a

**OR
WO**

RÖNTGENFILME SH-90

Medicinski röntgen film za primenu sa pojačanom folijom.

Standardni film za röntgenske snimke u tvrdom ili mekom području zračenja, sa solno pojačanim folijama.

Röntgen film za obradu u mašini za razvijanje od 90 sekundi i dužim vremenom trajanja obrade, kao i za ručnu obradu.

Gen. zastupnik za SFRJ: INTERIMPEX-SKOPJE

Izvoznik: CHEIE — EXPORT-IMPORT

DDR-1055 BERLIN

Storkower Strasse 133
