

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

Anno 16

1982

Fasc. 3

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

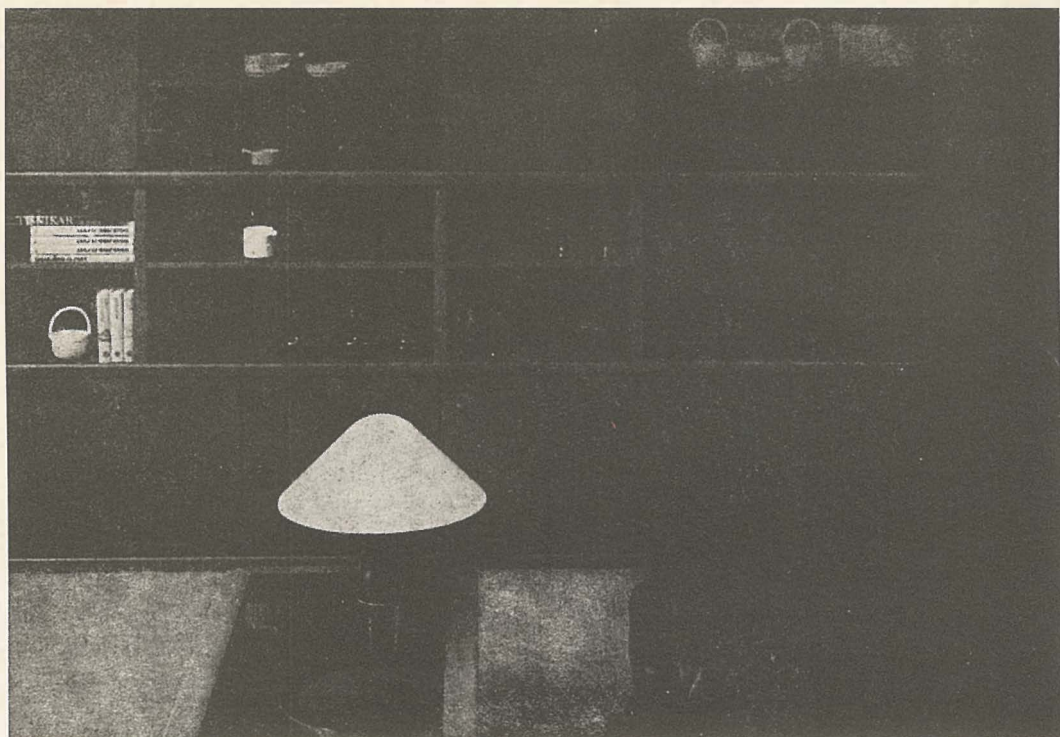
LJUBLJANA

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

Radiol. Iugosl.

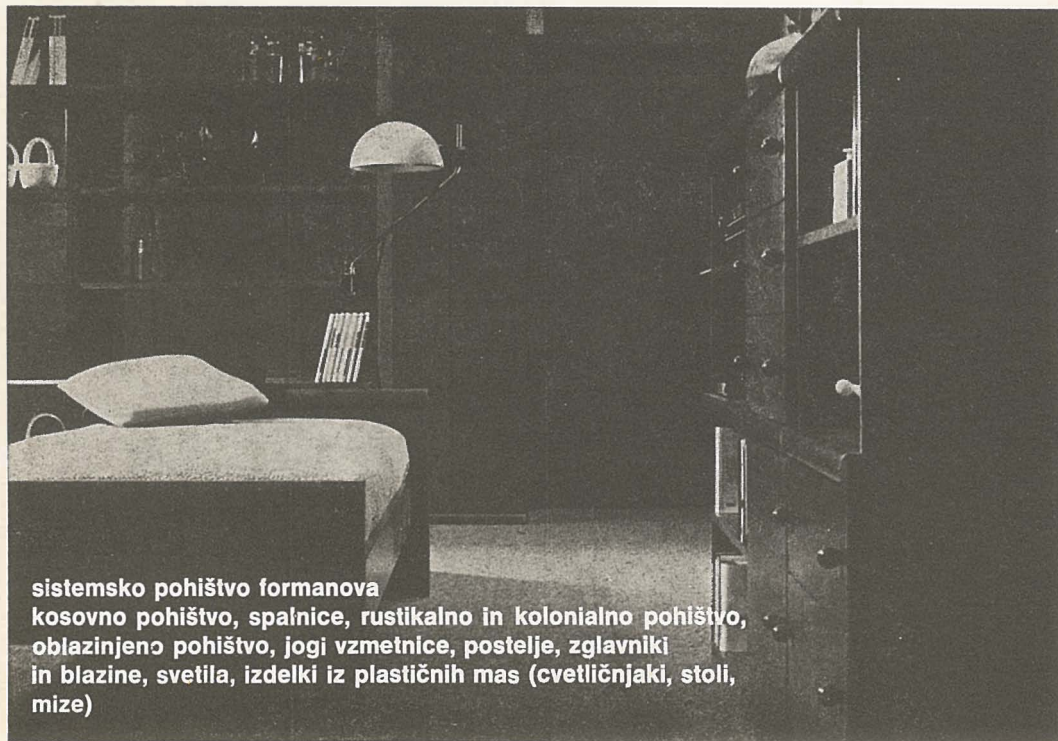
CODEN: RDIUA 4

YU ISSN 0485-893X



ZA OPREMO VSEH BIVALNIH PROSTOROV

Industrija pohištva in notranje opreme
Nova Gorica telefon 065/22 611



sistemsko pohištvo formanova
kosovno pohištvo, spalnice, rustikalno in kolonialno pohištvo,
obložnjeno pohištvo, jogi vzmetnice, postelje, zglavniki
in blazine, svetila, izdelki iz plastičnih mas (cvetličnjaki, stoli,
mize)

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

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

LJUBLJANA

ANNO 16

1982

FASC. 3

Collegium redactorum:

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

Redactor principalis:

S. Plesničar, Ljubljana

Secretarius redactionis:

T. Benulič, Ljubljana

Redactores:

F. Guna, Ljubljana — Z. Rudolf, Ljubljana

UDK 616-073.75+615.849+616-066-07/-08:621.039.8(05)(497.1)

Radiol. iugosl.

CODEN: RDIUA 4

YU ISSN 0485-893X

Izdavački savet revije Radiologia Iugoslavica:

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

Izdavači: Udruženje za radiologiju i nuklearnu medicinu Jugoslavije i Udruženje za nuklearnu medicinu Jugoslavije

Odgovorni urednik: prof. dr. Stojan Plesničar, Ljubljana

Tajnica redakcije: Milica Harisch, Ljubljana

Adresa redakcije: Onkološki inštitut, Vrazov trg 4, 61000 Ljubljana

Univerzalna decimalna klasifikacija: Eva Klemenčič, Inštitut za biomedicinsko informatiku, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

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

Revija Udruženja za radiologiju i nuklearnu medicinu Jugoslavije i Udruženja za nuklearnu medicinu Jugoslavije

Izlazi četiri puta godišnje

Reviju Radiologia Iugoslavica indeksiraju i/ili abstrahiraju:

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

Tiskala Tiskarna Slovenija, Ljubljana

Izdavanje revije potpomaže Raziskovalna skupnost Slovenije u svoje ime, i u ime istraživačkih zajednica svih drugih republika i pokrajina u SFRJ

Doprinosi ustanova na osnovu samoupravnih dogovora:

- Institut za patofiziologiju, Skopje
- Institut za radiologiju i onkologiju, Sarajevo
- Institut za radioterapiju, Skopje
- Institut za rentgenologiju, UKC Ljubljana
- KBC — Zavod za nuklearnu medicinu, Zagreb
- KBC — Zavod za rentgenologiju, Zagreb
- Klinika za nuklearnu medicinu, UKC Ljubljana
- Medicinski fakultet, Novi Sad
- Onkološki inštitut, Ljubljana
- Onkološko-radiološki inštitut, Beograd
- Udruženje za nuklearnu medicinu SFRJ, Skopje
- Zdravstvena skupnost Slovenije, Ljubljana

Pomoć reviji — naručnici reklama:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| — ALKALOID, Skopje | — KODAK-PATHÉ, Pariz |
| — BAYER-PHARMA Jugoslavija, Ljubljana | — KRKA, Novo mesto |
| — CILAG-CHEMIE, Schaffhausen | — MEBLO, Nova Gorica |
| — ELEKTRONSKA INDUSTRIJA, Niš | — SANOLABOR, Ljubljana |
| — FOTOKEMIKA, Zagreb | — SIEMENS, Erlangen |
| — INTERIMPEX, Skopje | — SLOVENIJALES, Ljubljana |

Pretplata za ustanove 2.000 din, za pojedince 500 din.

Broj čekovnog računa: 50101-678-48454

Broj deviznog računa: 50100-620-000-32000-10-5130/6

LB — Ljubljanska banka — Ljubljana

UPUTSTVA AUTORIMA

Radiologia lugoslavica objavljuje originalne stručne radove sa područja rendgendijagnostike, radioterapije i onkologije, nuklearne medicine, zaštite od jonizirajućih zraka, radiobiologije i srodnih područja.

Za sve navode u svojim radovima odgovaraju autori.

Radove upućivati redakciji preporučeno u dva primerka, na naslov: Redakcija revije »Radiologia lugoslavica«, Onkološki institut, Vrazov trg 4, 61000 Ljubljana.

Redakcija si pridržava pravo, da traži od autora dopune i izmene sadržaja te jezične i stilske ispravke. Izbor i redosled objavljivanja su isključivo pravo redakcionog odbora, uz saradnju izdavačkog saveta časopisa.

Radovi se objavljuju na jednom od jezika naroda i narodnosti SFRJ, izuzetno i na stranom jeziku (strani autori, radovi sa međunarodnih kongresa, na želju autora koji plati troškove štampanja). Autorima se preporučuje upotreba domaćih izraza, osim za pojmove koji nisu prevodivi. Također izbegavati skraćenice, ukoliko one nisu zvanične ili tekstom objašnjene.

Sve tehničke podatke navoditi u novim međunarodno prihvaćenim merama i jedinicama (Systeme International — SI).

Radovi moraju biti sadržajno podeljeni i oblikovno usaglašeni sa uobičajenim načinom štampanja u poslednjem broju revije Radiologia lugoslavica. Radovi neka ne budu duži od 10 mašinom pisanih strana, poredom broj 2, uz izdašne slobodne rubove i pisani bez rukopisnih ispravka. Uz to štedljivo odabirati broj slika.

Naziv ustanove, naslov rada, imena autora i sadržaj ispisati na posebnoj listi.

— **Naziv ustanove** navodi prvo glavnu ustanovu, pa tek zatim radnu jedinicu, koja rad šalje. Na kraju, iza zapeta, navodi se mesto ustanove, ukoliko mesto nije razvidno već iz naslova glavne ustanove.

— **Naslov rada** se ispisuje sa poredom ispod naziva ustanove, velikim slovima. Naslov neka bude što kraći i obuhvata sadržinu rada.

— **Imena autora** se ispisuju ispod naslova rada, običnim slovima. Obavezan je tačno propisan redosled prezimena, početnih slova imena, tačaka i zapeta, — drukčije za prvog autora i drukčije za ostale saradnike.

Uzorak:

KOMPJUTORSKA ANALIZA RADIOIMUNOLOŠKIH TESTOVA

Lončarić S., I. Šimonović, B. Kajić, S. Popović

— **Sadržaj** pisati na poseban list i oblikovati u propisanoj dužini za karticu međunarodne evidencije, najviše 1100 znakova.

— **UDK i deskriptore** određuje redakcija.

Glavni tekst napisati logički, prema uobičajenom redu u Radiologiji lugoslavici: **uvod, metodologija (materijal, kazuistika, metode rada** itd.), **rezultati, rasprava (diskusija), zaključak, sažetak (summary), literatura, adresa autora.**

— **Slike** moraju biti čiste, kontrastne i obrezivanjem smanjene do preglednog detalja. Na poleđini slike olovkom označiti arapski broj, ispisati ime prvog autora, ispisati prve dve rečenice naslova rada i okomitom strelicom označiti gornji rub. Jednako opremiti ostali grafički materijal.

— **Tabele i grafikone** nacrtati tušem na belom tehničkom papiru i jednako označiti na poleđini.

Tekst uz slike, tabele i grafikone pisati na posebnoj listi, na jeziku rada i na stranom jeziku u kome je pisan sažetak (summary). Na oba jezika ispisati i tekst na slikama, tabelama i grafikonima. Tekst nosi redni (arapski) broj i ukratko mora objasniti prikazane pojedinosti.

— **Sažetak** (summary) obuhvata kod radova na našim jezicima naslov i tekst na stranom jeziku. Ispod naslova napisati imena autora kao pod naslovom rada. U radovima štampanim na stranom jeziku sažetak (summary) se pretvori u sadržaj sa naslovom i tekstom na našem jeziku. U sažetku (summary) i u sadržaju moraju biti navedeni svi podaci, koji čitaocu mogu u dovoljnoj meri prikazati glavne navode rada.

— **Literaturu** otkucati na posebnoj listi, oblikom istovetnom uobičajenom načinu. Abecedni i brojevi redosled i način ispisivanja prezimena i imena autora, kao i primena ugovorenih skraćenica časopisa i izdavača treba prilagoditi podacima **Index Medicus** (Vol. 15, No. 1, Part I, January 1974).

Uzorak:

— **Za knjige:**

Bull J., W. Mc Kisson: An atlas of positive contrast myelography. New York, Grune & Stratton 1962.

— **Za poglavlje iz knjige:**

Leissner H., C. Nyström: Cancer of the cervix uteri and aging. U: Engel A., T. Larsson (eds.): Cancer and aging. Stockholm, Nordiska Bokhandels Förlag, Stockholm 1968 (strana od — do).

— **Za revije:**

Edsmyr F., R. Walstam: Complications in postoperative irradiation of mammary carcinoma, Acta Radiol (Ther.) (Stockh.) 1, 397—401, 1963.

— **Adresa autora**, koju staviti obavezno na kraju spiska literature, mora sadržati puno ime glavnog autora sa najvišim akademskim nazivom i poštanskim naslovom.

Redakcija revije
»RADIOLOGIA IUGOSLAVICA«

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

ANNO 16

1982

FASC. 3

SADRŽAJ

Rendgenska dijagnostika

- »Isopaque cerebral 280«, kontrastno sredstvo za cerebralne angiografije
Šimunić S., R. Gürtl, M. Klenkar, N. Bešenski, V. Nutrizio, J. Papa,
K. Ilakovac, D. Toth 269
- Apendikularna kolika kod dece — interpretirana pomoću nativnog
radiograma abdomena
Grivčeva-Janošević N., L. Kirkov, L. Petkovska, B. Ruso 275
- Doktrinarni problemi diagnostičnoga algoritma retroperitonealnoga
prostora
Us J., F. Marolt, M. Stanovnik, J. Stropnik, E. Brenčić, M. Demšar,
V. Istenič, E. Kolar, M. Kralj 281
- Le retour sur les causes de l'application incomplete ILO U/C
de la classification internationale radiographique de la pneumoconiose
Babić R., D. Marković 287
- Der Wert der Arthrographie in der Diagnostik von traumatischen
und pathologischen Veränderungen am Kniegelenk
Stojanović J. 291

Kompjuterizirana tomografija

- Cerebralni apsces kao postoperativna komplikacija — prikaz
kompjuteriziranom tomografijom
Nutrizio V., N. Bešenski, J. Paladino 301
- Kompjuterizirana cisternografija negativnim kontrastom u dijagnostici
pontocerebelarnog prostora
Nutrizio V., N. Bešenski, J. Paladino, V. Marinšek Čičin-Šain 305

Ultrazvučna dijagnostika

- Ultrazvučni aspekti sindroma Budd-Chiari
Kauzlarić D., C. Petralli, A. Avelini 311

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

Radiol. jugosl.

CODEN: RDIUA 4

YU ISSN 0485-893X

Nuklearna medicina

Hemijske i biološke osobine ^{99m}Tc -metilendifosfonata (MDP).

II. Radiohemijske metode za određivanje sastava i ispitivanje postojanosti Sn-MDP i ^{99m}Tc -MDP preparata

Vanlić-Razumenić N., D. Đokić-Konstatinovska, T. Memedović 317

Radioterapija i onkologija

Elektronoterapija karcinoma donje usnice od 1977—1979

Jovanovski D., A. Dimitrovska, K. Velkov, A. Trajkov, A. Stefanovski 321

Seminoma — diagnostički i terapijski pristup

Kostić-Radović F., M. Karišik, J. Đorđević, D. Biljenki 327

Tiroidni status kod operisanih i zračenih bolesnika sa karcinomom larinksa

Dimitrovska A., B. Georgievska, D. Jovanovski, K. Velkov 331

Radiobiologija

Radioprotektori i neutronska zračenje

Ferle-Vidović A., D. Petrović, M. Osmak, K. Kadija 337

Varia

In memoriam 341

Recenzije 342

Saopštenja 345

Stručne obavjesti 350

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

ANNO 16

1982

FASC. 3

TABLE OF CONTENTS

Diagnostic radiology

- »Isopaque cerebral 280«, the contrast medium for cerebral angiographies
Šimunić S., R. Gürtl, M. Klenkar, N. Bešenski, V. Nutrizio, J. Papa,
K. Ilakovac, D. Toth 269
- Appendiceal colics in children — the diagnostic value of abdominal
roentgenograms
Grivčeva-Janošević N., L. Kirkov, L. Petkovska, B. Ruso 275
- Doctrinary problems of diagnostic algorithm of the retroperitoneal space
Us J., F. Marolt, M. Stanovnik, J. Stropnik, E. Brenčič,
M. Demšar, V. Istenič, E. Kolar, M. Kralj 281
- Le retour sur les causes de l'application incomplète ILO U/C
de la classification internationale radiographique de la pneumoconiose
Babić R., D. Marković 287
- Der Wert der Arthrographie in der Diagnostik von traumatischen
und pathologischen Veränderungen am Kniegelenk
Stojanović J. 291

Computerized tomography

- Cerebral abscess as postoperative complication: The role
of computed tomography
Nutrizio V., N. Bešenski, J. Paladino 301
- Computerized cysternography of the pontocerebellar space
with negative contrast
Nutrizio V., N. Bešenski, J. Paladino, V. Marinšek Čičin-Šain 305

Ultrasound

- The value of ultrasonography in the diagnosis of Budd-Chiari syndrome
Kauzlarić D., C. Petralli, A. Avelini 311

UDK 616-073.75+615.849+616-066-07/-08:621.039.8(05)(497.1)

Radiol. iugosl.

CODEN: RDIUA 4

YU ISSN 0485-893X

Nuclear medicine

Chemical and biological properties of ^{99m}Tc -methylene diphosphonate (MDP). II. Radiochemical analysis and examinations of Sn-MDP and ^{99m}Tc -MDP stability	
Vanlić-Razumenić N., D. Djokić-Konstatinovska, T. Memedović	317

Radiotherapy and oncology

Electron beam therapy in the treatment of carcinoma of the lip	
Jovanovski D., A. Dimitrovska, K. Velkov, A. Trajkov, A. Stefanovski	321
Seminoma — diagnostic and therapeutic approach	
Kostić-Radović F., M. Karišik, J. Djordjević, D. Biljenki	327
Thyroid function after irradiation and surgery of laryngeal carcinoma	
Dimitrovska A., B. Georgievska, D. Jovanovski, K. Velkov	331

Radiobiology

Radioprotection against fast neutrons	
Ferle-Vidović A., D. Petrović, M. Osmak, K. Kadija	337

Varia

In memoriam	341
Book reviews	342
Communications	345
Meetings announcements	350

»ISOPAQUE CEREBRAL 280«, KONTRASTNO SREDSTVO ZA CEREBRALNE ANGIOGRAFIJE

Simunić S., R. Gürtl, M. Klenkar, N. Bešenski, V. Nutrizio, J. Papa,
K. Ilakovac, D. Toth

Sažetak: Pojava novog kontrastnog sredstva uvijek izaziva veliko zanimanje radiologa. Autori iznose svoja zapažanja o Isopaque cerebral 280 na temelju njegove 32-mjesečne primjene u razdoblju od IV/1979. do XII/1981. godine. Kroz to vrijeme na 834 bolesnika izvedeno je 2346 angiografija. U 756 bolesnika cerebralne angiografije učinjene su u općoj anesteziji ili neurolept analgeziji, a samo u 78 bolesnika angiografije su izvedene u lokalnoj anesteziji. Kontrastno sredstvo pokazalo se pogodno za višekратно injiciranje i izvođenje nekoliko pregleda na istom bolesniku u jednom aktu s dobrom podnošljivošću za bolesnika i kontrastnošću za neuroradiologa.

Reakcije na kontrastno sredstvo nisu bile jače ili češće, nego jednake ili manje, u odnosu na kontrastna sredstva koja se daju u istu svrhu. Ozbiljnijih reakcija nismo imali, a one koje su se javile bile su uspješno suzbijene uobičajenom medikamentoznom terapijom.

UDK 616.133.33-073.754.4

Deskriptori: cerebralna angiografija, kontrastna sredstva

Rad. ol. lugosl., 16; 269—274, 1982

Uvod — Razumljivo je zanimanje radiologa za svako novo kontrastno sredstvo. Danas su dobro poznati zahtjevi kojima radiološko dijagnostičko kontrastno sredstvo mora udovoljiti s obzirom na podnošljivost, neurotoksičnost, epileptogeni efekt, kontrastnost i eliminaciju iz tijela. Usavršavanje svojstava kontrastnih sredstava smanjuje rizik njihove primjene i omogućava bolje dijagnostičke zaključke, te sigurnije i rutinsko izvođenje sve većeg broja angiografija, kao i upotrebu većih količina kontrastnog sredstva i izvođenje nekoliko pregleda na jednom bolesniku u istom aktu.

Dobro su poznate nuzpojave i komplikacije izazvane kontrastnim sredstvima. One se premedikacijom mogu spriječiti, a pravovremenom i adekvatnom medikacijom efikasno suzbijati. Veliku važnost imaju svojstva kontrastnih sredstava za intraarterijsku cerebralnu aplikaciju s obzirom na delikatnost organa i njegove reakcije (edem mozga i njegove posljedice, provokacija epileptičkih napada), premda se zna da su komplikacije češće kod intravenske nego li kod intraarterijske primjene s obzirom na

aktivatore i/ili enzime u venulama i veću količinu histamina u plućima (11, 16).

Svojstva Isopaque cerebral 280 — za cerebralne angiografije upotrebljava se velik broj različitih kontrastnih sredstava. Jedno od njih je i Isopaque. To je trijodno kontrastno sredstvo za intravenusku primjenu. Ono je rezultat rada naučno-istraživačkih laboratorija tvrtke Nyegaard & Co, A/S, Oslo u Norveškoj. U našoj zemlji Isopaque je poznat i pod imenom Ronpacon i nabavlja se od tvrtke Cilag Chemie AG, Schaffhausen u Švicarskoj.

Ima više vrsti Isopaque. U jednoj grupi Isopaque se nalazi baziran na natrijevom-metrizoatu s kalcijem i magnezijem. To su Isopaque 260 mg J/ml, Isopaque 350 mg J/ml, Isopaque 440 mg J/ml, Isopaque Cysto 100 mg J/ml i Isopaque pro Infusione 150 mg J/ml. U drugoj grupi Isopaque je baziran na meglumin-metrizoatu s kalcijem. To su Isopaque Cerebral 280 mg J/ml i Isopaque Amin 200 mg J/ml. Konačno, u trećoj grupi Isopaque je baziran na meglumin-metrizoatu s natrijem i kalcijem. To je Isopaque Coronar 370 mg J/ml.

Do otkrića natrijeva-metrizoata došlo je 1961. godine u laboratorijima tvrtke Nye-gaard. Ovo otkriće omogućilo je otapanje natrijeve soli i proizvodnju otopina s visokim sadržajem joda i niskim viskozitetom. Zatim je otkriveno da dodatak manjih količina kalcijevih i magnezijevih iona smanjuje opću toksičnost, a napose na srce i mozak. Uskoro nakon toga otkriveno je da je toksičnost još manja dodatkom megluminskih soli. S obzirom da farmakološka i toksična svojstva ovise o anionu (jod) i kationima (natrij, meglumin) ovakvi dodaci i usavršavanja dovela su do poboljšanja svojstava Isopaque-a.

Ispitivanja na eksperimentalnim životinjama pokazala su da Isopaque Cerebral 280 ima manju opću toksičnost i manji nepovoljni efekt na krvno-moždanu barijeru, disanje, akciju srca i krvni tlak, te promjene na EEG i EKG, spazam krvnih žila i kinrocirkulaciju. Isti rezultati utvrđeni su i prilikom učinjenih cerebralnih angiografija na ljudima.

Proizvođač preporuča davanje 5—7 ml Isopaque Cerebral 280 za selektivne angiografije vanjske i unutarnje karotide, te vertebralnu arteriju, 6—8 ml za arteriju karotis komunis i 10—20 ml za angiografije gornjeg ekstremiteta. Ne preporuča se istom bolesniku dati više od 6—8 takvih injiciranja prilikom pregleda u jednom aktu.

Naše zanimanje odnosilo se na Isopaque Cerebral 280. U svakom mililitru tog kontrastnog sredstva ima 591 mg meglumin-metrizoata i 11,3 kalcijum-metrizoata, a ostatak sadrži natrijev-kalcijev-medetat i meglumin u sterilnoj otopini. Molekularna težina meglumin-metrizoata je 823,2. Kalcija ima 17 mEq/L. Suha supstanca sadrži 46,3% organski vezanog joda. Intenzitet kontrastnosti ovisi o sadržaju joda u kontrastnom sredstvu, a ne o ukupnoj količini suhe supstance, pa je koncentracija data u mg J/ml. Viskozitet Isopaque Cerebral 280 kod 20° C je 7,2 cP, a viskozitet krvi je 3,3 cP. Ako se Isopaque zagrije na 37° C viskozitet mu se smanjuje na 4,0 cP i osjetno približava vrijednostima krvi. To omogućuje injiciranje jednake količine kontrastnog sredstva u sekundi uz manji tlak injiciranja i uži kalibar lumena katetera. Osmolaritet Isopaque Cerebral 280 kod

37° C je 1,46 mol/kg, a osmolaritet krvi je 0,3 mol/kg. Ova hipertoničnost kontrastnog sredstva s obzirom na krv je glavni uzrok boli i »pečenja« pri aplikaciji u arterijsku cirkulaciju.

Kao i ostala kontrastna radiološka sredstva i Isopaque je osjetljiv na svjetlo, jer dolazi do cijepanja joda i pretvaranja u anorganski oblik. Izravno sunčano svjetlo ima jači efekt, ali ga treba čuvati i od difuznog danjeg svjetla. Efekt električnog svjetla ovisi o intenzitetu i duljini valova. Zbog toga Isopaque treba čuvati od svakog svjetla. Isto tako treba ga zaštititi i od izravnog jonizantnog zračenja, dok sekundarno jonizantno zračenje ima manji efekt. Što se tiče temperature Isopaque treba čuvati na sobnoj temperaturi. Pri niskim temperaturama (npr. u hladnjaku) može doći do kristalizacije. Ovi kristali mogu se otopiti, ali ne uvijek, ako se zagriju na 37° C.

Napominje se da pri uporabi plastičnih šprica kontrastno sredstvo nesmiye stajati u njima, nego ga treba odmah upotrijebiti. Kontraindikacije za Isopaque su iste kao i za druga kontrastna sredstva, tj. osjetljivost na jod, oštećenje funkcije bubrega, uremija, mijelomatoze i tireotoksikoza.

Metode pregleda, materijal i rezultati —

U razdoblju od IV mjeseca 1979. godine pa do kraja 1981. godine Isopaque cerebral 280 apliciran je intraarterijski 834 bolesnika pri čemu je učinjeno 2346 cerebralnih angiografija.

Kontrastno sredstvo je ubrizgavano u količini od 12 do 14 ml po arteriji uz simultano serijsko snimanje u a-p i profilnoj projekciji. Od toga je u 278 bolesnika učinjena jedna pretraga, u 425 bolesnika dvije pretrage i u 131 bolesnika tri pretrage (tzv. cerebralna panangiografija). Osim toga u 211 bolesnika kontrastno sredstvo ubrizgano je za prikaz ekstrinijalnog dijela jedne karotide, u 18 bolesnika za prikaz obje karotide, te u 217 bolesnika kontrastno sredstvo ubrizgano je po dva puta za kose projekcije. Ukupna količina za cerebralnu panangiografiju, ovisno o dijagnozi, s dodatnim kosim projekcijama i kontrolnim injiciranjem za utvrđivanje položaja vrška katetera iznosila je i do 150 ml po bolesniku. Djeci smo s obzirom na dob i tjelesnu težinu ubrizga-

vali razmjerno manje doze kontrastnog sredstva.

Pregledi su vršeni manjim dijelom izvravnim ubrizgavanjem kontrastnog sredstva kroz perkutano uvedenu punkcijsku iglu u lumen arterije, a većim dijelom putem katetera uvedenog Seldingerovom tehnikom perkutane punkcije transfemoralnim putom.

Životna dob bolesnika kretala se od 3 mjeseca do 82 godine. Pregledi su vršeni u lokalnoj anesteziji u 78 bolesnika. U ostalih bolesnika primijenjena je opća anestezija ili neurolept analgezija. Metoda izbora ovisila je o općem stanju bolesnika. Nemirnim i nekooperabilnim bolesnicima indicirana je opća anestezija. Ona započinje premedikacijom (atropin), nastavlja se barbituratom kratkog djelovanja (nesdonal 5 mg/kg) i relaksansom (leptosuccin 0,75 do 1,0 mg/kg) uz dodatak O₂ i N₂O, a održava se halothanom, O₂ i N₂O. Neurolept analgezija je kombinacija analgetika (fentanyl) i neuroleptika (droperidol), koji uz blagi hipnotički efekt ima i antiemetičko djelovanje i izravno djeluje kao vazodilatator.

S obzirom da su angiografije većini bolesnika rađene u općoj anesteziji ili neurolept analgeziji nismo mogli pratiti i utvrđivati subjektivne nuspojave na kontrastno sredstvo (mučnine, povraćanje, svrbež kože, tresavice, podražaj na kašalj i kihanje), a samo manji broj pregleda izveden u lokalnoj anesteziji (svega 78) nije reprezentativan i ne može se objektivno komentirati. Ipak, navodimo da je bilo tri slučaja urtikarije blažeg stupnja i 4 slučaja slabije izraženih subjektivnih smetnji, svi su bolesnici osjetili u glavi toplinu ili slabije odnosno jače izraženo kratkotrajno pečenje.

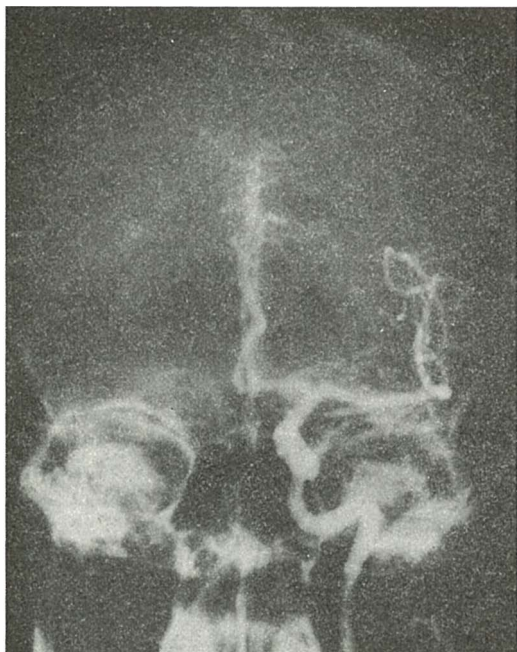
Objektivni znakovi (hiperemija kože, urtikarija, bronhospazam, pad tlaka i slabljenje pulsa) javili su se u različitim oblicima i stupnjevima u 185 (22 %) bolesnika. Sve ove pojave suzbijene su uobičajenom medikamentoznom terapijom.

Diskusija — »Uvođenjem ekskretorne urografije po Swicku 1929. godine započinje era jedne od najvažnijih radioloških pretraga urinarnog trakta« (20). Od svoje pojave, pa sve do današnjih dana kontrastna sredstva se neprestano usavršavaju. Ona ni danas nisu bez mana i njihova primjena još

uvijek nosi izvjestan rizik. Zbog toga radiolozi s velikim zanimanjem prate pojavu svakog novog kontrastnog sredstva, pažljivo proučavaju njihova svojstva i reakcije koje ona izazivaju. To je posebno važno s obzirom na činjenicu da nema sigurnih testova koji bi otkrili preosjetljivost bolesnika na jod. Ipak, zahvaljujući poboljšanim svojstvima, detaljnom ispitivanju bolesnika, premedikaciji i kontroli bolesnika za vrijeme aplikacije kontrastnog sredstva, pravovremenom i adekvatnom terapijom neželjenih pojava na kontrastno sredstvo, gotovo u svakom slučaju neželjeni efekti se mogu spriječiti ili suzbiti i na taj način izbjeći teže ili fatalne posljedice. Zbog toga je potrebno detaljno poznavati svojstva svakog kontrastnog sredstva s kojim radimo. Zahvaljujući poboljšanim svojstvima kontrastnih sredstava komplikacije su manje brojne i manjeg intenziteta iako se broj angiografskih pretraga povećava. Treba razlikovati reakcije na kontrastno sredstvo od onih koja nastaju zbog straha ili tehnike izvođenja pregleda. Mogućnost spriječavanja očekivanih reakcija premedikacijom i suzbijanje nastalih reakcija, znatno u današnje vrijeme sužavaju kontraindikacije i proširuju indikacije za izvođenje kontrastnih radioloških pretraga (1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 18, 19, 21).

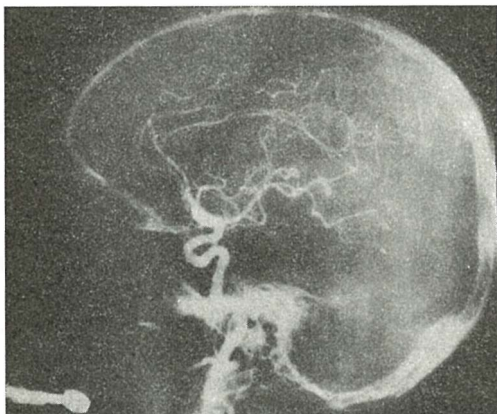
Viskozitet osmolaritet i pH krvi moraju biti što sličniji. Ako je viskozitet krvi sila koja uzrokuje klizanje jednog sloja krvi preko susjednog sloja, a iznosi oko 3,3 cP, onda je lahko shvatiti zašto je važno Isopaque cerebral 280 zagrijati na temperaturu od 37° C, jer mu se tada viskozitet smanjuje sa 7,2 cP na 4,0 cP. Dok je osmolaritet krvi 0,3 mol/kg osmolaritet Isopaquea je kod 37° C 1,46 mol/kg. To znači da je kontrastno sredstvo u odnosu na krv hipertonično, pa je i to uzrok boli pri njegovu injiciranju. Smanjenje hipertoničnosti kontrastnog sredstva u odnosu na krv predstavlja izrazito poboljšanje. Ispitivanja kontrastnog sredstva na eksperimentalnim životinjama i poboljšanja, koja je Isopaque pokazao potvrđena su i prilikom primjene na ljudima (4, 5, 6, 7, 15, 17).

Količine kontrastnog sredstva koje smo injicirali našim bolesnicima se razlikuju u pojedinačnim i ukupnim dozama u odnosu na one koje su preporučene u prospektu.



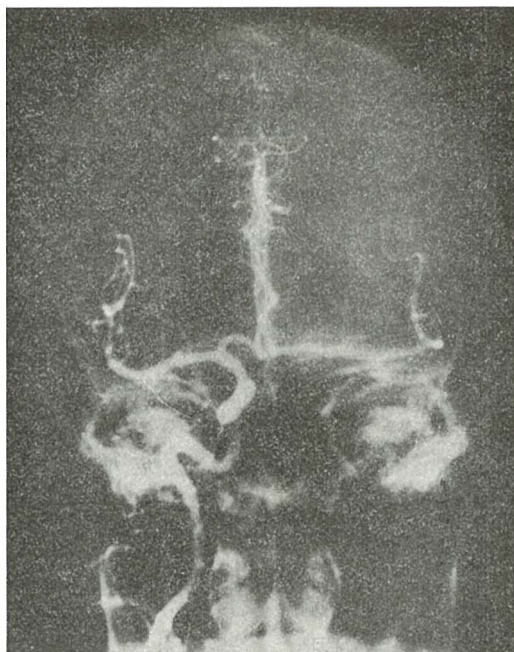
Slika 1 — Prikaz kontrastnosti cerebralne panangiografije izvedene kontrastnim sredstvom Isopaque Cerebral 280, normalni nalaz

a) lijevostrana unutarnja karotidografija u a-p smjeru

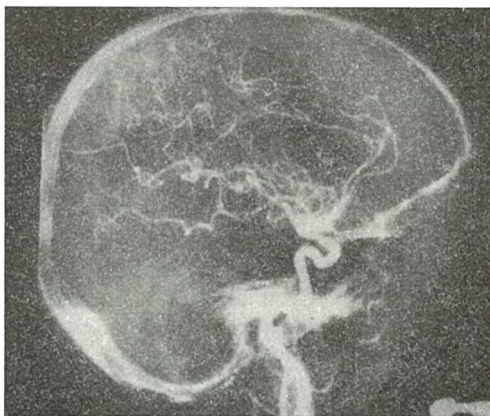


b) lijevostrana unutarnja karotidografija u profilu

One su u našim slučajevima veće jer je to zahtijevala potreba za boljom kontrastnosti. Navedena veća količina nije imala nikakvih štetnih posljedica po bolesniku (slika 1 a, b, c, d, e, f). Primjena opće anestezije ili neurolept analgezije omogućila je komfor za bolesnika i za angiografičara, suzila je kon-



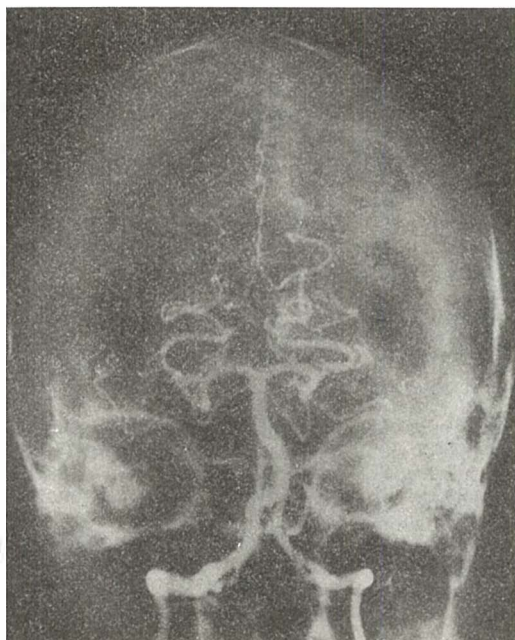
c) desnostrana unutarnja karotidografija u a-p smjeru



d) desnostrana unutarnja karotidografija u profilu

traindikacije i proširila indikacije. Niz nuzpojava i komplikacija ostao je nezamijećen ili je imao blažu formu. Osim toga izbjegnute su nuzpojave subjektive prirode u vezi sa strahom ili bolom pr i punkciji.

O eventualnim subjektivnim reakcijama na Isopaque cerebral 280 ne možemo dati komentar, jer su pregledi u samo 78 bolesnika rađeni u lokalnoj anesteziji, a takav uzorak statistički nije reprezentativan za



e) vertebrobasilarna angiografija u a-p smjeru



f) vertebrobasilarna angiografija u profilu

zaključke. Objektivne reakcije u 185 (22 %) bolesnika bile su efikasno suzbijene i nisu predstavljale problem za bolesnika, radiologa i anesteziologa.

Zaključak — Na temelju iznesenog smatramo da je kontrastno sredstvo Isopaque Cerebral 280 pogodno za sve vrste cerebralnih angiografija. Ono je dovoljno kontrastno i u potpunosti zadovoljava neuroradiologa ako se aplicira u navedenim količinama.

Njegova podnošljivost za bolesnika je zadovoljavajuća bez obzira što se često apliciralo u bitno većim količinama od navedenih u prospektu. Reakcije nisu veće, nego jednake ili manje u odnosu na druga kontrastna sredstva, koja dajemo u isti svrhu. Subjektivne reakcije se ne mogu komentirati zbog nekooperabilnosti bolesnika kojima je pregled izvođen u općoj ensteziji, ili smanjenoj kooperabilnosti u bolesnika pod neurolept analgezijom. Ozbiljnijih incidenata nismo imali. Objektivne reakcije uspješno su suzbijene uobičajenom medikamentoznom terapijom.

Summary

»ISOPAQUE CEREBRAL 280«, THE CONTRAST MEDIUM FOR CEREBRAL ANGIOGRAPHIES

Simunić S., R. Gürtl, M. Klenkar, N. Bešenski, V. Nutrizio, J. Papa, K. Ilakovac and D. Toth

The appearance of a new contrast always arouses great interest of the radiologists. The authors present their observations about Isopaque Cerebral 280 on the base of its application during the period of 32 months, from April 1979 to December 1981. 2346 angiographies were performed on 834 patients. On 756 patients cerebral angiographies were performed in general anesthesia or in neurolept analgesia, and on only 78 patients they were performed in local anesthesia. The contrast medium showed to be suitable for repeated cerebral angiographies with good tolerability for patients and contrastness for the neuroradiologist. The reactions to the contrast medium are not larger, but equal or smaller compared with the other contrast media that are applied for the same purpose. We met no serious reactions, and the ones that did appear were treated by usual medicament therapy successfully.

Literatura

1. Amundsen P. et al.: Cerebral Angiography by Catheterization-Complications and Side-Effects, *Acta Radiol.*, 1:164, 1963.
2. Bartley O. et al.: Renal Function before and after Urography and Angiography with Large Doses of Contrast Media, *Acta Radiol.*, 8:9, 1969.
3. Belančić I. i Ferković M.: Cervikalna, torakalna, lumbalna te funkcionalna mijelografija s metrizamid amipaque kontrastom, *Radiol. lugo-sl.*, 14:165, 1980.
4. Bjork L.: Isopaque B in Angiocardiography and Coronary Angiography, A Comparative Study, *Acta Radiol., Suppl.*, 270:112, 1969.

5. Greitz T. et al.: Influence of Methylglucamine and Calcium ions in Metrizoate (Isopaque) on the bradycardial Effect in Carotid Angiography, *Acta Radiol., Suppl.*, 270:112, 1967.
6. Guyton A. C.: *Medicinska fiziologija*, Medicinska knjiga Beograd-Zagreb, 326, 1963.
7. Jepsen P. G. et al.: Lesions of the Blood-Brain Barrier Following Selective Injections of Contrast Media into the Vertebral Artery in Rabbits, *Acta Radiol. Suppl.*, 12:271, 1972.
8. Kasemir H. G. et al.: Vortestung bei Kontrastmittelanwendung, Symposium Kontrastmittel-Zwischenfälle, Schering AG, Berlin-Bergkamen, 123, 1977.
9. Lasser E. C.: Contrast Material Toxicity — 1977 Concepts, Symposium Kontrastmittel-Zwischenfälle, Schering AG, Berlin-Bergkamen, 7, 1977.
10. Lasser E. C.: New Aspect of Contrast Media Reactions: Considerations, Etiology and Prophylaxis, Contrast Media in Computed Tomography, International Workshop, Berlin, Excerpta Medica, Amsterdam-Oxford-Princeton, 33, 1981.
11. Lasser E. C. and Radojković S.: Discussion, Contrast Media in Computed Tomography, International Workshop, Berlin, Excerpta Medica, Amsterdam-Oxford-Princeton, 58, 1981.
12. Ledić S. et al.: Ventrikulografija s amipaqueom, *Radiol. Jugosl.*, 13:339, 1979.
13. Lovrenčić M. et al.: Tehnika grudne i vratne mijelografije vodotopivim kontrastnim sredstvom — metrizamid, *Radiol. Jugosl.*, 13:455, 1979.
14. Mützel W.: Properties of Conventional Contrast Media, Contrast Media in Computed Tomography, International Workshop, Berlin, Excerpta Medica, Amsterdam-Oxford-Princeton, 19, 1981.
15. Olsson O.: Antihistaminic Drugs for Inhibition untoward Reactions to Injections of Contrast Medium, *Acta Radiol.*, 35:65, 1951.
16. Petrović F.: Kontrastno sredstvo, *Medicinska enciklopedija*, Sv. 6, Leksikografski zavod FNRJ, 41, Zagreb 1962.
17. Salvesen S. et al.: Ameliorating Effects of Calcium and Magnesium Ions on the Toxicities of Isopaque Sodium, *Acta Radiol., Suppl.*, 270:17, 1967.
18. Stojanović J.: Cervikalna mijelografija s metrizamidom, *Radiol. Jugosl.*, 15:141, 1981.
19. Šimunić S. et al.: Nuzpojave i komplikacije pri upotrebi suvremenih kontrastnih sredstava, *Radiol. Jugosl.*, 3:325, 1972.
20. Temmer B. et al.: Nova saznanja u primjeni neionskog kontrastnog sredstva amipaque 13,5 kod intravenske urografije u bolesnika s jakim alergijskom preosjetljivosti na jodna kontrastna sredstva, *Radiol. Jugosl.*, 15:463, 1981.
21. Zeitler E.: Kontrastmittelrisiko arterieller Angiographie, Symposium Kontrastmittel-Zwischenfälle, Schering AG, Berlin-Bergkamen, 117, 1977.

Adresa autora: Prof. dr. sci. Slavko Šimunić, Klinički bolnički centar — Zagreb, Zavod za radiologiju — Rebro, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 41000 Zagreb, Kišpatićeva 12.

SARADNICIMA REVIJE »RADIOLOGIA IUGOSLAVICA«

Obavešteni smo da je glavni odbor fundacije Excerpta Medica, Amsterdam, doneo zaključak da se otsad dalje naša revija »Radiologia Iugoslavica« apstrahira u njihovim publikacijama. Iako znači to na jednoj strani visoko stručno priznanje našem časopisu, istovremeno nalaže autorima kao i redakciji revije mnogo veće obaveze u pogledu kvaliteta objavljenih radova.

Redakcija revije

APENDIKULARNA KOLIKA KOD DECE — INTERPRETIRANA POMOĆU NATIVNOG RADIOGRAMA ABDOMENA

Grivčeva-Janošević N., Lj. Kirkov, Lj. Petkovska, B. Ruso

Sadržaj: Autori timski obrađuju grupu od 100 bolesne dece, koja su operirana na Hirurškoj klinici u Skopju. Retrogradnom analizom 32 napravljenog nativnog radiograma abdomena, potvrđeno je postojanje bogate radiološke simptomatologije ove akutne abdominalne kolike u dečjoj dobi. Analizom ovih znakova (»fat line«, skolioza, mali nivoi cecalno itd.) moguća je rana radiološka diagnostika.

UDK 616.346.2-002-07:617.55-073.75

Deskriptori: apendicitis, abdomen-radiografija

Radiol. Jugosl., 16; 275—280, 1982

Uvod — Apendicit je jedan od najfrekventnijih inflamatornih i intraperitonealnih procesa koji se registruju u dečjoj patologiji. Najčešće se dijagnoza postavlja klinički, laboratorijski. Međutim, u nejasnim slučajevima hirurg traži savet radiologa. Tako nativni snimak abdomena u stojećem stavu nije uobičajena procedura kod ove grupe bolesne dece.

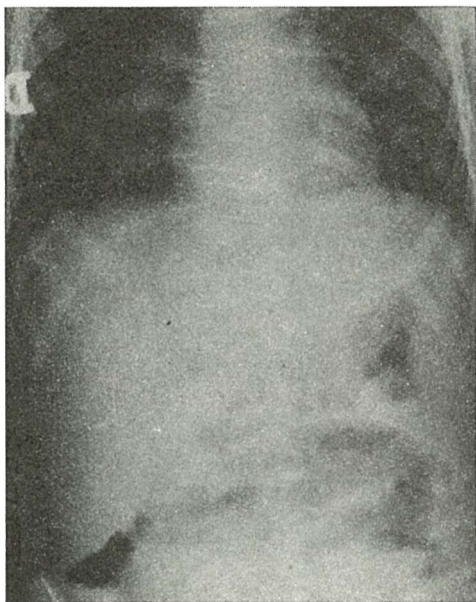
Cilj ovog rada je da se potencira vrednost nativnog snimka abdomena, interpretiranjem određenih radioloških simptoma. Tim više, što dečiji organizam ne opterećujemo davanjem pozitivnim kontrastima. Metoda nije invazivna.

Radiološki znaci apendiksa su sledeći: nejasna kontura m. psoasa. Skolioza lumbalne kičme prouzrokovana spazmom m. psoasa, izbočena ulevo. Mehanički ileus u donjem delu ileuma, praćen prisutnošću hidroaeričnim nivoima cecalno, naglašena »fat line« retroperitonealno, kao i prisutnost tečnosti u desnoj slabinskoj regiji, interponirane između kolona i slabinske pruge »flank stripe« t. d., čine deo ove brojne simptomatologije.

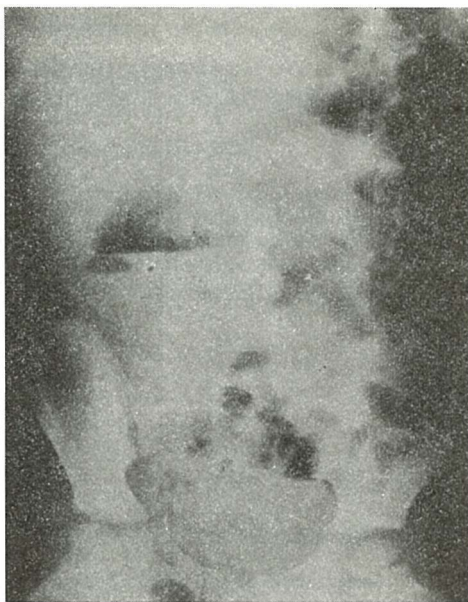
Materijal i metode — Analizirana je serija od 100 operirane dece na Hirurškoj klinici u Skopju (dečije hir. odeljenje). Deca su bila različite starosti, od 2 do 14 godine (srednje 8 godina). Nativni snimak imalo je samo 32 bolesnika. Deca su obično upućivana Radiološkom institutu sa različitim dijagnozama: najčešće kao app. akuta, kolika abdominalis, intoxicatio alimentaris. Ređe kao colitis ac., anurija do tu. abdominis. Vodeći klinički znaci su: nauzeja zastupljena kod sve dece — 100 %, vomitus sa 96,88 %, abdominalna bol sa 87,5 %.

Radiološka simptomatologija grupirana je prema klasifikaciji koja zastupa Soteropoulos L. (1) i Beneventano (3).

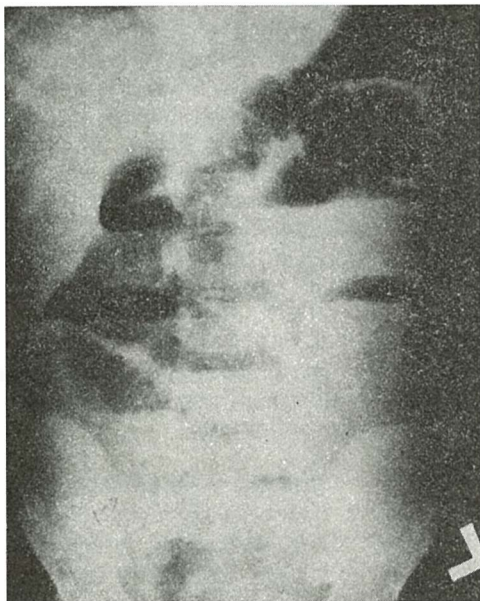
Rezultati — Statističko obrađivanje nalaza dobivenim interpretacijom nativnih snimaka abdomena bolesne dece, pokazala su najveću zastupljenost »zamagljivanje« konture m. psoasa, kod 81,25 %, koji se i najranije javlja. Sinistrokonveksoskolioza konstantirana je kod 75,0 %. Mehanički ileus kao rezultat penetriranja inflamatornog procesa u projekciji donjeg ileuma, zastupljen je kod 68,75 %. Takav je nalaz na nativnom



Slika 1 — R. M., star 3 god. Anamneza stara 2 dana sa bolnom osetljivošću desno, povraćanje prisutno. Palp. defans. Radiološki: kontura m. psoasa delineirana, »fat line« široka i kratka, do 7 mm. Operativno: flegmonozni apendicit



Slika 3 — T. H., febrilnost 2—3 dana, sa povraćanjem. Bolna palpatorna osetljivost desnog i donjeg kvadranta abdomena. Na radiogramu abdomena — mali hidroaerični nivoi i apendikularno, kontura m. psoasa zamazana i nejasna, skolioza odsutna. »Fat line« retroperitonealna masna linija desno šira



Slika 2 — M. F., star 4 god. Uporito povraćanje nekoliko dana, observiran kao intoxicatio alimentaris. Nativni radiogram abdomena pokazuje »disproporcionalnu jejunalnu distenziju« — reflektorni ileus. Verifikacija hirurška: flegmonozni apendiks

radiogramu abdomena kod našeg obolelog dečaka (sl. 1). R. Miroslav, star 3 godine. Bolest je počela pre dva dana sa povraćanjem, temperaturom i bolnom osetljivošću desno cekalno. Na radiogramu skolioza nije izražena. Kontura psoasa zbrisana, »fat line« široka i kratka, do 7 mm. Operativno flegmonozni apendiks.

Promene terminalnog ileuma manifestuju se kao difuzna zamagljenost u komparaciji sa kontralateralnom stranom, nađene su kod 62,5 %. Hidroaerični nivoi cekalno, su često observirani simptomi, međutim nisu karakteristični znak ovog patološkog stanja. Zastupljeni su sa 50 % u našem materijalu. Promene cekuma (umerena distenzija haustra) zastupljene su isto sa 50 %.

Peritonealna reakcija (reflektorni ileus) sa nivoima u projekciji terminalnog ileuma evidentirani su kod 53,13 %. Prikazujemo radiološki status našeg bolesnog dečaka M. F., starog 4 godine, upućen sa kl. dgn. intoxicatio alimentaris, sa uporitim povraćanjem. Nalaz radiograma »disproporcionalna jejunalna distenzija«.

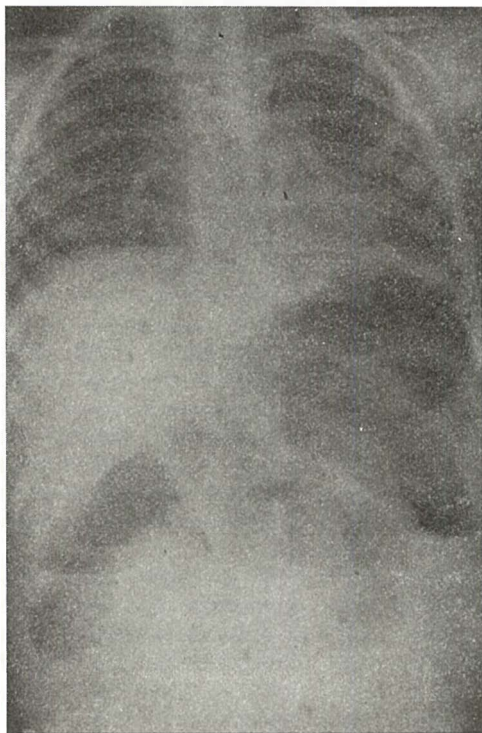
»Fat line« — retroperitonealna masna linija postaje desno šira, kraća, prisutna je kod 50% slučajeva. Anamneza ne potvrđuje podatak o povraćanju. Febrilnost 2—3 dana, sa bolnom osetljivošću desnog i donjeg kvadranta. Na radiogramu abdomena — mali hidroaerični nivoi u projekciji apendiksa, kontura m. psoasa zbrisana, skolioza odsutna — »Flank stripe« tečnost interponirana između kolon ascendensa i slabinske pruge, znak je akutnog apendicita ako je distanca veća od 5 mm. Ovome simptomu poklanja se posebna pažnja u radu Burkea (2), koji smatra da se ovaj simptom redovito javlja. Vidljivost ovog elementa, nažalost, kod naših pacijenata je problematična, pa sa sigurnošću je zapažen samo kod troje ili izraženo u % — 9,38%.

Disproporcionalna jejunalna distenzija javlja se kod starije dece, prezentuje apendikularnu perforaciju bez postojanja drugih

radioloških znakova u donjem i desnom kvadrantu. Zastupljena je u 21,8%. F. L. star 5 godina sa tipičnom anamnezom i lokalizacijom promena. Radiološki na nativnoj snimci prisutnost svih ranije opisanih simptoma, skolioza prisutna, fat line široka i kratka, apendikularni nivoi i cecalni. Flank stripe 15 mm disproporcionalna jejunalna distenzija. Hir. zahvat potvrdio prisutnost app. gangrenozni sa perforacijom.

Apendikolit u našoj observiranoj grupi nije nađen.

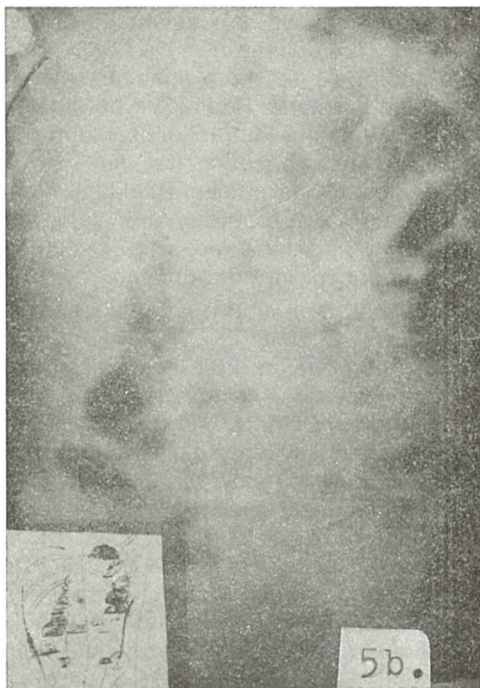
Pneumoperitoneum, koji je isključivo ređak znak, verifikiran je kod jednog pacijenta ili 3,13%. Dejan M., star 6 godina, sa neodređenim bolovima, koji imponiraju holecističnoj simptomatologiji. Povraća. Dete je izrazito blede. Palpabilna osetljivost dani. Na I radiogramu zamućenost desne konture m. psoasa. Na sledećem, urađen 5 dana nakon prvog pojedini hidroaerični nivoi. Na IV — velika srpasta formacija ispod kupole, sa disproporcionalnom jejuni-



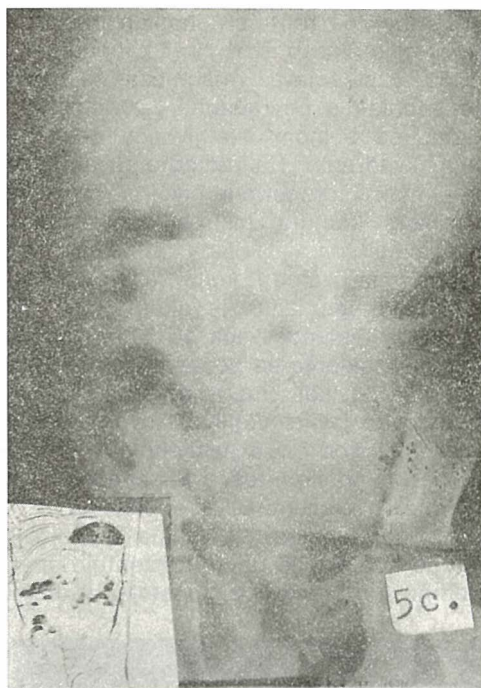
Slika 4 — F. L., star 5 god., sa tipičnom anamnezom i lokalizacijom promena. Radiološki na nativnoj slici »disproporcionalna jejunalna distenzija«, diskretna skolioza, »fat line« i Flank stripe 15 mm. Hirurška intervencija verifikovala gangrenozni apendiks sa perforacijom



Slika 5 a — N., star 6 god. sa neodređenim bolovima. Palpatorna osetljivost abdomena u donjem i desnom kvadrantu. Delineacija m. psoasa, hidroaerični nivoi cecalno. Skolioza nije prisutna



Slika 5 b — Sledeći snimak nakon 5 dana, »fat line« prisutna, hidroaerični nivoi vidljivi obostrano. »Flank stripe« naglašen



Slika 5 c — Hidroaerični nivoi cecalno, apendikularno, sa znacima mehaničkog ileusa

nalnom distenzijom. Hirurg je verificirao perforiran apendiks, gangrenozni, sa lokalnim peritonitom. Evolucija dobra.

Kod jednog bolesnog deteta napravljen nativni snimak nije bio dovoljan, pa je zbog izražene sumnje da se radi o tumoru abdominalnom, napravljena i irigografija. Ovim je potvrđen periapendikularni apsces.

Nijedan od ovih znakova nije sam po sebi tipičan, međutim u kombinaciji oni dozvoljavaju da se lakše dijagnosticira ovo intra peritonealno oboljenje kod dece.

Diskusija — Apendicitis je najčešće inflamatorno i intraperitonealno oboljenje kod dece, tvrdi William (4). Ma da se dijagnoza postavlja klinički i laboratorijski, radiološka simptomatologija pomaže kliničaru i hirurgu. Prisustvo samo kataralnih promena na apendiksu ostavlja nativni snimka abdominalna, skoro bez pomena, tvrde Haidekov i sar. (9). Destruktivne forme ove bolesti, flegmonozne, daju širok spektar radioloških promena na radiogramu. Anatomske varijacije apendiksa (abnormalnosti ovog) ističe

Beneventano (3) se kod nejasnih slučajeva rešavaju davanjem pozitivnog kontrasta. Sumirajući svoje observacije on zaključuje, da je vrednost nativnog radiograma upotpunjena primenjivanjem metoda sa pozitivnim kontrastima. Tako se abnormalnosti apendiksa, specijalno kod retroperitonealnih pozicija, lakše dijagnosticiraju. I drugi autori zastupljaju mišljenje Beneventana da se kod nejasnih slučajeva primenjuju pozitivni kontrasti (6, 7, 8, 4). Ipak nativni radiogram ima svoje pristalice (1, 2, 3, 4 i 5). Snimak mora biti napravljen u stojećem stavu, dopuna sa snimkom u levom bočnom stavu, kompletira ovo istraživanje.

Pneumoperitoneum je redak nalaz. Friemann-Dahl nije posmatrao ovo stanje nijedanput u seriji od 2000 (5) apendektomija. Mc Cort je kod 648 apendektomija, od kojih 208 sa perforacijama observirao ovakav status 6 puta (citirajući Haidekova i sar. 9).

N. Joffe (6) naglašava da kod duže i neobjašnjive abdominalne kolike kod dece treba primenjivati ispitivanja barijumom. Tako, Beneventano (3), Figiel (9) opisuju defekt sa spoljašnje strane kolona u vidu preokrenute



Slika 5 d — Nakon 15 dana opšte stanje loše. Nativni radiogram pokazuje srpastu formaciju desno ispod kupole. Ubedljiv prikaz »disproporcionalne jejunalne distenzije«, kao i širina flank stripa levo, dok desno nije vidljiva

trojke. Ovaj znak se može objasniti edemom samog zida apendiksa (Soter, citat, 9). Takav smo primer imali kod jednog bolesnog deteta. Hirurg verificirao je prisutnost periapendikularnog apscesa.

M. Riddlesberger i sar. (7) pišu o sličnom problemu periapendikularnih apscesa, sa prednjom lokalizacijom rektuma (na profilnom snimku). Postoperativno lumen rektuma je normalno širok.

Ipak, čini se da je simptomatologija ove urgentne bolesti dečjeg uzrasta, najimpresivnija, na radiogramu abdomena, u fazi perforacije. W. Riggs (8) je kod 6 pacijenata starijeg uzrasta notirao naglašenu disproporcionalnu jejunalnu distenziju, lokaliziranu ne u gornjem i desnom kvadrantu, nego u gornjem i levom kvadrantu abdomena. Ova se pojava češće javlja kod perforiranog apendiksa. Klinički praćena je dijarejom. Verovatno su to reflektorni fenomeni uzrokovani iritacijom simpatičnog nervnog sistema, koji se i manifestuje jejunalnom distenzijom.

Posmatrajući podatke o broju obrađivanih nativnih radiograma abdomena kod dece, postoperativno sa evidentiranom abdominalnom (apendikularnom) kolikom, iznenađuje da se ovaj snimak pravi retko. Najčešće to su stanja sa atipičnom kliničkom simptomatologijom. Sumurani prema uputnim dijagnozama, pacijenti su Radiološkom institutu u Skoplju bili poslani sa sledećim observacijama: kao app. akuta u 59,38 %, colica abd. u 28,13 %, (intoxicatio alim) tu abd. kod jednog deteta — 3,13 %, sa istim procentom su i stanja kao coxitis ac, anuria. Kod jednog deteta je sumnja za perforaciju potvrđena i hirurški — 3,13 %.

Podatak dobiven analizom našeg materijala (obrađeno je 100 dece sa appendektomijom). Kod njih samo je u 32 puta napravljen nativni snimak abdomena u stojećem stavu. U literaturi koju smo koristili samo Burke Kasper (2) daje sledeći podatak: u St. Infirmary (Kentucky) je u toku dve godine apendiktomirano 400 dece. Od tih je samo kod 28 pacijenata rađen nativni radiogram abdomena u stojećem stavu (ne u levom bočnom položaju, kako stoji u literaturi).

Zaključak — Autori timski razrađuju problematiku akutne apendikularne kolike klinički, hirurški i radiološki. Primena standardnog snimka u stojiću, dobrog kvaliteta u početku ove bolesti, objašnjava sa velikom sigurnošću simptomatologiju ove intraabdominalne i intraperitonealne bolesti dečjeg doba. Tako delineacija m. psoasa je pozitivna kod 81,25 %, skoliza je prisutna u 81,25 % obrađenog materijala, zatim promene terminalnog ileuma sa prisutnom težnošću — kod 62,5 % dok su nivoi cecalno, »fat line« zastupljeni sa 50 %, peritonealna reakcija je prisutna nešto više sa reflektornim ileusom do 53,13 % itd.

Iz svega ovoga se može izvući logičan zaključak. Nužno je primenjivanje nativnog snimka abdomena, sa prikazivanjem pulm. baza. Na taj način se može, sa poznavanjem patologije, dobiti siguran uvid u ovoj abdominalnoj koliki. Sigurno, kod nejasnih slučajeva ne treba zanemariti ni primenu pozitivnih kontrasta.

Summary

APPENDICEAL COLICS IN CHILDREN — THE DIAGNOSTIC VALUE OF ABDOMINAL ROENTGENOGRAMS

Grivčeva-Janošević N., Lj. Kirkov, Lj. Petkovska,
B. Ruso

In 32 children hospitalized in the pediatric units of the Surgical Clinic in Skopje for abdominal colics, scout roentgenograms of the abdomen without contrast media were performed. The findings were analyzed particularly considering the possibility of an existing acute appendicitis. The following radiological signs were found and are thought to be characteristic for the appendicular inflammation: (1) Blurring of the outline of the psoas muscle was visualized in 81 per cent of examined cases, (2) mechanical ileus was found in 63 per cent of cases, (3) changes in the terminal ileum were present in 62 per cent of cases, (4) the presence of air and liquid levels in the coecal region fat line was found in 50 per cent of patients and was considered as a symptom of the existing adynamic ileus. Additionally, in 75 per cent of cases a pronounced compensatory scoliosis with the concavity to the right was found. It should be, however, emphasized that the described radiological symptoms cannot be found during the initial, that is catarrhal phase of the disease.

Literatura

1. Soteropoulos C.: Roentgen diagnosis of acute appendicitis. *Radiology* 71, 246, 1958.
2. Burke C.: Fluid in the right flank as a roentgenographic sign of acute appendicitis. *Amer. J. Roentgenol.* 110, 352, 1970.
3. Beneventano T. C. et al.: The roentgen aspects of some appendiceal abnormalities. *Amer. J. Roentgenol.* 96, 344, 1966.
4. William L.: Use of barium in the diagnosis of appendicitis in children. *Amer. J. Roentgenol.* 118, 95, 1973.
5. Frimann-Dahl J.: Roentgen examination in acute abdominal diseases. Springfield, C. Thomas 1960.
6. Joffe N.: Some uncommon roentgenologic findings associated with acute perforative appendicitis. *Radiology* 110, 301, 1974.
7. Riddlesberger M. M. et al.: Unusual presentation of appendiceal abscess on barium contrast studies. *Pediatr. Radiol.* 17, 15, 1978.
8. Riggs W.: Perforated appendix presenting with disproportionate jejunal distension. *Pediatr. Radiol.* 15, 47, 1976.
9. Hađidekov G. et al.: Spešna rentgenova diagnostika. *Medicina i fiskultura.* Sofija 1974, 58—60.

Adresa autora: Prim. doc. dr. sci. Nada Grivčeva-Janošević, Ul. Leninova 29, II/1, 91000 Skopje.

DOKTRINARNI PROBLEMI DIAGNOSTIČNEGA ALGORITMA RETROPERITONEALEGA PROSTORA

Us J¹., F. Marolt¹, M. Stanovnik¹, J. Stropnik², E. Brenčič², M. Demšar²,
V. Istenič², E. Kolar², M. Kralj³

Povzetek: Študija obravnava 22 bolnikov z neseminomskim tumorjem moda in enega bolnika z malignim limfomom v področju iliakalnih bezgavk.

Pri 17 bolnikih, ki so bili operirani, primerjajo avtorji ugotovitve limfografije, venokavografije, urografije, računalniške tomografije in ultrazvočne diagnostike, z operativnimi ugotovitvami in histološko analizo pri operaciji odvzetih bezgavk.

Diagnostična zanesljivost računalniške tomografije je 80 %. Z njo preiščemo poleg retroperitonealnih bezgavk tudi parenhimatozne organe.

Diagnostična zanesljivost limfografije je enaka ultrazvočni diagnostiki in je 70,5 %. Prednost limfografije je v tem, da prikaže metastaze manjšega obsega, torej tiste, ki jih računalniška tomografija in ultrazvočna diagnostika ne odkrijeta.

Diagnostična zanesljivost urografije, ki je 76,9 %, je le navidezna. Z njo ugotavljamo le večje metastaze. Te so znak slabe zgodnje detekcije malignih tumorjev moda.

Nizka je diagnostična zanesljivost venokavografije in znaša 62,5 %.

V diagnostičnem postopku za zamejitev bolezni malignih tumorjev moda avtorji priporočajo limfografijo, urografijo, računalniško tomografijo in ultrazvočno diagnostiko in je postopek prikazan v shemi.

UDK 616.68-006.6:61.6381.1-018.98-07

Deskriptorji: testis novotvorbe, retroperitonealni prostor, bezgavke, dijagnostika, limfatična metastaza

Radiol. lugosl., 16; 281—285, 1982

Uvod — Za oceno stanja retroperitonealnega limfatičnega aparata uporabljamo danes poleg klasičnih diagnostičnih metod kot so limfografija (LG), kavografija (KG) in urografija (UG) še novi, neinvazivni diagnostični metodi ultrazvok (UZ) in računalniško tomografijo (CT).

Izbor taktike zdravljenja je odvisen od stadija bolezni, ta pa od stopnje prizadetosti retroperitonealnih bezgavk, ki so prvi mezgovnični filter pri širjenju metastaz malignih tumorjev moda. Zato je natančna diagnostika retroperitonealnega limfatičnega aparata za izbor pravilnega načina zdravljenja bolnikov z malignim tumorjem moda neprecenljivega pomena.

Že leta 1973 piše Godec, da »je čas diagnostičnega in terapevtskega nihilizma pri bolnikih z malignim tumorjem moda za nami«. Moderna kemoterapija je prognozo teh bolnikov bistveno izboljšala tako, da večino malignih tumorjev moda danes štejemo v ozdravljive. Zato trditev Godca danes toliko bolj velja.

Uvedba novih, neinvazivnih diagnostičnih metod (ultrazvočne in računalniške tomografije) je uporabo klasičnih diagnostičnih

metod, ki posegajo v telo bolnika, dokaj omajala.

Novi metodi sta bolnikom bolj sprejemljivi, ker sta neboleči, časovno nezamudni. Stanje retroperitonealnega limfatičnega aparata pojasnita dokaj zanesljivo (Rübben 1981). Margulis (1981) trdi, da sta novi metodi do trikrat cenejši kot pa uporaba klasičnih diagnostičnih metod.

Ni naš namen zanikati pridobitve in vrednosti novih diagnostičnih metod. Vprašujemo se, ali lahko nemoteno klasične metode zavržemo in ali lahko brez škode za bolnika in družbo enostavno prenesemo izkušnje razvitih in bogatih dežel v naše domače pogoje dela?

V letu 1981 smo opravili študijo, pri kateri smo želeli ugotoviti mesto in objektivno vrednost novih diagnostičnih metod, kakor tudi mesto in vrednost klasičnih diagnostičnih metod retroperitonealnega prostora v naših, domačih pogojih dela. Ali lahko z novimi metodami zamenjamo klasične in če ne, katere od metod moramo uporabiti ter v kakšnem zaporedju? Potrebna kombinacija teh metod, enako pa tudi njihovo zaporedje, mora zagotoviti natančen, ra-

cionalen in najhitrejši diagnostični postopek. Korist od tega mora imeti v prvi vrsti bolnik, posredno pa tudi družba, predvsem zaradi poenostavitve in pocenitve diagnostičnega postopka.

Material in metode — Diagnostični postopek ugotavljanja prizadetosti retroperitonealnih bezgavk z različnimi kombinacijami klasičnih in novih diagnostičnih metod smo opravili pri 23 bolnikih. Od teh je 22 bolnikov imelo maligni tumor moda ne seminomske narave, en bolnik pa je zbolel za malignim limfomom.

Profilaktično-terapevtsko retroperitonealno limfadenektomijo, ki je objektivna kontrola naših diagnostičnih ugotovitev, smo opravili 16 bolnikom z malignim tumorjem moda. Operativno ter histološko smo potrdili našo ugotovitev tudi bolniku z malignim limfomom. Šestim bolnikom zaradi napredovalnosti bolezni tak način zdravljenja ni bil mogoč.

Klasične metode limfografijo (LG), urografijo (UG) smo po rutinskem postopku opravili na Onkološkem inštitutu. Spodnjo kavografijo (KG) ter diagnostiko z ultrazvokom (UZ) in računalniško tomografijo (CT) smo opravili na Inštitutu za rentgenologijo Kliničnega centra. Retroperitonealno limfaden-

nektomijo smo opravili na Urološki kliniki Kliničnega centra.

Bolnike in rezultate opravljenih preiskav, pri katerih smo imeli operativno in histološko potrditev naših diagnostičnih ugotovitev, prikazujemo v tabeli 1.

Rezultati — **Limfografija** — Preiskavo smo opravili 17 bolnikom. Pravilnih odgovorov preiskave smo dobili pri 12 bolnikih (70,5 %). Pri 5 bolnikih (29,4 %) je bil odgovor napačen. Napačno pozitivni odgovor pri 2 (11,7 %) bolnikih in napačno negativni odgovor pri 3 (13,6 %) bolnikih.

Kavografija — Preiskavo smo opravili 8 bolnikom s tumorjem desnega moda. Pravilni odgovor smo dobili pri 5 bolnikih (62,5 %). Napačno pozitivni odgovor smo dobili pri 2 bolnikih (25 %), napačno negativni odgovor smo dobili pri enem bolniku (12,5 %).

Urografija — Preiskavo smo opravili 13 bolnikom. Pravilni odgovor smo dobili pri 10 bolnikih (76,9 %). Napačno pozitivni odgovor pri 3 bolnikih (23,1 %). Napačno negativni odgovor nismo imeli.

Ultrazvok — Preiskavo smo opravili 10 bolnikom. Pravilni odgovor smo dobili pri 7 bolnikih (70 %). Napačno pozitivni od-

Histologija + stran prizad. moda	Limfografija	Kavografija	Urografija	UZ	CT	OP	HIST
Teratoma maturum testis sin	+		+	+		+	+
Ca embrionale testis dex	+	+	+	+	+	+	+
Ca embrionale testis dex	—	—	—	—	—	—	—
Yolk sac tumor testis dex	+	+	+	+	+	+	+
Ca embrionale testis sin	+				—	—	—
Ca embrionale testis dex	—	—	—	—	—	—	—
Ca embrionale testis dex	—	+	+		—	—	—
Taratocarcinoma testis sin	—		+	—	+	+	+
Ca embrionale testis sin	—		+		+	+	+
Ca embrionale testis sin	+		+		+	+	+
Ca embrionale + Yolk sack tumor test. dex	—	—		—	—	—	+
Taratocarcinoma testis sin	+		+	+	+	—	—
Ca embrionale testis dex	+	+	+	+		+	+
Taratocarcinoma testis sin	+		+		+	+	+
Taratocarcinoma + seminoma testis dex	—	+			+	+	—
Ca embrionale testis dex	—		+	—	—	+	—
Lymphoma malig. retroperitoneale	+				+	+	+

Tabela 1 — Prikaz obravnavanih bolnikov — primerjava rezultatov preiskav z operativnimi in mikroskopskimi ugotovitvami odstranjenih bezgavk

govor pri enem bolniku (10 %), napačno negativen odgovor pri 2 bolnikih (20 %).

Računalniška tomografija — Preiskavo smo opravili 15 bolnikom. Pravilnih odgovorov smo dobili pri 12 bolnikih (80 %). Napačno pozitiven odgovor smo dobili pri 2 bolnikih (13,3 %). Napačno negativen odgovor smo dobili pri enem bolniku (6,6 %).

Le pri enem od 17 bolnikov, kar je 5,8 %, nobena od uporabljenih preiskav ni pojasnila dejanskega stanja, niti operativna ugotovitev ne. Šele mikroskopska preiskava pri operaciji odstranjenih bezgavk je prikazala prisotnost metastaz v njih.

S kombinacijo uporabljenih klasičnih in modernih preiskav smo v 16 primerih pravilno ovrednotili stanje retroperitonealnih bezgavk, kar je 94,1 % zanesljivosti.

Diskusija — Iz prikazanega je razvidno, da nobena od uporabljenih metod ni popolnoma zanesljiva. Najbolj zanesljiva je računalniška tomografija z 80 % pravih odgovorov pri oceni stanja retroperitonealnih bezgavk. Njej sledita limfografija s 70,5 % zanesljivosti in ultrazvok s 70 % zanesljivosti. Limfografija, uporabljena pred računalniško tomografijo, zaradi nakopičenega kontrasta v retroperitonealnih bezgavkah, če se polnijo, močno zboljša vidljivost le-teh na računalniških posnetkih, dočim v kombinaciji z ultrazvokom nima nikakršnega vpliva na resolutivnost ultrazvočne diagnostike.

Vsekakor, če metode uporabljamo izolirano, dajejo slabše rezultate, medtem, če jih uporabljamo v medsebojni kombinaciji, pa v 94,1 % primerov pravilno ovrednotijo dejansko stanje retroperitonealnih bezgavk pri bolnikih z malignim tumorjem moda. Podobne ugotovitve navaja tudi Lackner (1979).

Kavografija je uporabna le pri tumorjih desnega moda, v svoji zanesljivosti (62,5 %) zaostaja za drugimi metodami.

Ekskretorna urografija z zanesljivostjo 76,9 % močno preseneča, je pa ta zanesljivost le prividna. To ugotavljamo že vrsto let (Us 1977, 1979, 1980). Pravilni odgovor da preiskava le, če so metastaze že tako velike, da povzročijo spremembe na votlem sistemu ledvic na strani obolelega moda, ali pa, ko metastaz v retroperitonealnih bezgavkah

še ni. Manjših metastaz z njo ne ugotovimo, ugotovimo pa jih z drugimi metodami. Zato se na izvid te preiskave ne smemo zanašati.

Uporabo limfografije v diagnostiki retroperitonealnih metastaz malignih tumorjev moda nobena od naštetih metod ne more ovreči. Čeprav je njena zanesljivost v našem materialu le 70,5 %, pa z njeno pomočjo odkrijemo metastaze že tedaj, ko jih z drugimi metodami še ne moremo prikazati. Prav tako z limfografijo omogočimo dobro medoperativno kontrolo radikalnosti limfadenektomije. Operater lahko med operacijo na rentgenogramu zasledi bezgavko, ki je pri operaciji ni odstranil.

Preiskava z ultrazvokom je enostavnejša od limfografije, po zanesljivosti za njo ne zaostaja. Metoda prikaže tudi bezgavke, ki jih z limfografijo ni mogoče. Pomanjkljivost metode je v tem, da začetnih metastaz ne ugotovi, bezgavka mora biti povečana od 1,5 do 2 cm v premeru, prav tako pa z njo ni mogoča medoperativna kontrola radikalnosti operacije.

Vsekakor je računalniška tomografija najbolj zanesljiva metoda (80 % zanesljivosti). Njena pomanjkljivost je v tem, da je relativno draga.

Odgovora na vprašanje, ali metastatično prizadeta bezgavka steno vene kave le vtiška ali tudi prerašča, kavografija ni mogla vedno pojasniti. Tudi CT v tem področju jasnega odgovora za sedaj ne more dati, čeprav se mu še najbolj približuje. Preraščanje metastatično prizadetih bezgavk v parenhimatozne organe retroperitonealnega prostora pa s CT dokaj jasno ugotovimo, kar je nedvomno nadaljna prednost te diagnostike.

Izhajajoč iz opisanega ter na podlagi naših ugotovitev smo izdelali shemo diagnostičnega postopka za bolnike z malignim tumorjem moda (tabela 2). Tak diagnostični postopek naj bi veljal doktrinarno za tovrstne bolnike.

Bolnike v stadiju I (brez metastaz) ter II (manjše metastaze v retroperitonealnih bezgavkah) v diagnostičnem postopku prvenstveno diagnosticiramo s pomočjo limfografije, ultrazvoka in/ali CT. To je nujno, kadar planiramo retroperitonealno disekcijo. Vendar naj bo prva preiskava retroperitonealnega prostora opravljena z limfografijo.

PREGLEDNA SLIKA TORAKALNIH ORGANOV

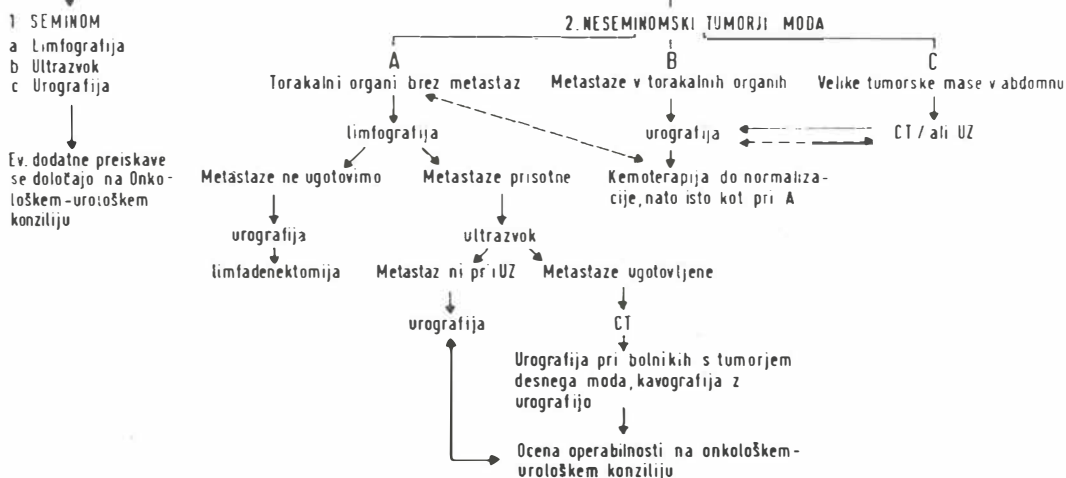


Tabela 2 — Rentgenska diagnostika retroperitonealnega limfatičnega aparata pri bolnikih s tumorjem moda

Šele, če ta ugotovi metastaze, planiramo tudi moderne preiskave.

Bolnike v napredovalnih stadijih III a (pljučne metastaze) in III b (mediastinalne metastaze), kjer limfadenektomija ni možna, kontroliramo z modernimi metodami. Pri teh bolnikih je nujna tudi urografija, ki lahko pravočasno opozori na nujnost ukrepanja za reševanje funkcije ledvic (perkutana nefrostoma).

Zaključek — Prikazali smo rezultate naše študije pri 23 bolnikih, od katerih je pri 17 bolnikih bila opravljena operativna, nato pa tudi mikroskopska kontrola ugotovitev naših diagnostičnih rezultatov.

Ugotovili smo, da je najbolj zanesljiva metoda diagnosticiranja retroperitonealnega limfatičnega aparata pri bolnikih z malignim tumorjem moda CT (80 % zanesljivosti). Sledita limfografija (70,5 %) in ultrazvočna diagnostika (70 % zanesljivosti). Najbolj nezanesljiva je spodnja kavografija (62,5 % zanesljivosti), dočim je zanesljivost urografije (76,9 %) le navidezna. Vendar ta metoda pojasnjuje stanje ledvic in votlega sistema, zato je kot rutinska metoda v diagnostiki še vedno potrebna. Prepričani smo, da bo kavografija v doglednem času kot diagnostična metoda opuščena, oziroma bo uporabljena le v zelo izbranih primerih.

Limfografija bo po našem, kakor tudi po prepričanju drugih avtorjev, še nadalje rutinska diagnostična metoda pri bolnikih z malignim tumorjem moda. Nove diagnostične metode je za sedaj še ne morejo zamenjati.

Najboljše rezultate za ugotavljanje stanja retroperitonealnih bezgavk pri bolnikih z malignim tumorjem moda dobimo, ko kombiniramo preiskave med seboj (tako klasične kot moderne). Tedaj dosežemo do 94,1 % pravih odgovorov.

Summary

DOCTRINARY PROBLEMS OF DIAGNOSTIC ALGORITHM OF THE RETROPERITONEAL SPACE

Us J.,¹ F. Marolt¹, M. Stanovnik¹, J. Stropnik,² E. Brenčič², M. Demšar², V. Istenič², E. Kolar², M. Kralj³

A group of 22 patients with non-seminomic testicular tumors, and 1 patient with malignant lymphoma in iliacal lymph nodes were included into the study.

In 17 previously operated patients the findings obtained by lymphography, veno-cavography, urography, computed tomography and ultrasonic examination were compared with the results of surgical intervention and the histological analysis of samples taken at surgery.

The reliability of computed tomography is 80 percent. It is employed for examination of the retroperitoneal lymph nodes as well as of the parenchymal organs.

The reliability of lymphography is even to that of ultrasonography (70.5 percent). The advantage of lymphography over other already mentioned diagnostic procedures is, however, in the following:

— also small metastases can be presented, that are not visible at computed tomography and ultrasonography.

The reliability of urography is in spite of its 76.9 percent only fictitious. It is used only to present large metastases, these being actually a sign of poor early detection of malignant testicular tumors.

The diagnostic reliability of veno-cavography is by its 62.5 percent believed to be rather low.

The recommended diagnostic procedure for staging of the malignant testicular tumors is the following:

— lymphography, urography, computed tomography, ultrasonography.

The diagnostic procedure is presented in the table.

Literatura

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

2. Lackner K., L. Weissbach, I. Boldt, K. Scherholz, G. Brecht: Computertomographischer Nachweis von Lymphknotenmetastasen bei malignen Hodentumoren. Rö-Fo, **130**, 636—643, 1979.

3. Margulis A.: Radiologic imaging, changing, costs, greater benefits. Am. J. Roentg. **136**, 657—665, 1981.

4. Rübber H., W. Lutzeyer: Kritische Analyse der Indikation zur Lymphographie im Rahmen der TNM — orientierten urologischen Tumordiagnostik. Urologe, **20**, 31—37, 1981.

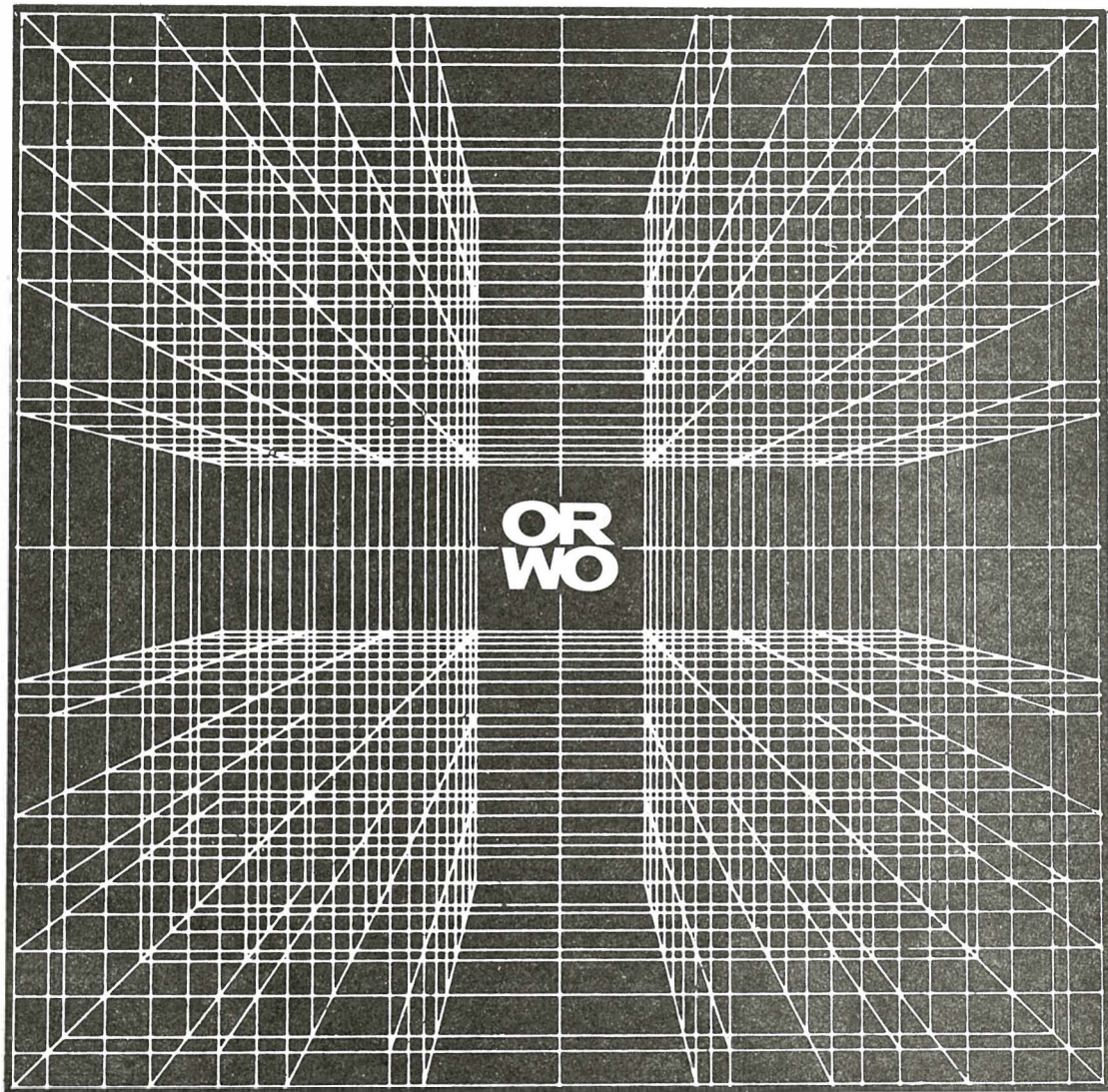
5. Us J., G. Klanjšček, M. Kralj, P. Soklič: Rentgenska ocena operabilnosti metastaz tumorjev moda. Letno poročilo raziskovalne naloge za leto 1979, 1980.

6. Us J., G. Klanjšček, G. A. Kučinskij, Ju. M. Akopjan: Pomen kombinacije različnih rentgenskih diagnostičnih metod v diagnostiki retroperitonealnih metastaz malignih tumorjev moda. Radiol. jugosl. **3**, 249—255, 1977.

Naslov avtorja: Dr. Jurij Us, Onkološki inštitut, Ljubljana, Zaloška 2.

OR WO HS 90

STANDARDNI MEDICINSKI RENDGENFILM
obezbeđuje rendgenske snimke najvećeg kvaliteta
sa odličnim prikazom svih detalja



Proizvođač:
VEB FOTOCHIMISCHE WERKE, BERLIN
Betrieb im
VEB Fotochemisches Kombinat Wolfen
DDR — 1170 Berlin, Friedrichshagener Strasse 9

Izvoznik: ORWO-EXPORT-IMPORT
VE Aussenhandelsbetrieb der DDR
Betrieb im
VEB Fotochemisches Kombinat Wolfen
DDR — 1055 Berlin, Storkwerker Strasse 133

Generalni zastupnik za SFRJ: INTERIMPEX-PROMET, Skopje

**LE RETOUR SUR LES CAUSES DE L'APPLICATION
INCOMPLÈTE ILO U/C DE LA CLASSIFICATION
INTERNATIONALE RADIOGRAPHIQUE DE LA PNEUMOCONIOSE**

Babić R., D. Marković

Résumé: Des problèmes médicaux, sociaux et économiques, lesquels les pneumoconioses ont produit, ont conditionné la nécessité d'une qualification précise et la classification de la pneumoconiose. Le travail sur la classification des problèmes dure très longtemps et il n'est pas encore fini. La dernière classification est faite à Bukurešt au IV^e Congrès international sur la pneumoconiose. Elle est connue sous le nom ILO U/C de la classification internationale radiographique des ombres pulmonaires provoquées par la respiration de la poussière minérale. Dans SR Serbie l'application de la nouvelle classification n'est pas tout à fait réalisée. D'après notre expérience, les conditions préalables pour l'application juste de la Classification sont:

- la possession d'une base matérielle (appareillage radiologique avec les caractéristiques techniques);
- l'existence d'un radio-technicien qualifié;
- l'éducation spéciale des medecins spécialistes qui s'occupent de ce problème;
- un emballage correspondant des résultats du travail sur la classification.

UDC 616.24-003.662-073.75(012)

Descripteurs: pneumoconiose-classification, radiographie

Radiol. Jugosl., 16; 287—290, 1982

Introduction — Des problèmes médicaux, sociaux et économiques, qui se font apparaître à cause de la respiration des particules de la poussière et aussi à cause de l'influence de la poussière respirée sur l'organisme humain, s'imposent par sa gravité dans tous les pays du monde il y a quelques dizaines d'années. L'actualité constante du problème a imposé la nécessité que l'on fait une plus grande attention à la qualification et à la classification de la pneumoconiose. Les conférences internationales sur la pneumoconiose en résultent et ont lieu presque tous les dix ans. La dernière conférence, la IV^{ème} conférence internationale sur la pneumoconiose a eu lieu à Bucharest il y a dix ans. Parmi les autres activités elle a donné la dernière classification de la pneumoconiose sous le nom officiel ILO U/C LA CLASSIFICATION INTERNATIONALE RADIOGRAPHIQUES DES OMBRES PULMONAIRES PROVOQUEES PAR LA RESPIRATION DE LA POUSSIÈRE MINERALE.

Dans ce communiqué, comme notre modeste apport au travail sur la classification de la pneumoconiose, nous examinerons des aspects de l'application incomplète de

la classification acceptée.

La classification internationale radiographique de la pneumoconiose ILO U/C a, sans doute, d'importants avantages par rapport à toutes les classifications précédentes. Ces avantages sont assez accentués et, étant essentiels, ils avaient de l'influence sur la modification et la révision de la classification de Genève de l'an 1959. Par son intégrité et par sa précision la nouvelle classification donne tous ses avantages à ses utilisateurs et aussi aux spécialistes qui s'occupent de ce problème dans notre pays.

Cependant, la classification ILO U/C n'est pas complètement appliquée, au moins chez nous. Nous sommes libres de dire cela aussi pour un grand nombre d'institutions de SFR Yougoslavie lesquelles s'occupent de problème de la pneumoconiose. Les causes de l'application incomplète de cette classification ne se trouvent pas dans les manques de celle-ci. En général, les causes sont conditionnées par les éléments sociaux, d'organisation et par les éléments techniques-matériels. Etre un pays en développement, nous avons quand même une bonne base pour que l'application de la

classification ILO U/C ne doit pas être mise en question chez nous :

— nous avons un solide cadre médical par la qualité et par la quantité ;

— nous avons notre propre industrie électronique avec la tradition de 30 ans, qui produit l'appareillage radiologique moderne non seulement pour les nécessités de notre pays, mais aussi pour l'exportation en bien d'autres pays ;

— la société donne d'importantes ressources pour la prévention de la santé des gens.

Cependant, le problème de l'application incomplète de la classification ILO U/C est actuel chez nous. En connaissant ces raisons, on croit que le problème est encore plus accentué dans les autres pays en développement et surtout dans les pays moins développés. De cette façon le problème dont nous parlons a raison et il semble avoir une importance universelle.

Méthode — Les conditions pour l'application ILO U/C de la classification sont :

1. Un radiogramme tout à fait qualitatif techniquement. Les conditions préalables de la demande citée sont :

a) la possession et l'utilisation d'un appareillage radiologique convenablement consommé et non consommé (rtg appareil, folio, film, produits chimiques pour un filmage) ;

b) l'instruction du radio-technicien pour faire un radiogramme tout à fait qualitatif.

2. L'instruction des médecins qui s'occupent de la qualification et de la classification. On pense d'abord aux radiologues et aux pneumologues, puis aux spécialistes de la médecine du travail, aux internistes, aux médecins spécialistes qui travaillent dans les dispensaires de la médecine du travail.

On peut diviser en deux groupes les conditions préalables :

a) Les problèmes d'un interprète du radiogramme :

a₁) Il faut que l'interprète du radiogramme sache bien un radio-diagnostic commun et surtout la pathologie pulmonaire à cause du diagnostic différent, de la qualification régulière et de la classification de la constatation ;

a₂) que l'interprète du radiogramme sache la manière de l'indication de la pneumoconiose proposée par la classification ILO U/C ;

a₃) que l'application de la classification ILO U/C de la pneumoconiose soit obligatoire pour les interprètes des radiogrammes faits ;

a₄) que l'interprète du radiogramme sache les données du poste, le genre de travail de l'ouvrier exposé, la propre anamnèse et les autres données importantes pour le client ;

b) Les problèmes importants pour l'utilisateur de la constatation du radiogramme, par exemple pour le spécialiste de la médecine du travail :

b₁) il faut qu'il sache exactement et vite lire des symboles de la classification ILO U/C.

3. La nécessité de remplacer la manière de l'information descriptive de la constatation radiologique qui a duré jusqu'à présent par l'information de la constatation du système des cartons perforés (pour un bon état administratif, vitesse, simplicité, précision, clarté, élaboration statistique, échange des informations d'une manière moderne et emballage de la documentation de médecine).

La condition préalable de la réalisation suppose l'indispensabilité :

a) la prescription et la presse des formulaires et l'application de singuliers cartons perforés ;

b) la partie technique de l'équipement de l'utilisation et l'emballage de ces cartons.

Les conditions citées pour une juste application ILO U/C de la classification de la pneumoconiose sont premièrement des moments objectifs qui déterminent la position et la détermination pour l'acceptation de la classification citée. Donc, il s'agit des possibilités techniques-matérielles, des cadres et d'organisation des utilisateurs de la classification.

Notre expérience et conclusion — L'Institut pour la médecine du travail de SR Serbie »Dr Dragomir Karajović« à Belgrade, comme une institution de la république, et l'Institut pour la médecine du travail de la

Faculté de la médecine à Niš, comme une institution de la région, ont la possibilité de posséder une connaissance complète sur l'état de l'application ILO U/C de la classification de la pneumoconiose dans SR Serbie. Et pas seulement cela. Les auteurs du communiqué sont chargés de travailler sur l'application de la classification citée chez nous. Ils sont chargés par les participants du III-ème congrès yougoslave sur les pneumoconioses et les autres pneumonémies professionnelles (Sokobanja, 1979) et aussi par les participants de la Xème réunion jubilaire parmi les sections des radiologues (Sokobanja, 1979). En remerciant à ces circonstances, les auteurs ont la chance d'exposer avec assez de compétence les problèmes cités de la classification ILO U/C de la pneumoconiose chez nous.

Par sa propre connaissance dans l'état de l'utilisation et de l'application ILO U/C de la classification de la pneumoconiose chez nous, nous concluons:

— La classification ILO U/C de la pneumoconiose chez nous n'est pas appliquée d'une façon conséquente. Les causes sont objectivement conditionnées; ce sont les moments techniques-matériels et manque de spécialistes et d'organisation, comme les conditions préalables de la juste application ILO U/C de la classification.

— Le cadre des médecins est à un niveau de connaissance assez haut, mais il n'est pas assez instruit pour l'application de la classification ILO U/C, soit quand il s'agit des interprètes du radiogramme, ou des utilisateurs de l'interprétation.

— L'équipement radiologique mis en mouvement n'est pas typifié et n'est pas tout à fait à un niveau moderne, au moins dans un nombre d'institutions qui s'occupent de ce problème.

— Le législateur n'a pas ordonné que la classification ILO U/C soit obligatoire pour la pneumoconiose.

— Au sens d'organisation n'est pas prescrit un modèle unique du système des cartons perforés ou quelque chose pareille et à cause de cela on ne l'emploie pas. Les constatations radiologiques sont registrées seulement partiellement par les symboles ILO U/C de la classification.

— Un système technique de l'usage et de l'emballage des constatations sur le principe cité n'existe pas, sauf dans quelques institutions.

— La détermination pour une classification n'est pas seulement le problème de la position de médecine, mais elle exige un accès actuel d'une grande série des problèmes théoriques et pratiques, lesquels nous avons essayé de relever dans notre communiqué.

S a ž e t a k

OSVRT NA RAZLOGE NEPOTPUNOG PRIMENJIVANJA ILO U/C MEĐUNARODNE RADIOGRAFSKE KLASIFIKACIJE PNEUMOKONIOZA

Babić R., D. Marković

Medicinski, socijalni i ekonomski problemi koje nameću pneumokonioze usloveli su potrebu precizne kvalifikacije i klasifikacije pneumokonioza. Rad na klasifikacionim problemima traje veoma dugo i još nije završen. Poslednja klasifikaciona šema je urađena u Bukareštu na IV međunarodnoj konferenciji o pneumokoniozama. Ona nosi naziv ILO U/C MEĐUNARODNA RADIOGRAFSKA KLASIFIKACIJA TRAJNIH PLUČNIH ZASENČENJA IZAZVANIH UDISANJEM MINERALNIH PRAŠINA. U SR Srbiji primena nove klasifikacije nije dosledno sprovedena. Prema našem dosadašnjem iskustvu preduslovi za striktnu primenu Klasifikacije su:

— posredovanje određene materijalne baze (rendgenska aparatura određenih tehničkih karakteristika);

— raspolaganje kvalifikovanim rendgentehničarima;

— posebna edukacija lekara određenih specijalnosti, koji rade na ovim problemima;

— razvoj službe medicinske statistike i evidencije medicinskog materijala;

— adekvatno lagerovanje rezultata klasifikacionog rada.

Svaka od navedenih karika u prikazanom lancu može ozbiljno da kompromituje rezultate primene nove Klasifikacije. Primena klasifikacije pneumokonioza nije dakle samo medicinski stav, nego i čitav niz teorijskih i praktičnih problema koje prethodno treba uspešno rešiti.

L i t t é r a t u r e

1. Babić R.: Značaj tehničko-radiografskih uslova i drugih elemenata u dijagnostikovanju pneumokonioza; Pneumokonioze i druge profesionalne bronhopneumopatije, Sokobanja, april 1979, 376—381.

2. Marković D.: Dvadesetpetogodišnje iskustvo Instituta za medicinu rada SR Srbije u pri-

meni radiografskih klasifikacija pneumokonioza; Pneumokonioze i druge profesionalne bronho-pneumopatije, Sokobanja, april 1979, 369—371.

3. Marković D.: Rendgenologija profesionalnih bolesti Beograd; Izdanje pisca, 1968.

4. ILO U/C International Classification of Radiographs of Pneumoconioses; Int. Labour Office, Genève; Occ. Safety and Health Service, 1972.

DER WERT DER ARTHROGRAPHIE IN DER DIAGNOSTIK VON TRAUMATISCHEN UND PATHOLOGISCHEN VERÄNDERUNGEN AM KNIEGELENK

Stojanović J.

Zusammenfassung — In der Diagnostik von klinisch ungelösten frischen traumatischen, posttraumatischen und verschiedenen anderen krankhaften Zuständen des Kniegelenks (KG) verwendet der Autor die Doppelkontrastarthrographie (Kombination: Ronpacon 440 und Luft).

Die gesicherte Diagnose vor allem der Meniskusläsion ist die Voraussetzung für eine gezielte und damit erfolgreiche Therapie. Dieser Arbeit liegen 605 Fälle von Doppelkontrastarthrographie zugrunde, davon wurden 201 Patienten operiert.

Eine komplette arthrographisch — operative Übereinstimmung wurde in 88,5 % der Fälle erreicht. Diese Zahl erhöht sich 97,1 % falls die Läsion der beiden Menisken isoliert analysiert wird.

Die erwähnte diagnostische Methode wird ambulant durchgeführt. In seiner langjährigen Erfahrung hat der Autor keine Komplikation festgestellt.

UDK 617.718-073.754.4

Deskriptoren: Kniegelenk, traumatische Läsion, Radiographie, Kniegelenk, Erkrankungen, Radiographie, Kontrastmittel

Radiol. lugosl., 16; 291—300, 1982

Einleitung — Sowohl in der klassischen als auch in der neuesten Fachliteratur wurde bereits so viel über die verschiedene klinische und diagnostische Problematik des Kniegelenks geschrieben, dass man denken könnte, es wäre alles restlos gelöst und geklärt. Doch die neuesten Möglichkeiten der Röntgenologie, die neuesten Erkenntnisse über die Pathogenese und das klinische Bild der KG-Erkrankungen, insbesondere des Femoropatellargelenks, ermöglichen weitere Fortschritte in der Klärung der Differentialdiagnose der krankhaften Zustände des Femorotibial- und Femoropatellargelenks (3, 5, 12, 14, 20, 28, 34).

Daher ist es nicht überraschend, dass man diesem diagnostischen Problem immer grössere Aufmerksamkeit in der Röntgen-diagnostik schenkt, u. zw. einerseits wegen der Häufigkeit der KG-Erkrankungen, ihrer häufigen Gebundenheit an die traumatische Läsion und ungeklärter Schmerzzustände sowie andererseits wegen zusätzlicher funktioneller Erkenntnisse und röntgenologischer Darstellungsmöglichkeiten des biomechanischen und pathomorphologischen Substrats mittels nativer und arthro-

graphischer Aufnahmetechnik (14, 17, 19, 23, 24).

Obwohl sich die Meinungen zahlreicher Autoren über den Wert der Arthrographie in der Diagnostik der erwähnten Zustände des KG erheblich unterscheiden, stimmen sie in einem überein: die Arthrographie ist eine einfache diagnostische Methode, die routinemässig ambulant durchgeführt wird, keine Komplikationen hervorruft und was am wichtigsten ist, einen grossen diagnostischen Wert hat (1, 2, 6, 7, 11, 12, 13, 17, 21, 22, 25, 29, 31, 33).

Patientengut — Im Zeitraum von 2 Jahren wurden 431 (71,2 %) Männer und 174 (28,8 %) Frauen mit dem klinischen Verdacht vor allem auf eine Meniskusläsion (69,7 %) einer Röntgenuntersuchung zugewiesen.

Bei 26 Patienten wurden beide KG arthrographisch aufgenommen.

Die Altersverteilung zeigt eine deutliche Dominanz der ersten Lebenshälfte mit dem Maximum im 3. Dezennium (Tab. 1).

Der jüngste untersuchte Patient war 6 Jahre alt (Mädchen), der älteste 75 (Mann).

Bei den meisten Patienten wurde das Kniegelenk während des Klinischdiagnostischen bzw. therapeutischen Verfahrens punktiert.

Bei 267 Patienten (44,1 %) bewegte sich die Anzahl der Punktionen von 1 bis über 20.

Bei 14 Patienten war die Punktionanzahl extrem hoch (bis 50).

Die Effusion war während der Punktion des KG bei der Arthrographie 163 (25,9 %) der Patienten nicht positiv und bei 468 (74,1 %) positiv; in 403 Fällen nicht hämorrhagisch und in 65 Fällen hämorrhagisch.

Alter	Anzahl	%
0—9	3	0,4
10—19	45	7,5
20—29	183	30,3
30—39	135	22,3
40—49	129	21,4
50—59	96	15,8
60—69	11	1,9
70—80	3	0,4
Insgesamt:	605	100,0

Tabelle 1 — Verteilung der untersuchten Patienten nach Alter (N = 605)

Methode — Die Arthrographie wurde wie folgt durchgeführt:

Die Gelenkpunktion erfolgte in typischer Weise (1, 5, 6, 11, 13, 15) lateral zwischen dem mittleren und oberen Drittel der Patella. Bei richtiger intraartikulärer Lage der Nadelspitze wurden ca. 3 ml (1,5—5 ml) des Kontrastmittels (Ronpacon 440 der Firma Cilag-Chemie) injiziert und das Gelenk mit 40—60 ml Luft gefüllt.

Dieselbe Qualität des Röntgenogramms erhältman bei folgender Applikation des Doppelkontrastmittels: Luft, positives Kontrastmittel, Luft. Danach wird das Kniegelenk gut gelockert, mit einem Verband fixiert und verhältnismässig rasch in optimalen Stellungen aufgenommen. Das wichtigste Postulat eines guten Arthrogrammes ist die Lagerung des Patienten (25).

Dabei soll folgendes hervorgehoben werden: vor der Applikation des Kontrastmittels soll die Effusion maximal evakuiert werden. Falls sie nicht restlos evakuiert werden kann, wird die Menge des positiven Kontrastmittels erhöht (bis 5 ml); unter normalen Umständen beträgt diese Menge 1,5—2,0 ml. Während des weiteren Untersuch-

ungsverfahrens werden röntgenologische Zielaufnahmen mit oder ohne diaskopische Kontrolle gemacht. Durchleuchtungsgezielt werden pro Meniskus 6—8 Aufnahmen, verteilt zwischen maximaler Innen- und Ausenrotation angefertigt und bei Verdacht auf ein pathologisches Geschehen durch weitere Zielaufnahmen ergänzt.

Die Standardaufnahmen umfassen zwei für den Korpus, zwei bis vier für das Hinterhorn und eine bis zwei weitere für das Vorderhorn. Zusätzlich werden für die Beurteilung der Gelenkstaschen Uebersichtsaufnahmen im a. p. — Strahlengang sowie seitlich gestreckt und seitlich gebeugt angefertigt. Falls ein klinisches Interesse an der Analyse der Veränderungen besteht, vor allem im Sinne einer Chondromalacia patellae (Sy. Patellae), werden zunächst Nativaufnahmen und danach die modifizierte Arthrographie angefertigt, die von zahlreichen Autoren empfohlen wird (14, 26, 27).

Klinische Ergebnisse — Arthrographieer-

gebnisse — Die Untersuchung von insgesamt 605 Patienten ergab 60 (9,9 %) unauffällige und 545 (90,0 %) pathologische Befunde (Tabelle 2). Von der Gesamtanzahl der untersuchten Patienten wurde 1,1 klinische und 1,5 arthrographische Diagnose pro einem Patienten registriert. Dabei soll erwähnt werden, dass 55 Patienten der Arthrographie ohne eine bestimmte Diagnose zugewiesen wurden (klinischer Status unklar) und bei 60 Patienten war der Arthrographiebefund normal.

Der Grund für die Durchführung der Arthrographie war am häufigsten eine Meniskuskäsion (Meniskopathie). Isoliert wurden traumatische Veränderungen des medialen und lateralen Meniskus verfolgt und analysiert. Weit am häufigsten wurden Teilrupturen bzw. vollständige Rupturen des medialen Meniskus (190 mal) diagnostiziert.

Dieselbe wurden isoliert und mit der Ruptur des Bandapparates festgestellt (30 mal), viel seltener mit Chondromalacia patellae (5 mal). Eine isolierte laterale Meniskuskäsion wurde arthrographisch 24 mal diagnostiziert, eine bilaterale 11 mal.

Oberflächenveränderungen (degenerative Meniskopathie, Hypoplasie) am Meniskus wurden 118 mal festgestellt.

Primäre Läsionen	klinische Befunde N = mal 656	Arthrographie- befunde N = mal 842
Mediale Meniskusläsion:		
— Teil- bzw. vollständige Ruptur	279	190
— mit Seitenbandläsion	31	30
— mit Chondromalacia Patellae	8	5
Laterale Meniskusläsion:		
— Teil- bzw. vollständige Ruptur	44	24
— mit Seitenbandläsion	9	6
Isolierte beide Meniskusläsionen	11	11
Isolierte Seitenband-/Kreuzbandläsion	9	7
Undifferenziertes KG — Trauma	41	12
Meniskopathie (Degeneration, Hypoplasie)	31	118
Meniskuszyste (Seu ganglion tendinosum)	9	10
Scheibenmeniskus	2	3
Degenerative Veränderungen von femorotibialen u. femoropatellaren Gelenken	7	110
Hydrops genus intermitens (kronische Entzündungs- bzw. degenerative Veränderungen der Kapsel	52	111
Freier Gelenkkörper	9	15
Sy. Patellare (Chondropathia, disloz.)	28	32
Baker — Zyste	10	144
Fettkörper (Mb. Hoffa)	4	12
Tumor	2	2
Ohne Diagnose, normaler Befund	55	60

Tabelle 2 — Vergleich von klinischen und röntgenologischen Ergebnissen (N = 605)

Von der Gesamtzahl der untersuchten Patienten (N = 605) wurden arthrographisch 391 mal (64,6 %) Meniskusläsion, Meniskopathie, Bandapparatläsion, meistens zusammen mit Meniskusläsion aber auch isoliert, diagnostiziert (Abb. 1).

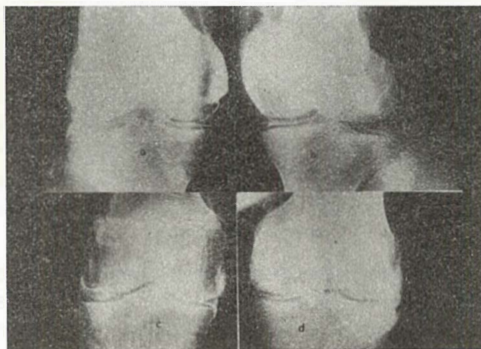


Abb. 1 a-d — Arthrogramme bei 4 verschiedenen Patienten

1 a, b u. c — Hinweiszeichen einer Meniskusruptur

1 d — Isolierte innere Seitenbandruptur

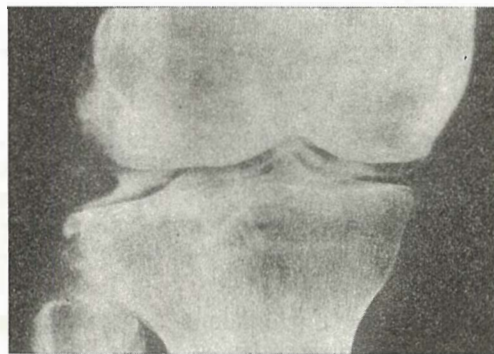


Abb. 2 — Arthrogramm einer lateralen Meniskuszyste

Klinisch dominierte der Verdacht auf erwähnte Veränderungen 422 mal (69,7 %). In 10 Fällen wurde eine Meniskuszyste mit oder ohne Ruptur festgestellt, bzw. ein Ganglion tendinosum (Abb. 2).

Ein Scheibenmeniskus (lateral) wurde 3 mal diagnostiziert (Abb. 3).

Andere pathomorphologische Veränderungen wurden etwas seltener klinisch und

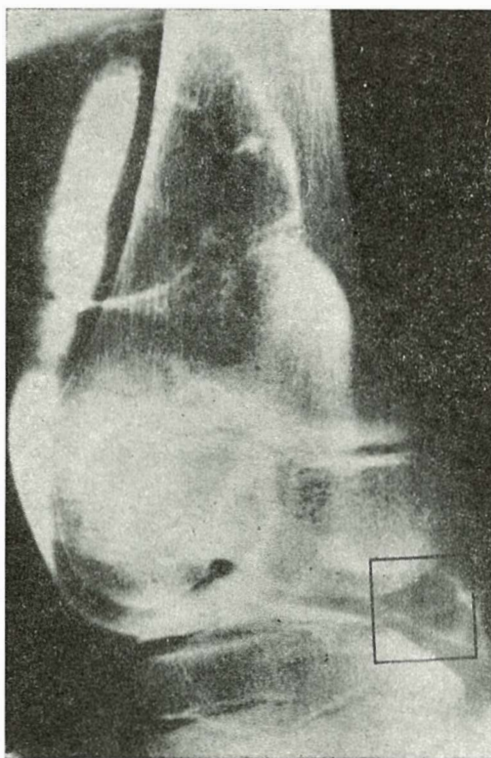


Abb. 3 — Arthrogramm eines lateralen Scheibenmeniskus von intermediären Typ. Die charakteristischen Merkmale sind die grosse Höhe an der Meniskusbasis und insbesondere die weite bis zur Mitte des Kniegelenkraumes reichende Meniskusscheibe



Abb. 4 — Ausgedehnte retrotibiale Baker-Zyste, direkt mit der Gelenkhöhle kommunizierend neben der Bursa gastrocnemiosemimembranacea Operativ bestätigt

arthrographisch diagnostiziert. Etwas häufiger wurde arthrographisch die Baker-Zyste festgestellt (Abb. 4), u. zw. 144 mal. Diese war 38 mal eine Dissektions-Zyste, u. zw. häufig an traumatische Meniskusläsion gebunden.

Chronische Entzündungs-, degenerative und exudativ-hyperplastische Veränderungen der Kapsel wurden 111 mal diagnostiziert (Abb. 5, 6, 7 a u. b). Isolierte degenerative Veränderungen von Gelenkkörpern werden seltener in solcher Intensität und Extensität diagnostiziert, dass sie ein besonderer Grund für klinische Störungen wären, sondern sie erschienen öfters in Kombination mit Meniskusläsion bzw. Meniskopathie.

In 60 Fällen ergab die Arthrographie keinen pathologischen Befund.

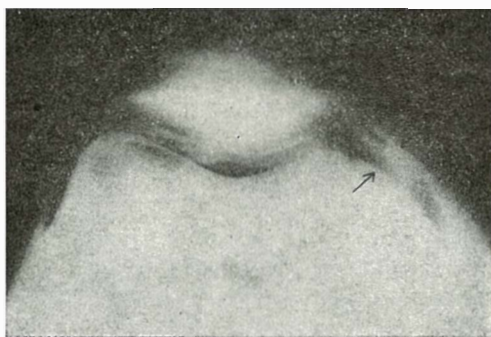


Abb. 5 — Synovitis villonodulosa im suprapatellaren Gelenkraum

Arthrographisergebnisse-operative Ergebnisse — 545 Patienten wurden einer Therapie zugeführt. Davon wurden 344 konservativ behandelt und 201 operiert.

Bei 201 Patienten war es durch die Operation möglich, den arthrographischen Befund mit dem Lokalstatus zu vergleichen (Tab. 3).

Primäre Läsionen	Arthrographie- befunde N = 186	Operative Befunde N = 201
Mediale Meniskusläsion:		
— Teil- bzw. vollständige Ruptur	108	102
— mit Seitenband- (Binnenband) läsion	5	6
— mit Chondromalacia patellae	5	13
Laterale Meniskusläsion:		
— Teil- bzw. vollständige Ruptur	15	16
— mit Seitenband- (Kreuzband) läsion	1	1
Isolierte beide Meniskusläsionen	4	4
Isolierte Seitenband-/Kreuzbandläsionen	2	5
Meniskuszyste (Seu ganglion tendinosum)	9	11
Meniskopathie	3	3
Meniskopathie mit chronischen Entzündungs- oder degenerativen Veränderungen d. Kapsel	5	5
Scheibenmeniskus	1	1
Osteochondritis dissecans (freier Gelenkkörper)	13	13
Isolierte Chondromalacia patellae	7	10
Luxatio patellae	2	2
Fettkörper (Mb. Hoffa)	4	7
Tumor (Hämatom)	2	2

Tabelle 3 — Vergleich von röntgenologischen und operativen Ergebnissen (N = 201)

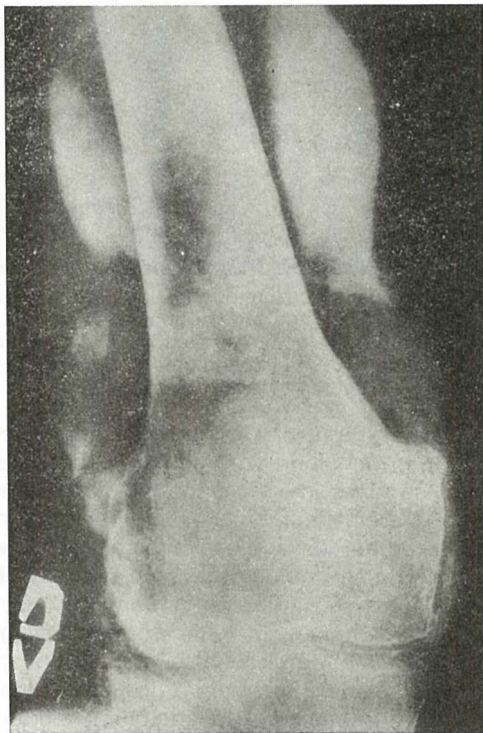


Abb. 6 — Exudativ-hyperplastische Veränderungen der Kapsel

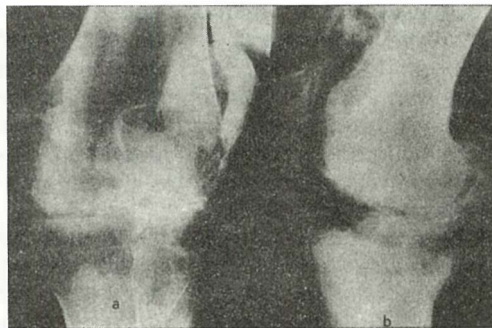


Abb. 7 a-b — Deformierter, fragmentierender und verkürzter Querschnitt beider Menisken. Diffuse hyperplastische Synovitis, insbesondere im suprapatellaren und dorsalen Kapselraum. Rezidivierende Effusionen. Zahlreiche Punktionen des KG mit Applikationen von Kortikosteroiden

Intraoperativ ergeben sich summarisch folgende Befunde: 121 Teil-bzw. vollständige Rupturen des medialen Meniskus, davon 6 mal kombiniert mit einer Seitenband-/Kreuzbandläsion, 13 mal mit einer Chondromalacia patellae; 17 Teil-bzw. vollständige Rupturen des lat. Meniskus, davon 1 mal kombiniert mit einer Seitenbandläsion. 4 Arthrotomien ergeben isolierte beide Me-

niskuläsionen, 5 mal ergeben sie isolierte Seitenband-/Kreuzbandläsionen.

Aufgrund der dergelegten Ergebnisse (Tab. 3) bestätigte die Arthrotomie den Zustand nach der frischen isolierten Meniskuläsion, bzw. dieselbe in Kombination mit Bandapparatläsion oder Chondromalacia patellae bei 147 Patienten.

In 73,1 % der Gesamtanzahl der operierten Patienten (N = 201) wurde eine Arthrotomie nur wegen der oben erwähnten Diagnosen vorgenommen. Wenn zu dieser Pathologie noch Meniskusveränderungen gezählt werden, wegen der die Patienten operiert wurden (Meniskuszyste 11 mal), Meniskusdegeneration (3 mal), Scheibenmeniskus (1mal), Meniskopathie mit chronischer Entzündungs- oder degenerativen Veränderungen der Kapsel (5mal), beträgt die Anzahl der wegen Meniskuproblematik kombiniert mit Trauma oder Erkrankung operierten Patienten 166 (82,5 %). Die restlichen 35 Patienten wurden hauptsächlich wegen degenerativen Veränderungen operiert.

Vergleich der Röntgenologischen mit den operativen Ergebnissen — Von 102 wegen isolierter Läsion des medialen Meniskus operierten Patienten sprachen bei 2 Patienten die Arthrogramme nicht für eine Läsion. Diese wurden wegen fortdauernden Beschwerden operiert. Operativ wurde Meniskuläsion festgestellt.

Die arthrographischen Befunde entsprachen also den arthrotomischen Ergebnissen bei 100 Patienten (98,3 %). Von 6 wegen kombinierter Meniskus- und Bandläsion operierten Patienten stimmten die Befunde bei 5 völlig überein und bei einem war die Übereinstimmung nur bei der Meniskuläsion zu beobachten.

Bei der Kombination der Meniskuläsion mit Chondromalacia patellae stimmten beide Befunde bei 5 von insgesamt 13 Patienten, also bei 38,4 % der Fälle völlig überein. Von den restlichen 8 Patienten war der arthrographische Befund nur im Sinne der Meniskuläsion bei 7 Patienten positiv. Die Meniskuläsion war also in dieser Gruppe 12 mal (92,3 %) diagnostiziert. Nur in einem Falle wurde das Arthrogramm negativ befunden. 16 Patienten waren wegen einer isolierten Läsion des lateralen Meniskus ope-

riert, davon wurde 1 Patient mit einem negativen Arthrogramm wegen fortdauernder Beschwerden des lateralen Meniskus operiert. In diesen Fällen ergab sich ein positiver intraoperativer Befund. Bei 3 Patienten mit Kreuzbandläsion stimmte das Arthrogramm nicht mit dem intraoperativen Befund überein.

Ebenfalls waren bei 3 operierten Patienten mit isolierter Chondromalacia patellae die arthrographischen Befunde negativ oder sprachen eher für eine Meniskopathie. Von 2 wegen Meniskuszyste operierten Patienten sprach das Arthrogramm bei einem für eine Meniskopathie und im zweiten Fall war es negativ. Bei 9 restlichen Fällen stimmten die Ergebnisse überein.

Die arthrographische Darstellung der Läsionen des Bandapparates, insbesondere des Kreuzbandes, (Abb. 8) ist etwas schwerer. Nur in 40,0 % der Fälle fand man eine Übereinstimmung zwischen dem arthrographischen und intraoperativen Befund.

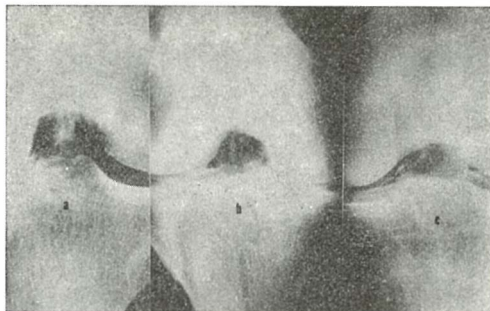


Abb. 8 a-c — Kreuzbanddarstellung bei 2 verschiedenen Patienten. 8 a normalen Befund, 8 b Hinweiszeichen einer Kreuzbandruptur, 8 c Hinweiszeichen eine Kreuzbandtumors. 8 b und c — Befund operativ bestätigt

Die arthrographische Diagnostik der Veränderungen im Sinne von Mb. Hoffa ist einfacher, so dass die Befunde in 57,1 % der Fälle übereinstimmten. Es soll hervorgehoben werden, dass die Treffsicherheit der Arthrographie in einem grossen Prozentsatz vom klinischen Bild abhängt, denn in diesem Falle wird nicht nur eine routinemässige Arthrographie durchgeführt, sondern auch gezielte Nativaufnahmen und zusätzliche Zielarthrogramme in Abhängigkeit von der klinischen Situation (beispiel Chondromalacia patellae) (Abb. 9).

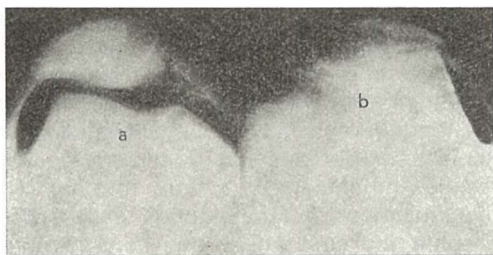


Abb. 9 a-b — Defiléeaufnahmen der Patella. Leichtere Lateralisation (»Jägerhut«) und axiale Verkipfung der Patella (a u. b). Chondropathia patellae I°/II° (a). Chondropathia patellae III° (b)

Diskussion — Die Doppelkontrastarthrographie des Kniegelenks ist wegen ihrer Einfachheit und der Möglichkeit der ambulanten Durchführung sowie ihrer Komplikationslosigkeit eine wichtige diagnostische Methode, mit deren Hilfe man in einem hohen Prozentsatz schwerere klinische Probleme lösen kann und die direkt auf die Art und Weise der konservativen oder chirurgischen Behandlung hinweist.

Heute bestehen vorzügliche technische Voraussetzungen für die Durchführung dieses diagnostischen Verfahrens. Die Ergebnisse sind sehr gut, doch noch immer sind nicht alle anatomischen Strukturen des Kniegelenks der Analyse gleich zugänglich. Daher ist die Präzision der Resultate nicht dieselbe.

Bei unserem Krankengut entsprachen summarisch die Arthrographie befunde den intraoperative Ergebnissen in 88,5 % der Fälle. Hier soll darauf hingewiesen werden, dass hier ein etwas geänderter Prozentsatz der Übereinstimmung von arthrographischen und intraoperativen Befunden bei 13 wegen Meniskusläsion mit Chondromalacia patellae operierten Patienten genommen wurde. Bei 12 Patienten (92,3 %) sprachen der klinische, arthrographische und operative Befund für eine Meniskusläsion.

Würde man diesen Prozentsatz zu den übereinstimmenden Ergebnissen der einen und der anderen Befunde rechnen und nicht nur den Prozentsatz von 5 Patienten dieser Gruppe, würde das summarische Resultat der übereinstimmenden Ergebnissen etwas höher als 88,5 % liegen. Die Kombination der Läsionen von anatomischen Strukturen des KG erschwert allerdings die Diagnose.

Wie komplex das klinisch-diagnostische Problem des KG ist, beweisen die Ergebnisse von Pečina et al. 1977, Kovačević 1978, Laurin et al. 1979, Hall et al. 1979 (19, 13, 10, 14).

Die Menisken sind einer Untersuchung und Analyse sehr zugänglich, u. zw. insbesondere der mediale (98,03 %), während der Bandapparat, insbesondere das Kreuzband viel weniger zugänglich ist, oder besser gesagt, hier werden partielle Läsionen schwerer erfasst.

Chronische Entzündungs-sowie degenerative Veränderungen der Kapsel und Nachbarbereiche sind ein Gegenstand der arthrographischen Diagnostik, allerdings im Rahmen eines schweren klinischen diagnostischen Problems, das in erster Linie an den Meniskus oder Bandapparat gebunden ist (8, 13, 16, 25, 29, 30). Oft manifestiert sich eine chronische Meniskusläsion klinisch im Rahmen einer degenerativen Arthropathie.

Das ist bis zu einem gewissen Ausmass auch verständlich, da sich manchmal bei der Meniskusläsion das typische klinische Bild nicht entwickelt, es sei denn, dass sich das abgebrochene Fragment disloziert (29).

Hier ist auf die interessante Korrelation zwischen der frischen Läsion des Meniskus und Bandapparates und der chronischen Arthropathie, gebunden an eine frühere Meniskusläsion, und KG-Effusionen hinzuweisen. Die Effusion war bei Meniskusläsion in 243 (91,6 %) Fällen positiv und in 23 (8,4 %) negativ. Daraus kann man entnehmen, dass die Korrelation zwischen der erhöhten Effusion und einer Meniskusläsion offenbar ist. In 23 Fällen handelte sich arthrographisch um eine Meniskusdegeneration mit der Läsion des KG um eine alte Läsion ohne besondere Irritation des KG. Daraus folgt, dass wenn ein KG-Trauma offenbar ist und der klinische Status für eine Meniskusläsion spricht, diese arthrographisch in einem hohen Prozentsatz dargestellt wird.

Hier sind keine langen klinischen Erwägungen über ein eventuelles anderes pathomorphologisches Substrat nötig, das der Grund für klinische Beschwerden sein könnte. Falls der traumatische Mechanismus und der klinische Status nicht differenziert sind, soll man doch daran denken, dass der

Grund von klinischen Beschwerden und Traumen meistens in der traumatischen Meniskopathie mit oder ohne Läsion des Bandapparates zu suchen ist (bis 70 % der Fälle). Der operative Status bestätigte die klinische und röntgenologische Diagnose in 97,1 % der Fälle von Meniskusläsionen.

Doch, falls das KG-Trauma solc'ar Natur ist, dass es klinisch nicht registriert wird, so dass die genaue klinische Untersuchung und Diagnose im Sinne einer Meniskusläsion oder anderer anatomischer Strukturen ausbleiben, kommt es oft vor, dass sich der behandelnde Arzt noch immer relativ oft für mehrmalige intraartikuläre Applikation von Corticosteroiden entschliesst. In diesen Beispielen zeigt die Arthrographie fast in der Regel einen charakteristischen Befund: dystrophische Meniskus-veränderungen, Veränderungen der Gelenkknorpeloberflächen, rezidivierende Effusion (Punktion positiv), hyperplastische Synovitis mit gröberen Septierungen kombiniert mit pseudozystischer Dillatation des suprapatellaren Recessus (Abb. 6, 7 a u. b).

Hier ist ein ähnliches Arthrogramm wie bei chronischem Entzündungsprozess oder bei dekompensierter degenerativer Arthropathie. In den letzten Fällen gibt es aber keine so intensive Anzeichen von regressiven dystrophischen Veränderungen in den Menisken und Gelenkknorpeln.

Da der Prozentsatz von chronischen Entzündungs- und insbesondere von degenerativen Erkrankungen, die isoliert verzeichnet werden, viel niedriger liegt, ist es wahrscheinlich, dass diese ebenfalls in einem geringeren Prozentsatz ein Grund für klinische Beschwerden sind. Man muss jedenfalls in der Interpretation der Röntgenaufnahmen von degenerativen Erkrankungen (in erster Linie von Veränderungen im Sinne einer Gonarthrose) des Kniegelenks und in der Beurteilung des Schweregrades des pathomorphologischen Bildes sehr kritisch, da diese individuell sind und sehr oft variieren, so dass die Korelation von degenerativen Veränderungen und klinischen Beschwerden sehr gering ist.

Die Erkrankungen der Gelenkknorpeloberflächen des femorotibialen Gelenks sind noch immer der Analyse und Interpretation

zugänglicher als ähnliche Veränderungen des femoropatellaren Gelenks. Für die röntgenologische Analyse der Veränderungen im Sinne der Chondromalacia patellae ist est angebracht, falls diese Erkrankung im klinischen Bild des KG dominiert, gezielte (Défilé-Aufnahmen u. »faux profil«) Nativaufnahmen in Kombination mit Arthrographie (nur mit positivem Kontrastmittel) durchzuführen, u. zw. so dass spezielle Aufnahmen eingefertigt werden, u. zw. mit der Analyse, die von Rau und Kauffman 1978, Villiger und Weibel 1978, Laurin et al. 1979, Fical et al. 1979, Schumacher et al. 1979, Nebel und Lingg 1981 vorgeschlagen wurde (20, 33, 14, 4, 27, 18). Immer wenn in eigener Arbeit bei der Analyse des diagnostischen Problems so vorgegangen wurde blieben die Resultate nicht aus. Diese Methode kann mit der Arthroskopie kombiniert werden (Was sogar empfehlenswert ist). Die Bedeutung der Arthroskopie in der KG-Diagnostik, insbesondere der anatomischen Strukturen des femoropatellaren Gelenks und Veränderungen im Sinne der Chondromalacia patellae ist gross (3, 12, 26, 27).

Aus klinischen und diagnostischen Gründen bin ich der Meinung, dass die Differentialdiagnose der Distensionen- und Dissektionen-Baker-Zyste wichtig und notwendig ist. Die Distensionen-Baker-Zysten werden nämlich häufiger registriert (bei unserem Krankengut 106, bzw. 73,7 %) und ich habe nicht den Eindruck, dass diese besondere klinische Beschwerden hervorrufen. In diesem Sinne sprechen auch die Ergebnisse von Gristin und Wilson 1964, Malloch 1970 und Seidl et al. 1979 (30). Bei 30 Patienten wurde die Dissektionen-Baker-Zyste registriert (25,3 %). Hinsichtlich der Dissektionen-Zyste bin ich der Meinung, dass die klinische Beschwerden verursacht, bzw. wurden solche Erfahrungen an unserem Material gesammelt (10 Patienten wurde der Arthrographie wegen offenbaren klinischen Beschwerden im Sinne von Baker-Zyste zugewiesen).

Diese ist in den meisten Fällen in erster Linie eine Folge des traumatischen Zustandes des Kniegelenks (am häufigsten wird sie zusammen mit der Meniskusläsion registriert), bzw. einer traumatischen Läsion

einer bereits bestehenden Distensionen-Zyste oder der chronischen Entzündungs- bzw. degenerativen Erkrankung des KG, worauf besonderes ungünstig grössere Traumen oder die Ansammlung von häufigeren kleineren traumatischen Zuständen einwirken (8, 30).

Der Scheibenmeniskus ist seltener ein Gegenstand der klinischen und arthrographischen Analyse. Der Lokalisierung nach sind fast alle lateral (bei unseren allen 3 Patientten) und nur ausnahmsweise medial zu finden. Das klinische Bild, das klinische Phänomen und die Röntgenaufnahme sind charakteristisch (9, 23, 32), so dass es in diesem Sinne keine besonderen diagnostischen Probleme gab.

Schlussfolgerung — Trotz der grossen Anzahl von verschiedenen Krankheitszuständen, die die Ursache eines Schmerzsyndroms des Kniegelenks sein können, kann man aufgrund klinischen und röntgenologischer Analyse die Gründe, die eine ernstere diagnostische und therapeutische Behandlung des Kniegelenks erfordern, in drei Gruppe einteilen: in die erste und wichtigste Patientengruppe von 75—80 % der Fälle gehören akute Traumen und ungelöste traumatische Zustände des KG: die zweite Gruppe machen 15—20 % der Fälle aus: chronische intraartikuläre, periartikuläre Entzündungen — oder degenerative Affektionen; dritte Gruppe: nur etwa 5 % der Fälle ohne klare klinische Diagnose, wo mit der Arthrographie meistens kein wichtigeres diagnostisches Substrat zu entdecken its.

Aufgrund arthrographischer und operativer Ergebnisse kann man schliessen, dass die Arthrographie des Kniegelenks die Methode der Wahl in der Diagnostik vor allem der Meniskusküsläsionen und zahlreicher anderer pathologischen Veränderungen ist, seien sie auf intraartikuläre, paraartikuläre weiche oder Knorpel-Knochen-Strukturen gebunden.

S a ž e t a k

VRIJEDNOST ARTROGRAFIJE U DIJAGNOSTICI TRAUMATSKIH I PATOLOŠKIH PROMJENA KOLJENOG ZGLOBA

Stojanović J.

U dijagnostici klinički nerješениh svježih traumatskih, posttraumatskih i različitih drugih bolesnih stanja koljenog zgloba, autor koristi artrografiju uz aplikaciju dvostrukog kontrastnog sredstva (kombinacija Ronpacona 440 i zraka).

Sigurne dijagnoze, prije svega lezije meniskusa su uvjet za ciljanu i pri tome uspješnu terapiju. U ovom radu se prikazuje 605 slučajeva u kojih je učinjena artrografija sa dvostrukim kontrastnim sredstvom, od kojih je 201 bolesnik operiran. U 88,5 % operiranih bolesnika artrografski nalaz je potpuno odgovarao operativnom.

Ovaj broj (postopak) se penje na 97,1 % u koliko izdvojeno analiziramo samo leziju oba meniskusa. Dijagnostičku metodu izvodimo ambulantno. U višegodišnjem radu niti jednu komplikaciju nismo zapazili.

Literatur

1. Arida, E. J., T. T. Mookens: Arthrography of the Knee Using Remote-Control Fluororadiography. *AJR*. 135 (1980) 1295—1297.
2. Bessler, W.: Die diagnostischen Möglichkeiten der Doppelkontrast-Arthrographie des Kniegelenks. *Röfo*. 101 (1964) 511—517.
3. Cassells, S. W.: The Arthroscope in the Diagnosis of Disorders of the Patellofemoral Joint. *Clin Orthop. Philadelphia-Toronto* 3 (1979) 45—50.
4. Ficat, R. P., J. Philippe, D. S. Hungerford: Chondromalacia Patellae: A System of Classification. *Clin Orthop. Philadelphia-Toronto* 3 (1979) 55—62.
5. Fiedler, V., H. Schütt, D. Beyer, H. Roscheck: Zuverlässigkeit der Doppelkontrastarthrographie in der Abklärung von Knorpelschäden des Kniegelenks. *Röfo*. 131 (1979) 237—243.
6. Fishedick, O.: Erfahrungen bei der Arthrographie des Kniegelenkes mit positiven Kontrastmittel, *Rö-Blätter* 13 (1960) 337—343.
7. Frahm, W., W. Rinke: Über den Wert der positiven Kontrastmittelarthrographie bei der Diagnostik von Meniskusküsläsionen. *Zentralblatt Chirurgie* 98 (1973) 1463—1467.
8. Grepl, J.: Beitrag zur positiven Arthrographie bei pathologischen Veränderungen der Bursa popliteae. *Röfo*. 119 (1973) 84—90.
9. Hall, F. M.: Arthrography of the Discoid Lateral Meniscus. *AJR*. 128 (1977) 993—1002.
10. Hall, J. E., L. J. Micheli, G. B. Jr. McManama: Semitendinosus tenodesis for recurrent subluxation or dislocation of the patella. *Clin Orthop., Philadelphia-Toronto* 3 (1979) 31—35.
11. Hohenberg, G., E. Deimer, N. Hölbling: Der Wert der Doppelkontrastarthrographie für die Beurteilung einer Meniskusküsläsion. *Röntgen-Bl.* 33 (1980) 404—409.

12. Kieser, Ch., A. Rüttimann: Arthrographie und Arthroskopie in der Meniskusdiagnostik. In Blauth, W., K. Donner: Arthroskopie des Kniegelenkes. Thieme Stuttgart 1979.
13. Kovačević, D.: Mogućnosti artrografskog ispitivanja u dijagnostici paraartikularnih promjena koljena. Anali Kliničke bolnice »Dr. M. Stojanović«. Supplement 45 (1978).
14. Laurin, C. A., R. Dussault, H. P. Levesque: The Tangential X-Ray Investigation of the Patellofemoral Joint: X-Ray Technique, Diagnostic Criteria and their Interpretation. Clin. Orthop. Philadelphia-Toronto 3 (1979) 16—26.
15. Lindblom, K.: Arthrography of the knee. Acta radiol. Suppl. 7, Stockholm 1948.
16. Lowenstein, M. B., J. R. V. Smith, S. Cole: Infrapatellar Pigmented Villonodular Synovitis: Arthrographic Detection. AJR. 135 (1980) 279—282.
17. Meyer, G.: Röntgendiagnostik von Sportverletzungen am Kniegelenk. Electromedica 3 (1972) 74—80.
18. Nebel, G., G. Lingg: Sind die Formvarianten der Patella nach Wiber Präarthrosen? Radiologe 21 (1981) 101—103.
19. Pećina, M., D. Kovačević, D. Antičević: Artrografija u dijagnostici ozljeda meniska koljenskog zgloba. Lij. vjes. 99 (1977) 678—682.
20. Rau, W. S., G. Kauffmann: Röntgendiagnostik des Knorpelschädens am Kniegelenk. Radiologe 18 (1978) 451—458.
21. Ringertz, H. G.: Arthrographie of the knee. Localisation of lesions. Acta radiologica 4 (1973) 138—144.
22. Rüttimann, A.: Die Doppelkontrast-Arthrographie des Kniegelenks. Röfo. 78 (1957) 736—755.
23. Ruszkowski, I., M. Pećina: Contributo clinico statico alla conoscenza dei menischi discoidi del ginocchio. La Chirurgia degli organi di movimento. Vol. LX-Fasc. I (1971) 57—62.
24. Ruszkowski, I.: Biomehanika lokomotornog sustava i njeno kliničko značenje. Lij. vjes. 94 (1974) 221—233.
25. Schäfer, H.: Die Darstellung des Kniegelenks mit Luft. Technik und Problematik. Röfo. 134 (1981) 407—412.
26. Schumacher, K. A., R. Langer, M. Langer, W. Mutschler, H. Dewitz: Die Chondropathia patellae im Röntgennativbild. Röfo. 134 (1981) 532—536.
27. Schumacher, K. A., W. Th. Glöckler, W. Mutschler, K. Rittmeyer: Zur Manifestation der Chondropathia patellae im Röntgennativbild. Röfo. 131 (1979) 636—639.
28. Seyss, R.: Die seitliche Eichstrahlaufnahme des Kniegelenkes. Radiologe. 18 (1978) 459—462.
29. Stojanović J.: X-Ray Diagnostics of Degenerative changes of the Knee and Shoulder Joint. Zdrav. Vestn. 50 (1981) 213—217.
30. Stojanović, J.: Radiološka diferencijalna diagnostika Baker ciste. XI. Kongres radiologa Jugoslavije. Rezime radova. N. Sad 17—20 septembar (1980) 158—159.
31. Thijn, C. P. S.: Double-Contrast-Arthrographie in Meniscal lesions and Patella-Chondropathy, Radiolog. Clin. 45 (1966) 345—362.
32. Thiel, H. J., M. Schmidt: Der Scheibenmeniskus. Röfo 129 (1978) 346—349.
33. Villiger, K. J., K. Weibel: Positive Kontrastarthrographie in der Diagnostik der Patella-chondropathie. Röntgenpraxis. 31 (1978) 151—160.
34. Weigand, H., D. Ewssinghage, L. Diethelm: Die Kniegelenksynovektomie bei chronischer Polyarthrit. Radiologe 16 (1976) 63—71.

Anschrift: Dr. J. Stojanović, Zavod za radiologiju, Klinički bolnički centar Rebro, 41000 Zagreb.

CEREBRALNI APSCES KAO POSTOPERATIVNA KOMPLIKACIJA. PRIKAZ KOMPJUTERIZIRANOM TOMOGRAFIJOM

Nutrizio V., N. Bešenski i J. Paladino

Sažetak: Iznešena su iskustva u dijagnostici cerebralnih apscesa kao postoperativnoj komplikaciji u 6 bolesnika primjenom kompjuterizirane tomografije mozga. U odnosu na ostale metode kompjuterizirana tomografija je najpogodnija za dijagnostiku apscesa u postoperativnom toku.

UDK 616-089.168.1-06:616.831-002.3-073.756.8

Deskriptorji: postoperativne komplikacije, možganski apsces-diagnoza, tomografija računalniška radiografska

Radiol. lugosl., 16; 301—304, 1982

Uvod — Cerebralni apsces jedna je od mogućih komplikacija u postoperativnom toku neurokirurških bolesnika. Najčešće nastaje unošenjem infekta u operativno područje tijekom zahvata, dok su drugi patogenetski činitelji mnogo rjeđi. U bolesnika kod kojih postoperativni tok ukazuje na upalne promjene centralnog nervnog sistema, ili ako se razvija slika ekspanzivnog procesa nejasne geneze, potrebno je posumnjati i na ovu komplikaciju kao mogući uzrok. Pri tome naglašavamo da sam razvoj upalnih simptoma nije uvijek i prisutan u kliničkoj slici, već se cerebralni apsces može manifestirati samo slikom intrakranijalne ekspanzije. Budući da postoperativno stanje bolesnika uglavnom ograničava mogućnost primjene agresivnih dijagnostičkih metoda, kompjuterizirana tomografija mozga predstavlja metodu izbora u dijagnostici ovakvih stanja a što je u skladu i sa navodima iz literature (1, 2, 3, 4, 5, 6).

Materijal — Obrađeno je ukupno 6 bolesnika s postoperativnim cerebralnim apscesom što prikazuje tablica 1. Svi su bolesnici bili pregledani na aparaturi: EMI Mk 1000,

Delta FS 50 ili Somatom 2. Prikazujemo tri karakteristična slučaja:

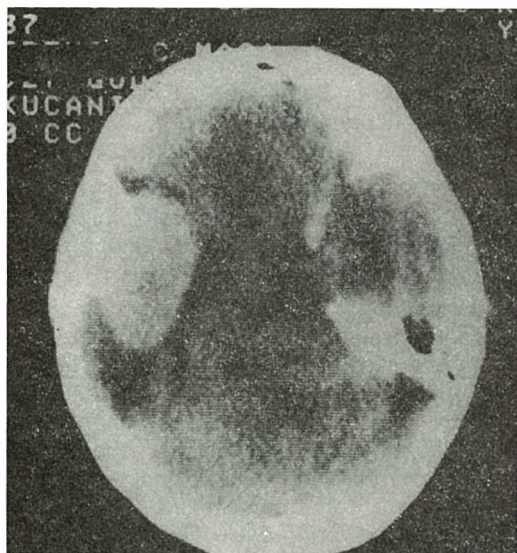
Slučaj 1 — Bolesnik P. M., star 50 godina. 22. 1. 1981 učinjena kompjuterizirana tomografija kranijuma prikazuje veliki hiperdenzni ekspanzivni proces desno temporoparijetalno (slika 1).

Operativni zahvat kojim je u potpunosti odstranjen meningeom područja fissure cerebri lateralis izvršen je 6. 2. 1981. Tijekom postoperativnog toka koji je u početku bio uredan, bolesnik dobiva visoku temperaturu, a u kliničkoj slici dominiraju znaci povišenog intrakranijalnog tlaka. Ponovljena kompjuterizirana tomografija (slika 2) prikazuje u operativnom području veliki intracerebralni apsces, te se odmah pristupi operativnoj reintervenciji, kojom se dokaže i odstrani apsces.

Slučaj 2 — Bolesnik M. I., star 15 godina. Nalaz kompjuterizirane tomografije ukazuje na postojanje ekspanzivnog procesa lijevo temporalno (slika 3). Patohistološki nalaz: hemangiopericitoma. Godinu dana nakon operacije klinički pogoršanje tegoba. Kontrolna kompjuterizirana tomografija pokazu-

Broj bolesnika	Dijagnoza	Postoperativni interval do kontrolnog CT-a	Lokalizacija abscesa	Operativni nalaz
1.	Meningeom temporo parijetalno desno	Op. 6. 02. 1981. kontrolni CT 11. 03. 1981.	frontoparijetalno desno	absces
2.	Bifrontalni bazalni glioblastom	Op. 7. 03. 1981. kontrolni CT 4. 05. 1981.	bifrontalno	absces
3.	Hemangiopericitom lijevo parijetalno	Op. 15. 02. 1980. kontrolni CT 10. 04. 1980.	lijevo parijetalno	absces
4.	Subduralni hematoma desno parietooccipitalno	Op. 8. 12. 1980. kontrolni CT 29. 12. 1980.	desno parijetalno	absces
5.	Metastaza parijetalno desno	Op. 20. 11. 1980. kontrolni CT 26. 12. 1980.	desno parijetalno	absces
6.	Subduralni hematoma desno parijetalno	Op. 9. 06. 1980. kontrolni CT 30. 12. 1980.	desno parijetalno	absces

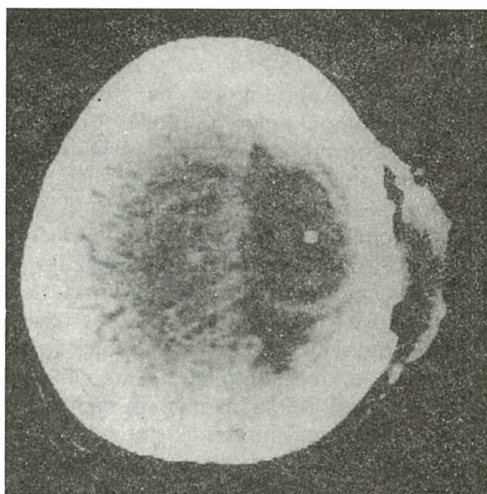
Tablica 1 — Prikaz podataka za šest pacijenata sa postoperativnim cerebralnim apscesom



Slika 1 — Desno temporoparijetalno vidljiv veliki hiperdenzni ekspanzivni faktor

je veliki intracerebralni apsces u parijetalnoj regiji lijeve hemisfere (slika 4). Izvršena je reoperacija koja je potvrdila radiološki nalaz apscesa.

Slučaj 3 — Bolesnik P. F., star 32 godina, stradao u saobraćajnoj nesreći u lipnju 1980 godine. Kod prijema na kliniku dokaže se

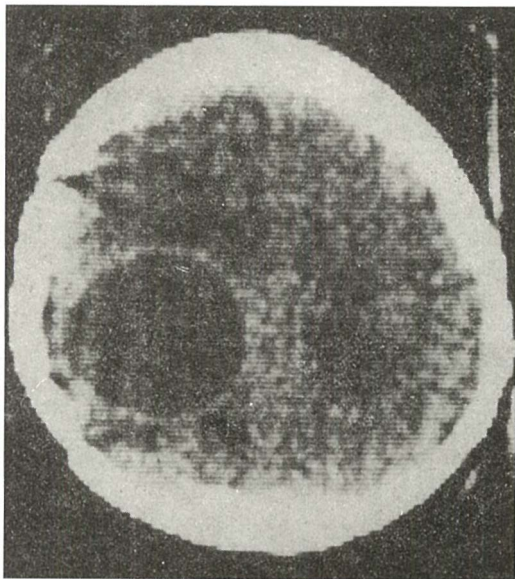


Slika 2 — U istom području vidljiva prstenasta zona apscesa. Pregled izvršen na aparatu Somatom 2 — strane obrnute

komputeriziranom tomografijom (slika 5) akutni subduralni hematoma desno. Učinjena je hitna operacija. U studenom iste godine kliničko pogoršanje sa slikom meningitisa. Komputerizirana tomografija pokazuje cerebralni apsces duboko u parijetalnoj regiji desno (slika 6). Operativni nalaz kod reintervencije potvrđuje postojanje apscesa.



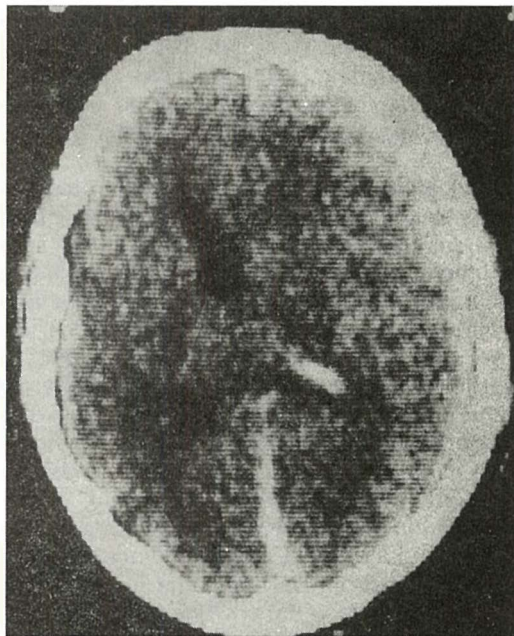
Slika 3 — Vidljiv veliki ekspanzivni proces lijevo parijetalno



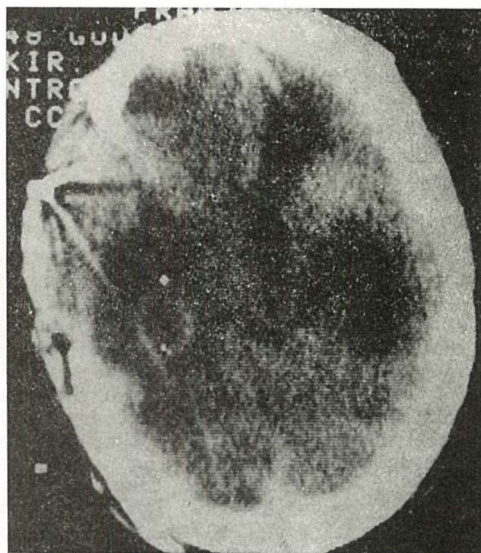
Slika 4 — Stepeničasti defekt kosti lijevo. U operativnom području vidljiva klasična formacija apscesa

Diskusija — Apsces kao komplikacija neurokirurških operacija, u naših se slučajeva javljao u različitom vremenskom razmaku nakon operativnog zahvata i to od 14 dana do 6 mjeseci. Tako različit vremenski raz-

mak pojave apscesa ovisi o različitim faktorima: od virulencije uzročnika pa do imunobiološkog stanja organizma. Kada nastaju komplikacije u postoperativnom toku, ve-



Slika 5 — Rubno desno parijetalno zona svježeg subduralnog hematoma sa dizlokacijom ventrikularnog sistema



Slika 6 — Desno stanje nakon operativnog zahvata sa formacijom apscesne šupljine i perifokalnim edemom

oma je važno utvrditi, o kakvoj se komplikaciji radi zbog daljnjeg tretmana bolesnika. Osim apscesa kao komplikacija može nastati: meningitis, subduralni empijem, intra odnosno ekstraserebralni hematom, cerebralni edem i cerebritis. Upravo u diferencijaciji tih stanja kompjuterizirana tomografija je dominantna dijagnostička metoda, s obzirom na neinvazivnost metode i mogućnost dokaza porasta intrakranijalnog tlaka.

Zaključak — U obradenom materijalu bolesnika koji su operirani zbog ozljeda glave ili neoplastičnog procesa mozga, našli smo primjenom kompjuterizirane tomografije u postoperativnom toku cerebralni apsces kao komplikaciju kirurškog zahvata. Vrijeme pojave apscesa u našim slučajevima bilo je različito. Kod svih bolesnika kao jedina dijagnostička metoda primjenjena je kompjuterizirana tomografija koja je dala pozitivan nalaz apscesa što je kod svih bolesnika i operativno potvrđeno. Smatramo da je kompjuterizirana tomografija metoda izbora u dijagnostici postoperativno nastalih apscesa s obzirom da nam daje točne i diferentne podatke o naravi i lokalizaciji mogućih postoperativnih komplikacija.

Summary

CEREBRAL ABSCESS AS POSTOPERATIVE COMPLICATION: THE ROLE OF COMPUTED TOMOGRAPHY

Nutrizio, V., N. Bešenski, J. Paladino

Six cases with cerebral abscesses appearing after neurosurgery of the central nervous system were described. In four of them the primary surgical intervention was necessary because of neoplastic lesions of the brain, while in two because of traumatic injuries.

The time of appearance during which the postoperative abscesses were diagnosed were different from case to case. The diagnosis was made by computed tomography and in all cases the findings were subsequently confirmed during the ensuing surgical treatment. According to the authors opinion, when the results of computed tomography were compared to those obtained with other diagnostic methods, it appears that with computed tomography most reliable data could be obtained.

Literatura

1. Claveria, L. E., Du Boulay, G. H., Mosely, I. F.: Intracranial infection: Investigation by computer tomography. *Neuroradiology*, 12, 55—71, 1976.
2. Lin, J. P., Pay, N., Naidich, T. P., Kricheff, I. I., Wiggle, U.: Computed tomography in the postoperative care of neurosurgical patients. *Neuroradiology*, 12, 185—189, 1977.
3. Krisma Rao, C. V. S., Kishore, P. R. S., Barlett, J., Brennan, T. G.: Computed Tomography in the Postoperative Patient. *Neuroradiology*, 19, 257—213, 1980.
4. Moussa, A. H.: Computed tomography and mortality rate in brain abscessus. *Surg. Neurol.* 10, 301—304, 1978.
5. Nielsen, H., Gyldensted, C.: Computed Tomography in the Diagnosis of Cerebral Abscess. *Neuroradiology*, 12, 207—217, 1977.
6. Rosenblum, M. D.: Decreased mortality from brain abscess since advent of computerized tomography. *J. Neurosurg.* 49, 1043—1047, 1978

Adresa autora: Prim. dr. Vedran Nutrizio, Zagreb, Nalješkovićeve 39.

KOMPJUTERIZIRANA CISTERNOGRAFIJA NEGATIVNIM KONTRASTOM U DIJAGNOSTICI PONTocereBELARNOG PROSTORA

Nutrizio V., N. Bešenski, J. Paladino, V. Marinšek Čičin-Šain

Sažetak: Prikazana su iskustva u primjeni kompjuterizirane cisternografije negativnim kontrastom. Obradeno je ukupno 15 ispitanika. U 11 od njih nalaz je bio negativan a u 4 pozitivan što je operativno i histološki u trojice potvrđeno. Metoda omogućuje ranu i preciznu dijagnostiku patoloških promjena u pontocerebelarnom prostoru. Za bolesnika nema nuzpojava i metoda je lako izvediva. U članku je prikazana tehnika izvođenja kompjuterizirane cisternografije negativnim kontrastom. Metoda omogućuje i detaljan anatomski prikaz svih struktura unutar pontocerebelarnog prostora.

UDK 616.831.72-006-073.96

Deskriptori: pontocerebelarni kot, pnevmoenkefalografija

Radiol. lugosl., 16; 305—309, 1982

Uvod — Kompjuterizirana cisternografija negativnim kontrastom (zrakom) novija je radiološka metoda. Uprkos do sada tehnički vrlo razvijenih metoda neuroradiološke dijagnostike uvid u patološka zbivanja u području pontocerebelarnog prostora i nadalje je od interesa.

Svrha ovog rada je prikaz našeg iskustva u izvođenju kompjuterizirane cisternografije negativnim kontrastom što omogućuje detaljno radiološko poznavanje anatomskih i patoloških promjena u pontocerebelarnom prostoru.

Materijal i metoda rada — U našim ispitivanjima metodom kompjuterizirane cisternografije negativnim kontrastom obradili smo ukupno 15 izabranih slučajeva od kojih smo u 4 utvrdili patološke promjene, dok je u preostalim ispitanika nalaz bio negativan.

Pretragu izvodimo na aparaturi Delta single FS 50 i Somatom 2. Tokom pretrage bolesnik leži na boku, na stolu za kompjuteriziranu tomografiju na protivnoj strani od onog pontocerebelarnog prostora koji se ispituje. Grudni koš je pomoću jastuka uz-

dignut od razine stola. Glava bolesnika položena je horizontalno. Lumbalnom punkcijom nakon prethodnog ispuštanja likvora u količini od 10 ml insufira se istovjetna količina zraka koji ascendira k cervikalnoj regiji. Glavu bolesnika nakon toga ekstendiramo prema kranijalno i rotiramo k ravni stola. Ovim postupkom zrak ulazi u pontocerebelarni prostor i u unutrašnji slušni hodnik. Nakon ovog glava se odmah vraća u horizontalni položaj. Snimamo poprečne presjeke paralelno sa gornjom plovom piramidne temporalne kosti. Presjeke debljine 2 milimetra snimamo sa prekrivanjem slojeva počevši od donje granice porus akustikus eksternusa do 1,5 cm iznad njega. Ukoliko je klinička simptomatologija obostrana, istim postupkom moguće je prikazati promjene na suprotnoj strani ali je potrebno bolesnika okrenuti za 180° držeći glavu flektiranu prema naprijed. Nakon izvršenog okretanja, glava se postavlja u horizontalan položaj i ponovi se postupak snimanja. Slijedi kadriranje i povećanje detalja što pruža mogućnost fine dijagnostike. Na ovaj način je moguće prikazati koštane strukture, izvršiti precizna mjerenja toka unutrašnjeg

slušnog hodnika, kao i mjerenje dužine i širine moždanih živaca. Metoda je lako izvediva a većih nuzpojava osim lakše tranzitorne glavobolje (1, 2, 3, 4 i 5) nema.

U pontocerebelarnom prostoru tijekom kompjuterizirane cisternografije negativnim kontrastom najčešće se prikazuju: V, VII i VIII moždani živac (6).

Prikazujemo anatomski izgled pontocerebelarnog prostora i tok V, VII i VIII moždanog živca.

Povećani detalj snimke (slika 1) prikazuje pravilno oblikovan pontocerebelarni prostor uz vidljiv tok V moždanog živca koji polazi od gornjeg ruba ponsa kroz pontocerebelarni prostor do gornjeg ruba piramide temporalne kosti. Izmjerena je širina živca. Prosječna širina pontocerebelarnog prostora kod naših ispitanika iznosila je od 1 do 3 mm, a dužina 25 do 35 mm (1, 2, 6 i 7).

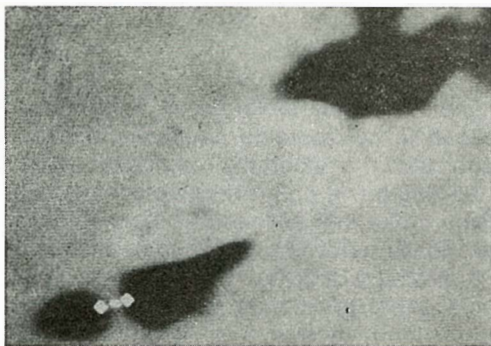
Na snimci (slika 2) dobro je vidljiv VII moždani živac koji polazi od donjeg ruba

ponsa u unutrašnji slušni hodnik stražnjim rubom porus akustikusa internusa. Oblik i širina unutrašnjeg slušnog hodnika je normalna.

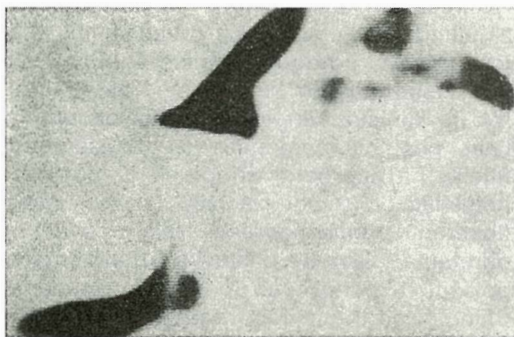
Povećani detalj snimke (slika 3) prikazuje VIII moždani živac koji polazi od stražnjeg ruba ponsa i ulazi u središnji dio porus akustikus internusa. Dio VIII moždanog živca prati se i u unutrašnjem slušnom hodniku.



Slika 3 — Na povećanom detalju snimke prikazan VIII moždani živac koji polazi od stražnjeg ruba ponsa ulazeći u središnji dio porus akustikus internusa



Slika 1 — Pravilno oblikovan pontocerebelarni prostor. Vidljivost tok V moždanog živca uz prikaz mjerenja širine

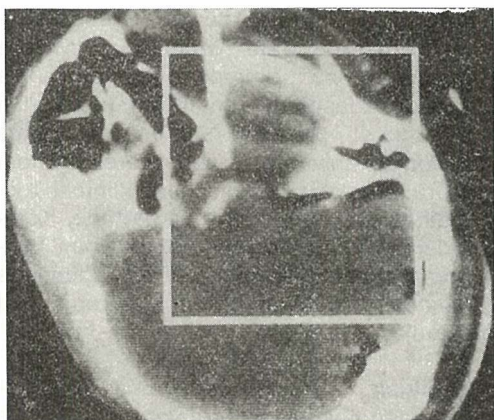


Slika 2 — Prikazan VII moždani živac koji polazi od donjeg ruba ponsa ulazeći u unutrašnji hodnik uz stražnji rub porus akustikus internusa

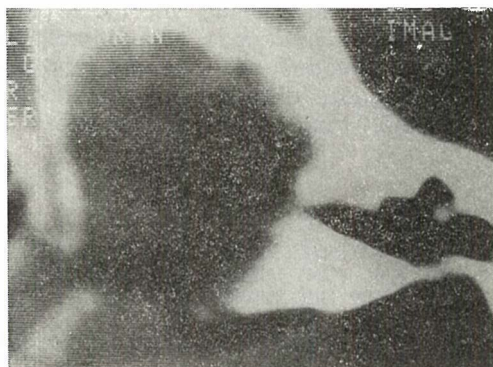
Moramo naglasiti da veliki procesi koji ispunjavaju pontocerebelarni prostor sprečavaju prolaz zraka pa se tako veliki tumori teško mogu prikazati. Kompjuterizirana cisternografija negativnim kontrastom namjenjena je vrlo malim procesima u ranoj fazi oboljenja.

Kompjuteriziranom cisternografijom negativnim kontrastom mogu se izdiferencirati slijedeće patološke promjene: arahnoiditis pontocerebelarnog prostora, hematomi, osteoplastične i destruktivne promjene koštane strukture, proširenja i deformacije unutrašnjeg slušnog hodnika kao i intra i ekstrakanalikularni tumori.

Prikazujemo nekoliko slučajeva — Bolesnik M. M., star 45 godina. Prije godinu dana zbog lijevostrane trigeminalgije učinjena operacija po Dandy-u, presijecanje portio minor nervi trigemini. Analgetski učinak operativnog zahvata je uredan ali bolesnik 8 mjeseci nakon zahvata navodi učestale jake glavobolje praćene vertiginoznim smetnjama. Načini se kompjuterizirana cisternografija negativnim kontrastom koja (slika 4) u području presijecanja nervus tri-



Slika 4 — U području toka V moždanog živca pri vršku piramide vidljiva okruglasta zona intenziteta zgrušane krvi



Slika 5 — Na povećanom detalju okruglasta zona intenziteta zgrušane krvi mjeri 4 × 4 mm

geminusa prikazuje okruglastu zonu veličine 4 × mm intenziteta koagulirane krvi. Uvećani detalj iste snimke (slika 5) pokazuje još bolje opisane promjene. Smatrali smo da se radi o organiziranom hematomu tog područja što je operativno verificirano. Kod istog bolesnika (slika 6) prikazan je tok unutrašnjeg slušnog hodnika ispunjen zrakom. Unutrašnji slušni hodnik je anguliran, oštro konturiran u granicama je normale. Širina porus akustikus internusa iznosi 6 mm što je za dob bolesnika također u granicama normale.

Bolesnica Š. A., stara 35 godina. Zbog desnostrane trigeminalgije prije dvije godine učinjena operacija po Dandy-u. Dolazi na kliniku zbog recidiva tegoba. Učinjena kompjueterizirana cisternografija ukazuje (slika 7) da se u području prednjeg dijela gornjeg



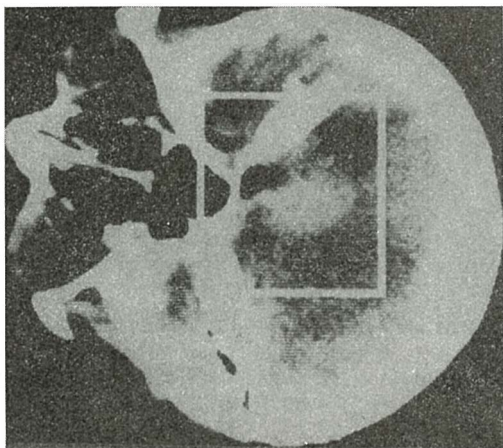
Slika 6 — Prikazan primjereno širok porus akustikus internus uz prikaz anatomske anguliranog unutrašnjeg slušnog hodnika



Slika 7 — U području gornjeg dijela piramide vidljivo osteoplastično bujanje kosti. Područje V moždanog živca obuhvaćeno okruglastom zonom povećanog koeficijenta apsorpcije

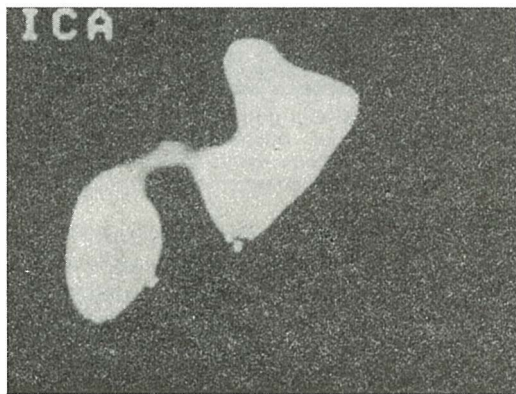
rubu piramide i impresije ganglion Gasseri nalazi osteoplastična promjena kosti u vidu deformacije osnovne koštane strukture. Područje nervus trigeminusa obuhvaćeno je okruglastom zonom povećanog koeficijenta apsorpcije. Smatrali smo da se radi o ožiljnim promjenama arahnoida sa reakcijom koštane strukture. Nalaz je operativno potvrđen.

Bolesnica S. A., stara 46 godina. Klinički: vertiginozne smetnje, šum u lijevom uhu, perceptivna gluhoća. Kompjuterizirana cisternografija zrakom uz pomoć intravenski danog pozitivnog kontrasta (slika 8) pokazala je u području lijevog porus akustikus internusa veliku ekspanzivnu tvorbu veličine 3 × 4 cm koja izrazito dobro imbibira kontrast. Aplicirani zrak ispunio je područje ispred tumora i prednji gornji dio pontoce-



Slika 8 — Velika ekspanzivna tvorba dobro imbibirana kontrastom uz rub piramide lijevo. Aplikirani zrak dobro ocrta konture tumora i njegov izdanak prema porusu

rebelarnog prostora. Dobro je ocrtan izdanak ekspanzivnog faktora prema porus akustikus internus. Uvećana snimka unutrašnjeg slušnog hodnika, bez primjene kontrastnog sredstva (slika 9) pokazuje izra-



Slika 9 — Povećan detalj iste snimke bez primjene kontrasta pokazuje izrazito proširen unutrašnji slušni hodnik

zito proširen slušni hodnik što ukazuje na intrakanalikalarno smješten tumor koji svojim izdankom protrudira intracerebelarno, izgledom i načinom imbibicije kontrasta radi se o neurinomu nervus statoacusticus što je operativno i dokazano.

Diskusija — Kompjuterizirana cisternografija negativnim kontrastom u odnosu na

dosadašnje metode pretraga pontocerebelarnog prostora daje veće dijagnostičke mogućnosti. Bez primjene ove metode na našem dosadašnjem materijalu nismo bili u mogućnosti prikazati anatomske detalje i patološka zbivanja u pontocerebelarnom prostoru. Naglašujemo važnost klinički točne indikacije za primjenu ove metode. Kompjuterizirana cisternografija negativnim kontrastom posebno je pogodna za ispitivanje vrlo malih patoloških procesa u ranoj fazi nastajanja.

Zaključak — Kompjuterizirana cisternografija negativnim kontrastom novija je neuroradiološka metoda. Njom se prikazuju anatomske detalje i patološke promjene pontocerebelarnog prostora. Posebno značenje metoda ima u dijagnostici vrlo malih patoloških promjena. Ukupno smo obradili 15 ispitanika. Metodom se može vrlo rano postaviti dijagnoza ekspanzivnog faktora, što omogućuje i rano operativno liječenje.

Summary

COMPUTERIZED CISTERNOGRAPHY OF THE PONTOCEREBELLAR SPACE WITH NEGATIVE CONTRAST

Nutrizio V., N. Bešenski, J. Paladino, V. Marinšek Čičin-Šain

In the present communication the experience gained with the application of computerized cisternography with negative contrast has been reported. Altogether 15 patients were examined and in four of them the results of the examination were positive. In three out of the four positive cases the findings were confirmed both by surgery and subsequent histological examination. The cisternography with negative contrast is particularly suitable when an early and exact diagnostic examination of pathological changes occurring in the pontocerebellar space is necessary. No side effects were observed and the examination could be easily performed. With this method a detailed anatomic survey of the structures inside the pontocerebellar space was also possible. Finally, in the present communication the technique of the computerised cisternography with negative contrast was described in details.

Literatura

1. Nutrizio, V., Iveković, V., Paladino, J.: Kompjuterizirana cisternografija pontocerebelarnog

prostora i unutrašnjeg slušnog hodnika negativnim kontrastom. (u štampi Radiol. Iugosl., 1981).

2. Nutrizio, V., Paladino, J., Marinšek-Čičin-Šain, V., Iveković, V., Bešenski, N.: Prikaz nervus trigeminusa kompjuteriziranom cisternografijom negativnim kontrastom. (u štampi Radiol. Iugosl., 1982).

3. Manelfe, Cl.: La cisternographie computerisée gazeuse. Une nouvelle méthode d'exploration tomodensitométrique de l'angle pontocerebelleux et du conduit auditif interne. Ann. Radiol., 23, 47—48, 1980.

4. Siew, F. P., Kricheff, I. I., Chase, N. E.: Demonstration of small acoustic neuromas, using negative contrast medium with tomography. Radiology, 91, 764—769, 1968.

5. Sortland, O.: Computed tomography combined with gas cisternography for the diagnosis of expanding lesions in the cerebellopontine angle. Neuroradiology, 18, 19—22, 1979.

6. Lenzi, M., Salvolini, U.: Neuroradiologia, Edizioni Minerva Medica, Modena, 1978.

7. Nutrizio, V., Iveković, V., Paladino, J., Papa, J., Marinšek Čičin-Šain, V.: Radiologic anatomy of the subarachnoid space of the brain displayed by means of contrast materials during computerized tomography. Acta. Med. Iug., 35, 157—164, 1981.

Adresa autora: Prim. dr. Vedran Nutrizio, Zagreb, Nalješkovićeve 39.

TRGOVSKA DELOVNA ORGANIZACIJA

SANOLABOR

LJUBLJANA, Cigaletova 9

Telefon: 317 355

Telex: 31668 YU SANLAB

Nudi široko izbiro blaga domačega in inozemskega izvora v naslednjih področjih:

- medicinske, znanstvene, optične, farmacevtske in druge aparate ter opremo,
- medicinske instrumente in specialno medicinsko potrošno blago za enkratno uporabo,
- rentgen aparate, RTG filme in kemikalije,
- bolniško opremo, tekstil, konfekcijo in obutev za potrebe bolnišnic in drugih ustanov,
- zobozdravstvene aparate, instrumente, potrošno blago,
- laboratorijske aparate, opremo, laboratorijsko steklo, reagense, kemikalije in pribor,
- aparate, instrumente za medicino dela in varstvo okolja,
- lekarniško opremo, embalažo, obvezilni material, gumi, sanitetno blago,
- opremljamo zdravstvene organizacije in ostale organizacije z naj sodobnejšo medicinsko in drugo opremo,
- preko poslovne skupnosti IRIS uvažamo za lastno skladišče ter na željo in račun naših kupcev,
- blago dostavljamo kupcem na področju Slovenije z lastnimi prevoznimi sredstvi.

ORGANIZACIJA ZDRUŽENEGA DELA S 30-LETNIMI IZKUŠNJAMI!

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

Članica:
Poslovna skupnost proizvajalcev in prometa
proizvodov za zdravstvo SFRJ — Beograd

ULTRAZVUČNI ASPEKTI SINDROMA BUDD-CHIARI

Kauzlarić D., C. Petralli, A. Avelini

Sadržaj: Sindrom Budd-Chiari je rijetko oboljenje uzrokovano opstrukcijom hepatalnih vena. U tom radu prikazana je pacientica sa Budd-Chiari sindromom, kod koje je pregled jetre ultrazvukom ukazao na značajne promjene, kao na primer rekanalizaciju ligamentum teres kao znak portalne hipertenzije. Pregled ultrazvukom ukazuje na opsežnu hepatomegaliju sa sitno granulomatoznom i ehodenznom strukturom jetre. Unutar slike ligamentum-a teres prikazala se centralna anehoična zona koja ukazuje na rekanalizaciju umbilikalne vene, ili prema američkim autorima ta sindrom označen kao »Bull's eye falciform ligament«. Histološki nalaz materiala oduzet kod laparoskopije potvrdio je, da se radi o okluziji odnosno trombozi hepatalnih vena. Intencija autora je, da ukažu na jednu brzu, jednostavnu i bezbolnu pretragu za koju se ne može reći da je determinatna, ali postaje jedna od važnijih dijagnostičkih metoda u evaluaciji jetrene patologije.

UDK 616.146.4-005.6-073:534-8

Deskriptori: jetrna vena tromboza-dijagnoza, ultrazvok

Radiol. Jugosl., 16; 311—315, 1982

Uvod — Budd-Chiari sindrom je rijetko oboljenje uzrokovano opstrukcijom hepatalnih vena. 1846 Budd je prvi opazio i opisao učestalost tromboze hepatalnih vena sa drugom intraabdominalnom patologijom. 53 godine kasnije Chiari je publicirao istu bolest kao primarni obliterirajući endoflebitis hepatičnih vena. Aktualno se Budd-Chiari sindrom koristi kao termin za simptomatsku okluziju hepatalnih vena bilo kojeg uzroka. Pored endoflebitisa, sličnu kliničku sliku kao uzrok otežane drenaže kroz jetrene vene mogu izazvati razne patološke promjene stanja, kao mieloproliferativna bolest, paroksizmalna noćna hemoglobinurija, upotreba oralnih kontraceptivnih sredstava, policitemia rubra vera, ciroze, opstrukcije VCI. Opstrukcija VCI je obično uzrokovana invazivnim rastom Tm (hepatom, hipernefrom, adrenalni karcinom, leiomiosarkom VCI) ko-

ji istovremeno trombozira hepatične vene. Opisane su kongenitalne malformacije VCI sa opnama ili fibroznim dijafragmama iznad utoka lijeve i srednje HV.

Akutna manifestacija ovog sindroma je rijetka i obično dramatična sa letalnim ishodom. Češći je kroničan tok, pa se pacijenti žale na bol u abdomenu, a pozitivni su ascites i hepatomegalija. Ova dva zadnja navedena nalaza često navode kliničare na pogrešan put, pa se takvi pacijenti proglase cirotičarima.

Dokora se dijagnoza THV postavljala na temelju iscrpne povijesti bolesti i fizikalnog nalaza. Da bi se potvrdila i upotpunila dijagnoza služilo se je brojnim relativno invazivnim radiološkim metodama, kao celiakalna angiosplenoportografija, kateterizacija VCI sa kavografijom i hepatalnom venografijom. Scintigrafski nalaz povećanog jetrenog lobus caudatusa smatralo se je tipičnim nalazom. I konačno, biopsija jetre sa nalazom tromba ili depozitom fibrina u centralnim venama, u odsutnosti srčane greške, ukazivala je na okluziju jedne ili više hepatalnih vena.

Skraćenice korištene u tekstu:

VCI — vena cava inferior

UV — umbilikalna vena

HV — hepatalne vene

THV — tromboza hepatalnih vena

Prikazujemo pacijenticu sa Budd-Chiari sindromom, izuzetno rijetkom i kompleksnom bolešću. Pregled jetre ultrazvukom je na brojne i značajne promjene, kao na primjer da je rekanaliziran lig. teres, što je neosporni znak portalne hipertenzije.

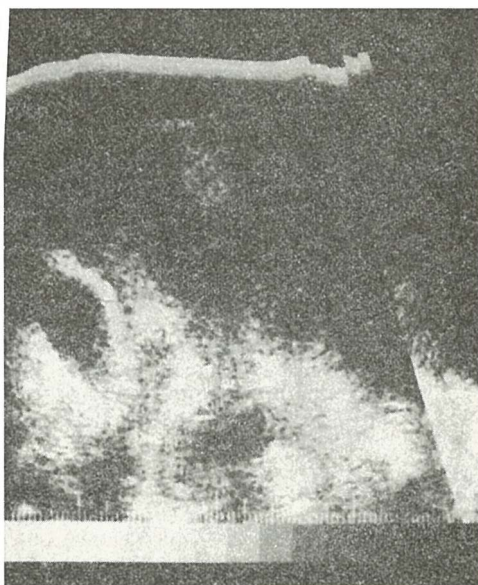
Prikaz slučaja — Pacijentica rođena 1951. U anamnezi postoje dvije uredne trudnoće i poroda. 1979 počinje primjećivati neobjašnjivo proširenje trbuha i počela osjećati konstantni jaki zamor. Cijelo to vrijeme nije imala bolova, a vremenom se razvio jaki pruritus. Nikada nije postala žutom. Njezin liječnik, koji je našao povećanu jetru, upućuje ju na detaljnu bolničku obradu (slika 1 in 2).



Slika 1 — Transverzalni rez kroz jetru koji pokazuje markantno povećanje cijelog organa a posebno se ističe hipertrofija lobusa caudatusa.

Struktura je granulomatozna i ehodensna

Pregled ultrazvukom a priori ukazuje na opsežnu hepatosplenomegaliju sa sitno granulomatoznom i ehodensnom strukturom jetre. Unutar slike lig. teresa, koji je bio osobujno naznačen, prikazala se centralna anehoična zona (nalaz u transverzalnom sloju-rezu), dok se u sagitalnom rezu vidi tubularna anehoična struktura koja se prati od donjeg ruba jetre pa sve do utoka u lijevu portalnu venu. Prema američkim autorima,



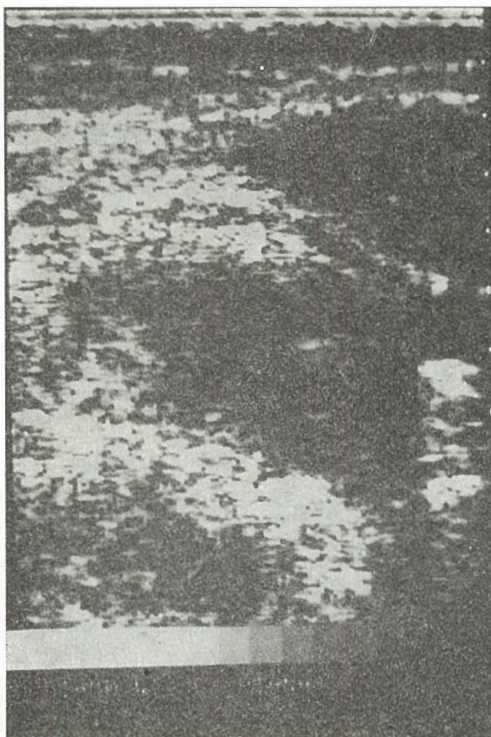
Slika 2 — Lig. teres prikazan kao ehogena okrugla sjena u čijem centru se vidi sitna okrugla anehoična zona a predstavlja rekanaliziranu umbilikalnu venu. Transverzalni sloj 16 cm iznad umbilikusa. Uz medijani segment lijevog jetrenog lobusa projicira se edematozna stijenka žučnog mjehura

koji su prvi opisali ovako izmijenjen lig. teres, radi se o »bull's eye falciform ligament«, a de facto se radi o rekanaliziranoj umbilikalnoj veni. Ovakvom prikazu jetre dodao bih naš opis sagitalnog sloja, gdje prednji rub jetre naliči na riblju glavu (UV čini crtu ustiju, dok LPV oko ribe) (slika 3).

Umbilikalna vena se rekanalizira i dilatira kao kolaterala kod portalne hipertenzije.

Pored specifičnog nalaza portalne hipertenzije (navedena rekanalizacija UV), nisu videne niti hepatalne vene kod konfluensa tih vena pri utoku kraj dijafragme. Nalaz ascitesa, hepatosplenomegalije, mlađa dob, odsutnost dokaza bilo koje druge patologije u abdomenu, ukazuje da se radi o portalnoj hipertenziji sa hepatofugalnim kolateralnim krvotokom. Postavljena je sumnja da je uzrok tog kompleksnog stanja okluzija hepatalnih vena koje nisu videne ni »real time« niti compound tehnikom.

Sljedele su dodatne radiološke pretrage uključujući ang. truncusa coeliacusa i indirektnu splenoportografiju, kavografija VCI te venografija HV. Učinjena laparoskopija



Slika 3 — Uvećani detalj donjeg ruba jetre u uzdužnom presjeku gdje se vidi rekanaliziranu umbilikalnu venu koja utječe u lijevu granu vene porte

(da se isključi malignom ovarija), prikazala je jetru povećanu, kvrgavu, sa brojnim čvorovima, i prominentni lig. teres sa rekanalizacijom umbilikalne vene. Istovremeno je uzet biopsijski material.

Stenoza odnosno kompresija odsječka VCI, variksi fundusa želuca i esofagusa pridodali su se nizu drugih važnih informacija. Konačno, histološki nalaz okrunio je sve do sada učinjene nalaze i potvrdio da se radi o okluziji odnosno trombozi hepatalnih vena.

Parker dijeli klinički spektum u 5 grupa: 1. sa ascitesom i hepatomegalijom sa ili bez bola, 2. akutna abdominalna bol sa fudro-jantnim progresom do šoka i smrti, 3. evidentni nalaz opstrukcije VCI IHV sa perifer-nim edemima, 4. hematemeza i 5. tih a bez simptoma.

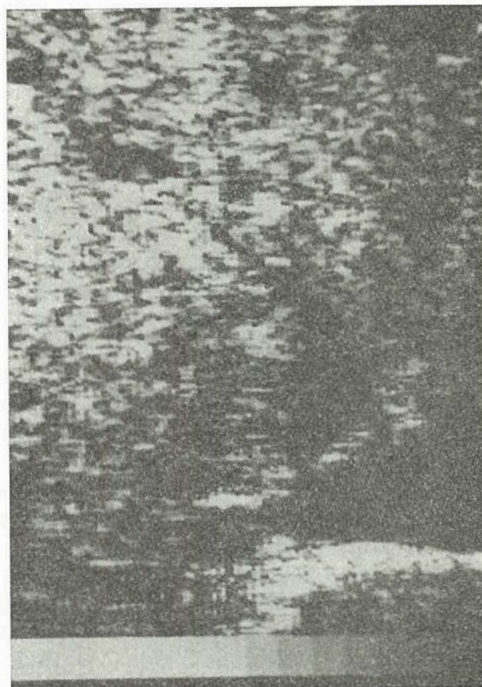
Prema anamnezi naša pacijentica nije preboljela hepatitis, negira etilni abusus, nije koristila kontraceptivna sredstva. Obzirom na subkroničan tok njezine bolesti ona

se ubraja u 2/3 pacijenata kod kojih se ne može naći nikakav predisponirajući faktor. U biti radi se o primarnom obliterirajućem endoflebitisu opisanom od Chiaria, čija je geneza još danas nepoznata. Prema Parke-rovoj podjeli naša pacijentica spada u prvu grupu.

Razmatranja — Budd-Chiari sindrom je simptomatska opstrukcija hepatalnih vena. Većina okluzija ili opstrukcija HV je neopažena zbog brzog razvoja kolateralnog krvotoka. Hepatomegalija i ascites su naj-češće manifestacije, dok je prisutnost bola fakultativna. Konačni ishod ovakvog patološkog stanja jetrenih vena je razvitak portalne hipertenzije sa svojim posljedicama i to su u daljnjem toku bolesti glavni ili vodeći klinički simptomi.

Sve doskora opsežna anamneza i kliničke pretrage, uglavnom agresivne, dovode do razjašnjenja ove kompleksne bolesti.

Zahvaljujući tehničkom napretku »grey scale« ultrazvuka, velike i male vaskularne



Slika 4 — Mjesto konfluencije hepatalnih vena pri utoku u Venu kavu inferior. Naziru se samo ostaci hepatalnih vena dok je normalno vidjeti konfluenciju tih vena prema dijafragmi, odnosno VCI

strukture u jetri postaju ne samo vidljive već postaju važan anatomski »lendlmark« obilježje.

Normalni falciformni ligament je vidljiv u većini slučajeva kao ehodensna okrugla sjena-masa između medianog i lateralnog segmenta lijevog lobusa jetre i simulira ehogeni hepatalni ekspanzivni proces. Kod portalne hipertenzije dolazi do rekanalizacije lig. teresa, koji se prikazuje kao centralna, sjajna (lucent) zona falciformnog ligamenta.

UV in utero vraća oksigeniranu krv iz placente u fetus te utječe u lijevu granu PV i zatim via ductus venosus utječe u VC. Iza poroda protok »flow« prestaje kroz UV koja se postepeno suži i postaje lig. teres. Lig. teres je okružen masnim tkivom i listovima parietalnog peritoneuma da bi formirao falciformni ligament.

Prepoznavanje otvorene UV je važno, jer se smatra jedinim specifičnim nalazom kod portalne hipertenzije. Invazivnim metodama, kao perkutanom transhepatalnom portografijom, Burchart je dokazao rekanalizaciju UV u samo 20 %.

Naš slučaj ispunjava kriterije za točnu identifikaciju rekanalizirane UV, a ti su: a) anehogena (echofree) struktura u centru lig. teresa na transverzalnom skenu, b) da utječe u lijevu granu vene porte i c) na longitudinalnom skenu ima tok od LPV prema prednjem rubu jetre odnosno abdominalnog zida. Ova zadnja navedena struktura, barem u našem prikazu, naliči karikaturi riblje glave, gdje LPV predstavlja oko, dok UV riblja usta. Ako rekanalizaciji UV pridodamo manjak, odnosno neprikazivanje hepatalnih vena naročito na mjestu konfluencije sa VCI, možemo postaviti sumnju da se radi o opstrukciji HV, a da je portalna hipertenzija posljedica, odnosno kompenzacija kolateralnog krvotoka.

Intencija našeg članka je da ukažemo na jednu brzu, jednostavnu, bezbolnu pretragu, za koju se ne može reći da je determinantna, ali postaje sve više jedna od najvažnijih dijagnostičkih metoda u evaluaciji jetrene patologije. Promjene koje nalazimo tim pregledom nisu specifične za Budd-Chiari sindrom, no dovoljno su demonstrativne i indikativne da možemo brzo ciljanim zahvatima doći do dijagnoze ove rijetke bolesti.

U našem članku nismo govorili o prognozi (koja je uglavnom loša) ni o terapijskim mogućnostima sa formiranjem portokavalnog shunt-a. Ipak, u eventualnoj previziji kirurškog zahvata možemo se poslužiti ultrazvukom da prikazemo smanjenje kalibra, PV odnosno smanjenje portalne hipertenzije.

Summary

THE VALUE OF ULTRASONOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF BUDD-CHIARI SYNDROME

Kauzlarić D., C. Petralli, A. Avelini

The Budd-Chiari syndrome is a rare disease caused mainly by the obstruction of the hepatic venous system. In the present report a case with Budd-Chiari syndrome is described in which ultrasound was used in establishing the diagnosis. By echosonography the recanalisation of the obliterated ligamentum teres was observed, which could be regarded as the symptom of the existing portal hypertension. Subsequently, an enlarged liver was detected, characterized by a fine granulosomatous surface and echodensic structure. Inside the ligamentum teres the central anechoic zone was indicating the recanalisation of the umbilical vein, which, by american authors was described as the »Bull's eye falciform ligament«. On laparoscopy a tissue specimen was obtained and the subsequent histological examination revealed changes which were consistent with the diagnosis of the hepatic veins occlusion or thrombosis. By presenting their case, the authors intention was to underline the value of echosonography of the liver in Budd-Chiari syndrome, a method which is, simple, non-invasive and quick to perform. It could not be regarded as determinant in the diagnostic procedure of the syndrome, but, could essentially contribute in the evaluation of the hepatic pathology.

Literatura

1. Parker RGF.: Occlusion of the hepatic veins in man. *Medicine (Baltimore)* 38: 369—402, 1959.
2. Schabel S., Rittenberg G., Javid L., Cunningham J., Ross P.: The »Bull's -Eye« Falciform ligament: A sonographic finding of Portal Hypertension. *Radiology* 136: 157—159, July 1980.
3. Fakhry J., Gosink BB., Leopold GR.: Recanalized Umbilical Vein due to Portal vein occlusion: Documentation by Sonography. *AJR* 137: 410—412, August 1981.
4. Hillman BJ., D'Orsi CJ., Smith EH, et al: Ultrasonic appearance of the falciform ligament. *AJR* 132: 205—206, Feb 1979.

5. Glazer MG., Laing CF., Brown WT., Gooding GAW.: Sonographic demonstration of Portal hypertension: The patent umbilical vein. *Radiology* 136: 161—163, July 1980.

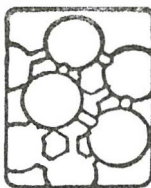
6. Tavill AS., Wood EJ., Kreel L., Jones EA et al: The Budd-Chiari syndrome: Correlation between hepatic scintigraphy and clinical, radiological and pathological findings in nineteen cases of hepatic venous outflow obstruction. *Gastroenterology* 68: 509—518, 1975.

7. Khuroo M. Sultan, Datta DV.: Budd-Chiari syndrome following pregnancy. Report of 16 cases, with roentgenologic, hemodynamic and histologic studies of the hepatic outflow tract. *Radiology* 136: 279, 1980.

8. Hungerford GD., Hamlyn AN., Lunzer MR., Dick R., Sherlock S.: Pseudometastases in the liver: A presentation of the Budd-Chiari syndrome. *Radiology* 120: 627, 1976.

Adresa autora: Dr. Kauzlarič Dražen, Ospedale »La Carita«, Reparto di Radiologia, Locarno 6600, Svizzera.

SIEMENS



NOVOST

Po prvi put izloženo
na XV. internacionalnom
kongresu radiologa
u Brüsselu

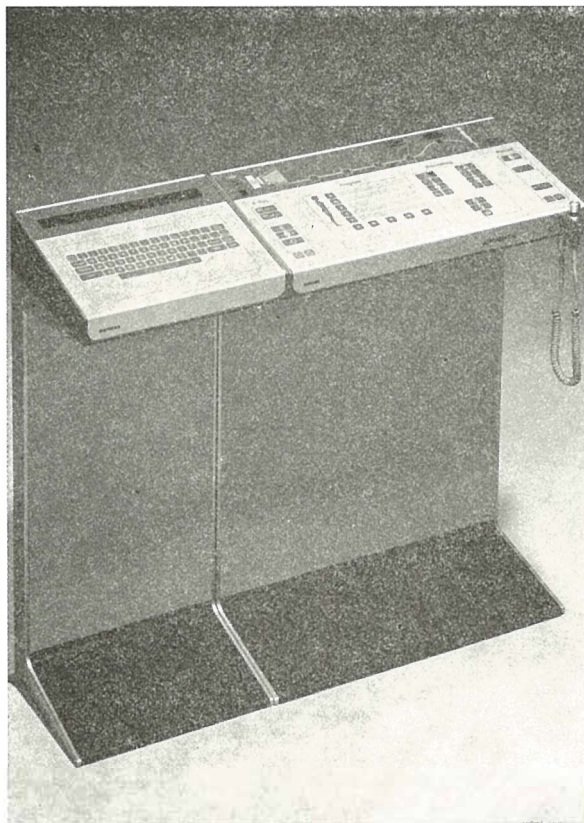
ANGIOTRON

Kod digitalne tehnike slikanja, otvorena su u angiografiji s digitalnom subtrakcijom radikalne nove radne metode. Digitalnom memorijom jedne točne adicije i subtrakcije, elimeniraju se utjecaji smetnje n. p. količine i smetnje pojačala.

Subtrakcija praznih i ispunjenih faza iz serije Angiografije, omogućava dobar prikaz vrlo slabo obojenih sudova i s time intravenozno davanje kontrastnih sredstava.

To znači i:

- Reducirani rizik komplikacije
- Ne postoji stacionarno pred — i naknadno obrađivanje pacijenta.



Zastupstvo
u Jugoslaviji:

BANEX

Trg sportova 11
41000 Zagreb

BANEX

Jurija Gagarina 216
Blok 61
11070 Beograd

BANEX/MEDITEHNA

Belasica bb, Rajon 40
91000 Skopje

HEMIJSKE I BIOLOŠKE OSOBINE ^{99m}Tc METILENDFOSFONATA (MDP). II. RADIOHEMIJSKE METODE ZA ODREĐIVANJE SASTAVA I ISPITIVANJE POSTOJANOSTI Sn-MDP I ^{99m}Tc-MDP PREPARATA

Vanlić-Razumenić N., D. Đokić-Konstantinovska, T. Memedović

Sadržaj: U toku pripreme liofilizovanog kalajnog kompleksa metilendifosfonske kiseline za kliničko obeležavanje tehnecijumom-99m, primenjen je niz hromatografskih metoda za određivanje radiohemijskog sastava rastvora ^{99m}Tc-MDP: hromatografija na hartiji, tankoslojna hromatografija i metode molekuskog sejanja.

Kao najpovoljnije, odn. kao metode koje omogućuju jednovremeno određivanje vse tri radiohemijske komponente (kompleks, hidrolizovani tehnecijum i slobodni pertehnetat) pokazale su se sledeće: molekulska sejanja kroz Bio-Gel P-10, tankoslojna hromatografija na pločama silikagela (razvijalac voda i smeša etanola i vode u odnosu 8:2) i »instant« tankoslojna hromatografija na papirnim trakama firme Gelman SG sa ponovljenim razvijanjem u dva rastvarača.

Ispitana je takođe i utvrđena postojanost liofilizovanog preparata u toku 10 meseci čuvanja u inertoj atmosferi na sniženoj temperaturi, kao i stabilnost obeleženog injekcionog rastvora na sobnoj temperaturi i zaključeno je da je rastvor stabilan u toku šest časova.

UDK 539.163-06:616.71

Deskriptori: metilendifosfat, tehnecij, kromatografija, kosti-scintigrafija

Radiol. jugosl., 16; 317—320, 1982

Uvod — U raspoloživoj literaturi opisan je čitav niz metoda za ispitivanje radiohemijskog sastava rastvora kompleksnih jedinjenja tehnecijuma-99m. U vezi analize rastvora ^{99m}Tc-MDP objavljene su raznovrsne metode hromatografije na hartiji (1), zatim tankoslojne hromatografije (2—6), metode snimanja kolone sa gelom (7), kao i metode molekuskog sejanja kroz polidekstranski umreženi gel (8) i poliakrilamidni gel (9).

Mi smo ispitili više raznih pobrojanih postupaka u cilju iznalaženja jednostavne i reproducibilne metode za određivanje sve tri moguće radiohemijske komponente u korelaciji sa biološkim ponašanjem ^{99m}Tc-MDP preparata.

Materijali i metode — Obeleženi rastvori ^{99m}Tc-MDP su dobijeni dodavanjem eluata ^{99m}Tc-generatora (Byk-Mallinckrodt) u liofilizovani reagens Sn-MDP domaće proizvodnje. Korišćene su hromatografske hartije firme Whatman i karboksimetilcelulozna hartija CM 82 firme Serva. za tankoslojnu hromatografiju korišćene su kupovne ploče firme Merck dimenzija 2 × 20 cm i debljine

sloja silikagela 0,2 mm. Sve supstance i rastvarači bili su hemijske čistoće p. a.

Radiohemijska analiza — Uzlazna papirna hromatografija je rađena u sledećim sistemima: hartija Whatman 3 MM u acetatnom puferu; Whatman 3 MM u rastvoru natrijumhlorida 2 mol/l; hartija CM 82 u rastvoru natrijumhlorida 0,5 mol/l i u acetatnom puferu; hartija Whatman 40 u acetatnom puferu.

Tankoslojna hromatografija na pločama silikagela je rađena u vodi, u acetonu i u smeši etanol-voda (8:2), zatim u smeši acetan-etilacetat (7:3).

»Instant« tankoslojna hromatografija po metodi (6) je rađena na papirima firme Gelman »SG« (impregnisanim silikagelom) uzastopno u dva rastvarača: prvo u metiletilketonu, pa u acetatnom puferu.

Termin acetatni pufer u ovom tekstu se uvek odnosi na acetatni pufer 1 mol/l, pH 4,75.

Gel-filtracija je rađena na kolonama Bio-Gel P-10 dimenzija 1,4 × 18 cm i na kolonama Sefadeks G-25 dimenzija 1,4 × 5 cm. Na kolonu Sefadeks je nanošeno 100 ml

uzorka i eluiranje je vršeno rastvorom 0,9 % NaCl (25 frakcija po 1 ml) radi razdvajanja ^{99m}Tc -MDP kompleksa i slobodnog ^{99m}Tc -pertehnetata, a zatim je redukovani hidroli-zovani tehneцийum oksidovan u pertehnetat dodatkom rastvora H_2O_2 i ova frakcija elui-rana u sledećih 5 frakcija zapremine 5 ml. Gel-filtracija na koloni Bio-Gela P-10 je vršena posle nanošenja uzorka rastvora u za-premini od 30 μl . Eluiranje je vršeno rastvo-rtvorom Sn-MDP kompleksa sa koncentraci-jom jednakom koncentraciji kompleksa u obeleženom rastvoru. Protok je bio 60 cm^3 na sat. Pošto je eluirano 30 frakcija zapre-mine 2 ml, dodato je oksidaciono sredstvo (H_2O_2) i produženo eluiranje još 10 frakcija po 5 ml radi određivanja količine Tc (IV).

Biološki eksperimenti — U biološkim eksperimentima su korišćeni Wi-star pacovi mužjaci starosti do 30 dana. Biološki eksperimenti i merenje radioaktiv-nosti su opisani u I delu ovog rada.

Osim radiohemijskim metodama, stabil-nost obeleženog rastvora u toku 6 časova je određena metodom biodistribucije u or-ganima oglednih životinja kojima je ubrizgan rastvor koji je stajao 0,5, 1, 2, 4 i 6 časova.

Takođe je u toku 10 meseci čuvana ne-aktivna komponenta na hladnom (u frižideru) i više puta obeležavana, analizirana radiohemijski i određivana biodistribucija.

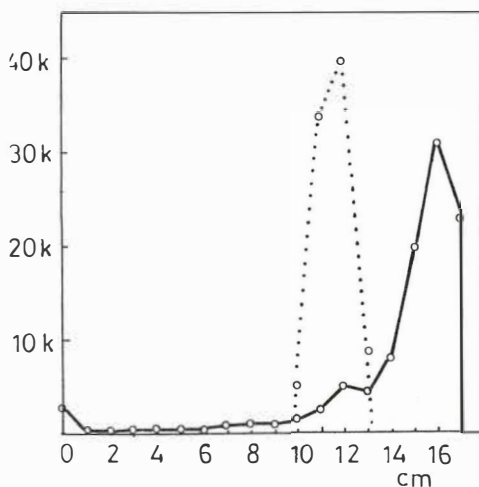
Rezultati i zaključak — Od svih ispitanih sistema papirne hromatografije, najviše po-dataka su pružili sledeći sistemi:

— hartija CM 82 u rastvoru natrijumhlori-da 0,5 mol/l koja omogućuje određivanje tri komponente — kompleksa ^{99m}Tc -MDP ($R_f = 1$), $^{99m}\text{TcO}_2$ ($R_f = 0$) i $^{99m}\text{TcO}_4$ — ($R_f = 0,6$) i

— hartija Whatman 40 sa acetatnim pufer-om kao mobilnom fazom — ^{99m}Tc -MDP kompleks ($R_f = 0,94$), $^{99m}\text{TcO}_2$ ($R_f = 0$) i $^{99m}\text{TcO}_4$ — ($R_f = 0,6$ —0,7).

Sistem Whatman 3 MM sa acetatnim pu-ferom kao mobilnom fazom može da posluži za određivanje dveju komponenata, t. j. za određivanje sadržaja slobodnog pertehnetata kao radiohemijske nečistoće.

Radiohromatogram koji se dobije anali-zom rastvora na hartiji Whatman 40 u ace-tatnom puferu prikazan je na slici 1.

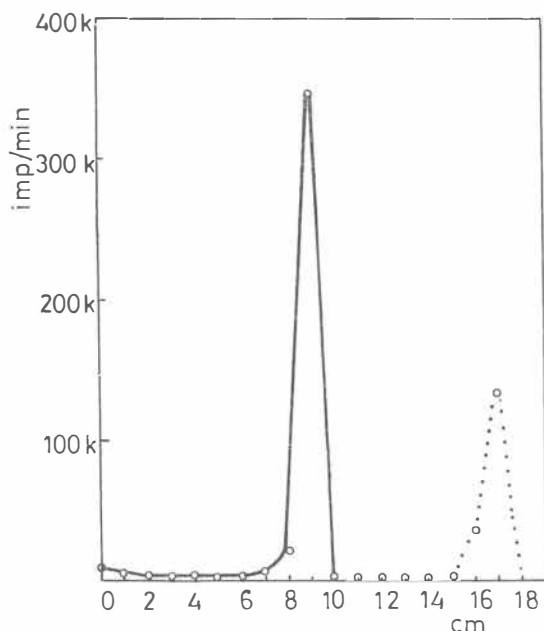


Slika 1 — Radiohromatogram dobijen na hartiji Whatman 40 sa acetatnim puferom kao mobilnom fazom. — rastvor ^{99m}Tc -MDP; rastvor $^{99m}\text{TcO}_4$ —

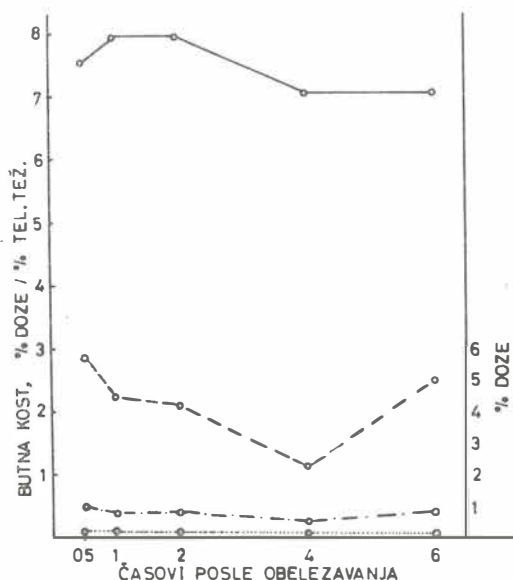
Tankoslojnom hromatografijom na ploča-ma silikagela mogu se odrediti sve tri kom-pONENTE samo pomoću dva sistema: na os-novu hromatograma dobijenog razvijanjem u smeši etanol-voda (8 : 2) odredi se proce-nat $^{99m}\text{TcO}_4$ — ($R_f = 1$) u smeši ^{99m}Tc -MDP + $^{99m}\text{TcO}_2$ ($R_f = 0$), dok se iz hromatogra-ma dobijenog razvijanjem u čistoj vodi od-redi procenat $^{99m}\text{TcO}_2$ ($R_f = 0$) u smeši ^{99m}Tc -MDP + $^{99m}\text{TcO}_4$ — ($R_f = 0,83$).

Kao vrlo jednostavna metoda koja zah-teva najkraće vreme pokazala se »instant« tankoslojna hromatografija na trakama Gel-man SG sa uzastopnim razvijanjem hroma-tograma na istoj traci — prvo u metiletilke-tonu (18 cm), pri čemu se izdvoji $^{99m}\text{TcO}_4$ — iz smeše, a zatim u acetatnom puferu 1 mol/l, pH 4,75 (10 cm), pri čemu se raz-dvoje $^{99m}\text{TcO}_2$ (ostaje na startu) i ^{99m}Tc -MDP (putuje sa frontom rastvarača). Dobijeni hro-matogram je prikazan na slici 2.

Analiza metodama gel-filtracije se poka-zala kao pogodna za razdvajanje sve tri komponente, pri čemu je molekulsko seja-nje kroz Bio-Gel P-10 preciznija metoda, ali i komplikovanija i dugotrajnija. Elucione zapremine pojedinih komponenata bile su sledeće: ^{99m}Tc -MDP 24 ml; $^{99m}\text{TcO}_4$ — 46 ml; $^{99m}\text{TcO}_2$ 30 ml po dodatku H_2O_2 . Gel-filtra-cijom na Sefadeksu G-25 razdvajaju se ra-diohemijski sastojci u sledećim elucionim



Slika 2 — Radiohromatogram ^{99m}Tc -MDP rastvora dobijen pomoću »instant« SG tankoslojne hromatografije. — ^{99m}Tc -MDP; ^{99m}Tc - O_4 —



Slika 3 — Stabilnost rastvora ^{99m}Tc -MDP na sobnoj temperaturi posle obeležavanja

zapreminama: ^{99m}Tc -MDP 5 ml; $^{99m}\text{TcO}_4$ — 17 ml; $^{99m}\text{TcO}_2$ 10—15 ml po dodatku H_2O_2 .

Stabilnost injekcionog rastvora in vitro

određena je metodom biodistribucije i prikazana je na slici 3.

Na osnovu radiohemijskih rezultata i rezultata ispitivanja biodistribucije obeleženog rastvora, može se zaključiti da je obeležen rastvor postojan u toku 6 časova posle obeležavanja.

Takođe je neaktivna liofilizovana komponenta pokazala stabilnost u toku 10 meseci čuvanja na temperaturi 4 do 12°C .

Summary

CHEMICAL AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF Tc-^{99m} -METHYLENE DIPHOSPHONATE (MDP). II. RADIOCHEMICAL ANALYSIS AND EXAMINATIONS OF Sn-MDP AND Tc-^{99m} -MDP STABILITY

Vanlić-Razumenić N., D. Đokić-Konstantinovska, T. Memedović

During the preparation of the freeze-dried tin complex of methylene diphosphonic acid for clinical labelling with Tc-^{99m} , a series of chromatographic methods was applied for the determination of radiochemical composition of ^{99m}Tc -MDP solutions: paper chromatography, thin-layer chromatography and molecular sieving methods. The aim of the mentioned examinations was to find out procedures for determination of the three possible radiochemical components — the complex of Tc-^{99m} , free pertechnetate and hydrolyzed reduced forms of technetium- 99m . The methods enabling separations of the three components were the following: molecular sieving through Sephadex G-25 or Bio-Gel P-10; TLC on silica-gel plates (in water and ethanol-water mixture 8:2) and ITLC-SG Gelman strips in two successive developments (in two solvents).

Shelf-life of the freeze-dried kits was also examined over 10-month period and the kits, stored at 4 — 12°C in dark were stable.

In addition, bench-life of the labelled solutions was examined by biodistribution after 0.5, 1, 2, 4 and 6 hours standing at room temperature. Bench-life of 6 hours was proved.

Literatura

- Owunwanne, A., Weber, D. A., O'Mara, R. E., Wilson, G.: Factors influencing the radiochemical analysis of Tc-^{99m} radiopharmaceuticals by paper chromatography. J. Label. Comp. Radiopharm. 13, 261—262 (1977).
- Wang, T., Fawwaz, R., Johnson, L., Mojdehi, G., Johnson, P.: Bone-seeking properties of Tc-^{99m} carbonyl diphosphonic acid, dihydroxymethylene diphosphonic acid and monohydroxymethylene phosphonic acid. J. Nucl. Med. 21, 767—770 (1980).

3. Rudd, T., Allen, D., Smith, F.: Technetium-99m labeled MDP and EHDP — biologic and clinical comparison. *J. Nucl. Med.* 20, 821—826 (1979).
4. Zimmer, M., Holmes, R.: A precise chromatography system for specific technetium-99m radiopharmaceuticals. *Nucl. Med.* 14, 192—195 (1975).
5. Zimmer, M., Pavel, D.: Rapid miniaturized chromatographic quality control procedures for Tc-99m radiopharmaceuticals. *J. Nucl. Med.* 18, 1230—1233 (1977).
6. Cohen, Y., Besnard, M.: A rapid method of radiochemical purity determination for Tc-99m radiopharmaceuticals. *J. Nucl. Med.* 22, P 74 (1981).
7. Darte, L.: A comparative investigation of the gel chromatography column scanning method for quality control of Tc-99m-methylene diphosphate. *Nukl. Med.* 20, 51—63 (1981).
8. Agha, N., Dahir, N., Abdulla, A.: Studies on the properties of ^{99m}Tc -Sn-EHDP preparation. *Int. J. Appl. Radiat. Isot.* 31, 133—135 (1980).
9. Van den Brand, J., Dekker, B., de Ligny, C.: A comparative investigation of various Sephadex G-types and Bio-Gel P-10 in the gel chromatographic analysis of ^{99m}Tc -EHDP. *Int. J. Appl. Radiat. Isot.* 30, 129—130 (1979).

Adresa autora: Dr. Nada Vanlić-Razumenić,
OOUR Institut za radioizotope, RO Institut za nuklearne nauke B. Kidrič, p. p. 522, 11001 Beograd.

**ELEKTRONOTERAPIJA KARCINOMA DONJE USNICE
OD 1977—1979**

Jovanovski D., A. Dimitrovska, K. Velkov, A. Trajkov, A. Stefanovski

Sadržaj: Na Institutu za radioterapiju i onkologiju u Skoplju u periodu od maja 1977, do kraja 1979 godine, lečeno je ubrzanim elektronima različitih energija 41 bolesnik sa karcinomom donje usne. Zbog postoperativnih recidiva zračeno je 7 bolesnika, dok su ostali 34 imali primarni tumor T_3 . Bolesnici su zračeni sa elektronima različitih energija od 5—12 MeV. Totalne tumorske doze su se kretale od 50 Gy do 65 Gy, datih za 4—5 nedelja. Klinička sanacija je postignuta kod 30/41 bolesnika (73,2 %), u vremenskom periodu od 2—4 godina. Komplikacije od zračenja su bile retke, a kozmetički kao i funkcionalni rezultati su bili zadovoljavajući.

UDK 16.317-006.6:615.849.12

Deskriptori: ustnica novotvorba-radioterapija, elektroni

Radiol. Jugosl., 16; 321—325, 1982

Uvod — Planocelularni karcinom donje usnje je zastupljen u 6—7 % od svih malignih tumora koji se tretiraju radioterapijom na Institutu za radioterapiju i onkologiju u Skoplju.

Lečenje početnih stadijuma T_1 , T_2 raka donje usne ne predstavlja terapijski problem, već se ovaj problem javlja pred terapijom kod uznapredovalog stadijuma T_3 , T_4 , pa smo nabavkom linearnog akceleratora maksimalne energije 20 MeV počeli upotrebljavati ubrzane elektrone u lečenju uznapredovalog stadijuma T_3 i kod postoperativnih recidiva. Elektronoterapiju smo uveli radi određenih terapijskih prednosti koji proizlaze od sledećih specifičnih osobina visokoenergetskog, elektronskog snopa:

1. Dubinski prodor je proporcionalan energiji elektronskog snopa i lako se kontroliše.

2. Maksimalna absorpciona doza se nalazi na određenoj dubini ispod površine kože i zavisi od energije elektronskog snopa.

3. Nagli pad doze u dubini i zaštita zdravih struktura ispod zračenog patološkog žarišta, kao i ostvarivanje visoke homogeno-

sti. Ove osobine čini elektronoterapiju kao idealno sredstvo za lečenje većih površinskih lezija i recidiva posle hirurških intervencija.

Cilj rada je da prikazemo naše prve rezultate lečenja uznapredovalog raka T_3 , kao i postoperativnih recidiva raka donje usne ovom terapijom.

Naš materijal — Na Institutu za radioterapiju i onkologiju u Skoplju od maja 1977 do kraja 1979 godine, lečeno je ubrzanim elektronima različitih energija 41 bolesnik sa karcinomom donje usne. Zbog postoperativnih recidiva zračeno je 7 bolesnika, dok su ostali 34 imali uznapredovane primarne tumore T_3 .

Distribucija po polu i starosti data je na tabeli 1.

Od 44 bolesnika, bilo je 8 žena i 33 muškaraca. Najveći broj bolesnika bio je u 7, 8, 9 deceniji života. Najmlađi pacijent imao je 45, a najstariji 98 godina. Srednja starost svih bolesnika bila je 68,5 godina.

Kod svih bolesnika dijagnoza je potvrđena patohistološki. Imali smo 39 slučajeva diferenciranog planocelularnog karcinoma

Godine	Žene	Muš.	Ukupno	%
40—49	—	4	4	78
50—59	1	5	6	
60—69	3	7	10	
70—79	1	12	13	
80—89	1	4	5	
90—100	2	1	3	
Ukupno:	8	33	41	

Tabela 1 — Zastupljenost bolesnika po godinama starosti i polu

i 2 nediferencirana planocelularna karcinoma.

Kriterijum pri određivanju stadijuma bolesti bio je prema TNM sistemu koji je predložen od IUCC od 1975 godine. Prema tom kriterijumu naši bolesnici sa T₃ imali su primarni tumor sa najvećim promerom, većim od 2 cm., ili tumor koji duboko prodire u tkivo nezavisno od njegove veličine.

Zbog postoperativnih recidiva zračili smo 7 bolesnika. Kako nije bilo moguće da ove recidive klasificiramo prema njihovoj lokalnoj proširenosti u okviru TNM sistema, moguća je bila procena njihove proširenosti u limfnim žlezdama.

N	Broj	%
N ₀	28	82,4
N ₁	1	17,6
N ₂	3	
N ₃	2	

Stadium limfnih žlezda kod 7 bolesnika sa postoperativnim recidivima

N	Broj	%
N ₀	5	71,5
N ₁	—	28,5
N ₂	1	
N ₃	1	

Ukupno kod cele grupe N+ — 8 (19,5 %)

Tabela 2 — Stadium limfnih žlezda kod 34 bolesnika sa primarnim tumorom T₃

Na tabeli 2 je dat stadijum limfnih žlezda kod bolesnika sa primarnim tumorom T₃ i kod bolesnika sa postoperativnim recidivom. Od 34 bolesnika sa tumorom T₃ imali smo pozitivne limfne žlezde kod 6 slučajeva (17,6 %), a od 7 bolesnika sa postoperativnim recidivom kod 2 (28,5 %). Ukup-

no kod cele grupe bilo je 8 bolesnika (19,5 %) sa pozitivnim limfnim žlezdama.

Proučavajući etiološke faktore, kao uzroke razvitka karcinoma donje usne, našli smo alkoholno-duvanski habitus kod 30 (73 %). Ni jedna žena nije pušila ni konsumirala alkohol. Higijena zuba i usta bila je loša kod svih bolesnika. Imali smo veliki broj zemljoradnika 35/41 koji su po profesiji i načinu življenja bili izloženi suncu.

Metod lečenja — Radio terapija: Bolesnici su zračeni elektronima sa energijom 5, 6, 8, 10 i 12 MeV. Najčešće smo koristili 90 %, a ređe 95 % dubinski doprinos. Žarišne doze su se kretale od 50 Gy do 65 Gy datih u 4—5 nedelja. Najčešće smo upotrebljavali energiju od 8 MeV. Kod 5 slučajeva smo koristili sukcesivno dve različite energije. Primer: započinjali smo zračenje sa 12 MeV do 40 Gy, posle toga nastavljali sa energijom od 8 MeV i dozu dopunjavali sa još 20 Gy. Veće doze smo davali kod bolesnika sa postoperativnim recidivima 60 do 65 Gy. Dnevna doza je obično iznosila 250 do 300 Gy.

Zračno polje je obuhvatilo klinički zdravo područje najmanje 1—1,5 cm od ivice lezije. Kod bolesnika sa postoperativnim recidivima, donji deo zračnog polja prekrivao je foramen mentale radi preventive moguće perineuralne infiltracije.

Gingiva, jezik i okolne zdrave strukture štitili smo olovom.

Kod 4/8 bolesnika sa pozitivnim limfnim žlezdama, zračili smo limfno područje radi inoperabilnosti (N₃), ili postojanje medicinskih kontraindikacija operativnog lečenja. Kod 4 bolesnika posle zračenja primarnog tumora učinjena je hirurška disekcija.

Rezultati — Rezultate lečenja ubrzanim elektronima karcinoma donje usne prikazujemo za 2 grupe bolesnika koji su uključeni u našu seriju. Bolesnici koji ranije nisu lečeni, imali su primarni tumor T₃ i bolesnici koji su ranije lečeni hirurškim metodama i dobili recidive posle operacije. Vreme preživljenja naših bolesnika kreće se od 2—4 godine. Rezultate prikazujemo na tabeli 3.

Kod grupe bolesnika sa uznapredovalim karcinomom donje usne T₃ bez znakova karcinoma i metastaza su 26/36 bolesnika, a bolesnici sa postoperativnim recidivima,

bez znakova karcinoma su 4/7 bolesnika. Ukupno živi, bez znakova karcinoma i metastaza su 30/41 (73,2 %).

Na tabeli broj 4 su prikazani rezultati lečenja u zavisnosti od stadijuma limfnih žlezda za obe grupe naših bolesnika. Možemo zapaziti markantnu razliku u preživljavanju bolesnika sa N-pozitivnim i N-negativnim stadijumom. Najbolje rezultate smo postigli kod obe grupe bolesnika sa negativnim limfnim žlezdama.

Kod grupe sa primarnim tumorom T₃ i N₀ živi su bez znakova karcinoma 24/28 (86 %) bolesnika, a kod grupe sa postoperativnim recidiva i N₀ taj odnos je 4/5 (80 %) bolesnika. Ukupno kod ove grupe bolesnika sa N₀ bez znakova karcinoma i metastaza su 28/33 (85 %) bolesnika.

Od karcinoma je umrlo 7 bolesnika, 3 su umrle od drugih bolesti, a 1 bolesnik je izgubljen iz evidencije.

Kod 7 bolesnika je nastupila smrt od karcinoma, bilo radi evolucije metastatskih promenjenih limfnih žlezda (kod 4 slučaja), ili radi evolucije tumora i metastatski zahvaćenih limfnih žlezda kod jednog bolesnika (tabela 5).

Od 8 bolesnika sa N-pozitivnim stadijumom, kod 4 bolesnika je posle iradijacije karcinoma donje usne urađena hirurška ekstirpacija limfnih žlezda. Dva bolesnika iz ove

grupe dobili su ubrzo posle operacije egzulcerirane recidive i bili su inkurabilni za bilo kakav tretman. Ostala su 2 živa bez znakova karcinoma. Postoperativno kod njih je data perkutana radioterapija sa ubrzanim elektronima, sa dozom od 45 Gy. Kod preostala 4 bolesnika sa N-pozitivne stadijume istovremeno je zračen primarni tumor i limfne žlezde. Dobili smo samo prolazno poboljšanje.

Reakcija na zračenje — Varijacije reakcije na donjoj usni izazvane ubrzanim elektronima velike su i uglavnom zavise od veličine dnevne i žarišne doze i od individualnoj osetljivosti na zračan insult.

Umereni edem na donjoj usni, kako i eritem kože i radiomukozit javljaju se kod doze od 40 Gy. Suva deskvamacija javljala se kod doze od oko 50 Gy. Kod većih doza od 50 Gy reakcije su bile burnije. Kod žena reakcije su bile izraženije. Reakcije su se povlačile posle 7—14 dana. Od kasnijih komplikacija, atrofiju i teleangiektaziju dobili su 3 bolesnika, koji su primili dozu iznad 60 Gy. Postiradijacione ulkuse nismo primetili.

Diskusija — Prikazali smo rezultate lečenja raka donje usne sa ubrzanim elektronima kod 34 bolesnika sa primarnim tumorom

Rezultati	Ranije ne lečeni T ₃	Ranije lečeni postop. recidivi	Ukupno
Bolesnici bez znakova karcinoma	26/34 — 76,5 %	4/7 — 57 %	30/41 — 73,2 %

Tabela 3 — Rezultati lečenja ubrzanim elektronima kod karcinoma donje usne od maja 1977—1979 godine. (Vreme posmatranja od 2 god. do > 4 god.)

N	Bolesnici živi bez znakova karcinoma		Ukupno %
	ranije ne lečeni	ranije lečeni	
N ₀	24/28 — 86 %	4/5 — 80 %	28/33 — 85
N ₁	1/1	—	1/1
N ₂	1/3	0/1	1/4 — 25
N ₃	0/2	0/1	0/3

Tabela 4 — Rezultati lečenja u zavisnosti od stadijuma limfnih žlezda

Umrli od karcinoma	Umrli od drugih bolesti bez znakova karcinoma	Bez evidencije	Ukupno
7 — 64 %	3 — 26 %	1 — 10 %	11

Tabela 5 — Neuspeh pri lečenju

T₃ i kod 7 bolesnika sa postoperativnim recidivima. Vreme posmatranja naših bolesnika se kreće od 2—4 godine.

Bolesnike sa postoperativnim recidivima nismo mogli klasificirati po TNM sistemu, ali smo konstatovali da su recidivi bili veći od 3 cm u prečniku.

Frekvencija metastaza u limfnih žlezdama u našoj seriji je 8/41 bolesnik (19,5%), veća nego što saopštavaju drugi autori. Jorgensen (1973) 5,6%, Merkaš (1973) 10%. Prognoza i uspeh terapije neosporno najviše zavise od metastaziranja u limfne žlezde. Rezultati su mnogo lošiji kod N-pozitivne limfne žlezde.

Terapeutski principi kod zračenja sa elektronima su isti kao i kod rentgen terapije. Odnos vreme-doza su posebno identične. Ipak smanjena integralna doza dozvoljava da se koriste veće dnevne doze. Optimalne dnevne doze prema našem sagledavanju treba da se kreću od 250—300 Gy, pri većim dozama dolazi do burnih reakcija.

Najčešće smo koristili energiju od 8 MeV-a koja omogućuje ozračivanje tumora debljine 2 cm. Žarišne doze od 55 Gy do 65 Gy aplicirane za 4—5 nedelja dobro se tolerišu i dovode do sterilizacije zračene regije.

Naše rezultate lečenja raka donje usne ubrzanim elektronima teško je uporediti sa rezultatima koje daju drugi autori, jer smo ovaj vid terapije primenili na selektiranoj grupi bolesnika sa primarnim tumorom St. T₃ i postoperativnim recidivima.

Uočava se razlika u uspehu terapije kod grupe bolesnika sa primarnim tumorom T₃ i kod bolesnika sa postoperativnim recidivima.

U prvoj grupi imamo 26/34 bolesnika bez znakova karcinoma, a u drugoj samo 4/7. Ovu razliku objašnjavamo činjenicom da recidivi posle hirurških intervencija drukčije se radiobiološki ponašaju od ranije nelečenih uznapredovalih tumora. Recidivi posle hirurške intervencije razvijaju se na ožiljnom tkivu, gde je krvna cirkulacija slabija i postoji tkivna hipoksija. Ovde je neophodno dati veće doze od 60 Gy sa manjim dnevnim dozama. Zračenje elektronima postoperativnih recidiva smatramo da je superiornije u odnosu na ortovoltaznu terapiju, jer imamo zaštitu zdravih struktura ispod tu-

mora i mogućnost ostvarivanja visoke žarišne doze.

Postoji markantna razlika u uspehu lečenja u obe grupe bolesnika sa N-pozitivnim i N-negativnim stadijumima. Kod bolesnika sa N-pozitivnim limfnim žlezdima uspeh smo postigli kod 2/8, a kod bolesnika sa N-negativnim limfnim žlezdima kod 28/33. Ovi podatci slažu se sa rezultatima koje daju drugi autori.

Zračne reakcije bile su izraženije u poređenju sa reakcijama klasične ortovoltazne terapije. Nismo zabeležili ni jedan slučaj gde je terapija morala da bude prekinuta usled izuzetno burne reakcije. Postradijacione sekvele su minimalne i dobija se zadovoljavajući kozmetički efekt.

Zaključak — Elektronoterapija sa energijom između 5—12 MeV, radi poznatih osobina prostornog rasporeda doze predstavlja preporučljivu metodu lečenja primarnog tumora St. T₃ i postoperativnih recidiva kod karcinoma donje usne.

Naši rezultati od 73,2% kliničke sanacije raka donje usne u vremenskom periodu od 2—4 godine bez recidiva i metastaza su sasvim zadovoljavajući.

Summary

ELECTRON BEAM THERAPY IN THE TREATMENT OF CARCINOMA OF THE LIP

Jovanovski D., A. Dimitrovska, K. Velkov,
A. Trajkov, A. Stefanovski

In the period from may 1977 to the end of 1979, 41 patients with carcinoma of lower lip were treated with electron beam therapy. Seven patients have had postoperative recurrences and 39 patients were in stage T₃.

The energy of electron beam ranged from 5—12 MeV and total tumor doses were from 50 Gy—65 Gy given in 5—6 weeks.

The effectiveness of electron beam therapy was analyzed and it was found an over all response rate of 73,2% in a period of two or more years.

Complications of irradiation were not common and cosmetic and functional results were excellent.

Literatura

1. Coffin J. C., J. A. Henry: L'electrontherapie dans les épithéolima étendus de la peau. J. Radiol. Electrol. 1971, 52, 590—593.
2. Gerbanlet A. et al.: Epithelioma of the lip. A report on a series of 335 (authors' transl.) J. Radiol. Electrol. Med. Nucl. 59/11: 603—610, Nov. 78 Eng. Abst.
3. Horback NB: Carcinoma of the lower lip: Treatment results at Indiana University Hospitals. Cancer 41 (1): 352—357 Jan. 1978.
4. Jorgensen H., Elbroud O., Andersen A. P.: Carcinoma of the lip. A series of 869 cases. Acta radiol. 1973, 12, 170—190.
5. Korlov AP et al.: Use of fast electrons in the radiation therapy of malignant neoplasmas. Vopr. Oncol. 20 (4): 100—108, 1974.
6. Letayf N.: Electrontherapy its place in the treatment of primary epithelioma of the lip. Rev. Dent. Liban. 24 (1): 1—8 Mar. 1974.
7. Von Lieven A. et al.: Dose effect relationships in radiotherapy of skin and lip carcinoma with fast electrons. Strahlentherapie 148 (1): 39—45 Jul. 1974.
8. Merkaš: Naša iskustva u lečenju karcinoma usana. Radiol. Jugosl. 1973, 7: 1—2, 31—35.
9. Molnal L. et al.: Carcinoma of the lip. Analysis of the material of 25 years. Oncology 29: 101—121, 1974 (82).
10. Tapley N. duV. et al.: Applications of the electron beam in the treatment of Cancer of the skin and lip. Radiology 109: 423—428, Nov. 1973.
11. Tapley N. duV: Electron beam. (in) Textbook of Radiotherapy. Ed GH Fletcher. Philadelphia, Lea Febiger 2nd ed. (in press).

Adresa autora: D. Jovanovski, Institut za radio-
terapiju i onkologiju, Skopje.



SALUS

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

Sedež: Ljubljana, Kamniška c. 20

Osnovna dejavnost »SALUSA« je:

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

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

Telefoni: n. c. 312 744, 320 751
direktor: 311 942
Telex: YU 31336
Žiro račun: 50102-601-20860
Poštni predal: 278
Prehodni račun: 50102-833-32106

SEMINOMA — DIAGNOSTIČKI I TERAPIJSKI PRISTUP

Kostić-Radović F., M. Karišik, J. Djordjević, D. Biljenki

Sažetak: Analizirali smo slučajeve pacijenata hospitaliziranih na našem Institutu u periodu od 10 godina. Prikazali smo starosnu distribuciju, te trogodišnje i petogodišnje preživljavanje naših bolesnika. Posebno se osvrćemo na vrijednost donje kontrastne limfografije kao parametra za evaluaciju kliničkog stadijuma bolesti, što je bitno kod odluke o vrsti liječenja.

UDK 616.681-006.884

Deskriptori: disgerminom, starost, preživetje, limfografija

Radiol. lugosl., 16; 327—329, 1982

Uvod — Neoplastični procesi germinativnih ćelija testisa, čine manje od 1 % svih maligniteta kod muškaraca. Približno 40 % tumora germinativnih ćelija testisa su čisti seminomi. Pošto je seminom veoma radio-senzitivan tumor i pošto većina pacijenata imaju klinički bolest ograničenu na testis ili regionalne limfne čvorove, to je radioterapija iza radikalne orhidektomije, uobičajeno tretman izbora.

Materijal i metode — Na Institutu za radiologiju i onkologiju, Sarajevo — ukupno smo tretirali 51 pacijenata oboljelih od seminoma u periodu 1968—1978. godine. Primarna lokalizacija procesa je bila u testisu, a kod jednog pacijenta mediastinum je bilo primarno mjesto bolesti. Kod sedmorice pacijenata tumor se javio u nespuštenom testisu. Seminomi su najviše bili zastupljeni u dobnoj skupini od 30—39. godina, i to: 35,3 %, a najmlađi pacijent je bio star 17, dok je najstariji ima 78 godina. S obzirom, da nismo bili u mogućnosti da načinimo patohistološku reviziju, to nismo niti mogli prikazati brojčane odnose anaplastične, spermatocitne i klasične forme seminoma.

Analizirajući nalaze donje kontrastne limfografije kod oboljelih, nalazimo, da je većina pacijenata imala bolest ograničenu na infradiafragmalne regije (60,4 %), dok je negativnih nalaza bilo u 33,4 % slučajeva. Svega 6,2 % slučajeva imali su bolest i supradiafragmalno, što se vidi iz tabele 1.

Nalazi	Broj pacijen.	%
Negativan	16	33,4
Poz. paraaortalno	22	45,8
Poz. paraaort. + ilijakoing.	7	14,6
Poz. paraaort. + mediastinalno	2	4,2
Poz. paraaort. + mediast. + supraklav. područje	1	2,0
Ukupno:	48	100,0

Tabela 1 — Nalazi donje kontrastne limfografije kod oboljelih

TNM klasifikaciju nismo mogli primijeniti s obzirom da nismo imali adekvatne podatke proširenosti tumorskog procesa unutar skrotalne kese.

Klinička klasifikacija seminoma prikazana je u tabeli 2.

Stadijum I A	Karcinom ograničen na testis
Stadijum I B	Mikroskopski dokaz invazije kroz kapsulu ili zahvatanje epididimisa
Stadijum II A	Radiografski dokaz umjereno velikih retroperiton. metastaza
Stadijum II B	Klinički ili radiografski dokaz opsežnih retroperit. metastaza (10 cm)
Stadijum III A	Metastaze u mediastinumu ili supraklav. limfnim čvorovima
Stadijum III B	Ekstranodalne metastaze

Tabela 2 — Klinička klasifikacija seminoma

Inače nema uniformnog slaganja o klasifikaciji pacijenata sa seminomom.

Tabela 3 prikazuje distribuciju pacijenata prema kliničkim stadijumima bolesti iz koje vidimo da se većina naših pacijenata nalaze u prvom i drugom kliničkom stadijumu oboljenja (90 %).

Stadijumi	Broj pacijenata	%
I	16	32,0
II	15	30,0
II B	14	28,0
III A	3	6,0
III B	2	4,0
Ukupno	50	100,0

Tabela 3 — Distribucija po kliničkim stadijumima bolesti

Kod pojave relapsa bolesti, ovisno o lokalizaciji istoga, primjenjivana je citoterapija, zračna terapija, kao i operacija tj. limfadenektomija retroperitonealnih limfnih čvorova. Od citoterapije davali smo monokemoterapiju s Endoxanom, polikemoterapiju-Endoxan, 5-Fluorouracil, Oncovin, MTH, prema šemi Mendelson, te Leukeran sa Actinomyacinom D i Methotrexatom.

Ukupno jednogodišnje (64 %), trogodišnje (58 %), odnosno petogodišnje preživljavanje (56 %), prikazali su na tabeli 4.

Naši niski rezultati preživljavanja mogu se djelomično objasniti mogućnošću patohistološke greške pri interpretaciji uzorka testisa, s obzirom da najmanje 10 % tumora testisa sadrže i elemente karcinoma, a tretman mješanih tumora je različit od tretmana čistog seminoma.

Rezultati i diskusija — Histološka studija uzorka testisa nakon radikalne orhidektomije, postavlja diagnozu malignog tumora testisa. Uzorak testisa treba pažljivo pregledati da bi se odredila proširenost primarnog tumorskog procesa, eventualno zahvatanje tunicae albuginae, vas deferens itd. Nakon orhidektomije u cilju evaluacije kliničkog stadijuma bolesti, obavezno načinimo, pored istorije bolesti, laboratorijskih pretraga, fizikalnog pregleda, RTG snimak pluća sa tomografijom mediastinuma, IVU, limfografiju donjih ekstremiteta, te u zadnje vrijeme CT abdomena, posebno u slučaju kada je nalaz scintigrafije jetre i slezine suspektan. Na našem Institutu- donju kontrastnu limfografiju primjenjujemo od 1969. godine, dok smo ranije, u nedostatku limfografije, radili limfoscintigrafiju.

Donja kontrastna limfografija je značajna u postavljanju kliničkog stadijuma bolesti, jer nam ukazuje na raspored i strukturu limfnih žlijezda, njihovu veličinu, stazu limfotoka, kao i eventualno kolateralni krvotok. Limfatične metastaze imaju oko 30—35 % pacijenata sa seminomom. Promjena limfatične razširenosti bolesti nije bila zadovoljavajuća do otkrića limfografije, koja danas pruža i 90 % tačnost u procjeni iste.

Kavografija nam ukazuje kompresiju vene kave inferior od strane uvećanih metastatskih limfnih čvorova, odnosno na even-

Preživljavanje	Klinički stadijumi bolesti					Ukupno
	I	II A	II B	III A	III B	
Jednogodišnje	100 %	73,3 %	28,5 %	33 %	0 %	64 %
Trogodišnje	100 %	66,6 %	21,4 %	0 %	0 %	58 %
Petogodišnje	100 %	66,6 %	14,2 %	0 %	0 %	56 %

Tabela 4 — Jednogodišnje, trogodišnje i petogodišnje preživljavanje — izraženo procentualno u odnosu na klinički stadijum bolesti

tualnu infiltraciju vene kave inferior malignim procesom. Kod naših pacijenata kavografiju smo radili sporadično. Određivanja serumskih markera nismo radili.

Važnost zračenja u tretmanu pacijenata oboljelih od seminoma, poznata je već mnogo godina. Općenito se smatra da ovaj tip malignoma ima najbolju prognozu u komparaciji sa ostalim malignomima (izuzev karcinoma kože). Specifični tretman malignih tumora germinativnih ćelija testisa nakon orhidektomije, postavljamo prema patohistologiji i stadijumu proširenosti bolesti. Još od Johansona G. C. 1963. godine potiče preporuka zračne terapije paraaortalnih i ilijakoingvinalnih čvorova nakon orhidektomije, kod seminoma prvog kliničkog stadijuma. U većini slučajeva primjenjivali smo TD od 3200—3500 cGy u kurativne svrhe u 3—3,5 nedelje, dok se profilaktička TD kretala oko 3000 cGy. Mnogi radioterapeutske centri primjenjuju TD od 3500 cGy u 3 nedelje na infradiaphragmalne limfne čvorove kod seminoma stadijuma I. sa istom primjenjenom dozom na mediastinum i supraklavikularno područje kod stadijuma II. Ranijih godina kod seminoma, aplicirali smo TD od 2500 rada. Ako se tumor širi van granica tunike abluinee u skrotum, tada se preporučuje i dodatno zračenje hemiskrotuma. Uloga hirurgije u smislu odstranjenja rezidualnih masa kod stadijuma II B ili III B je ograničena, kod pacijenata sa čistim seminomom, zbog velike radiosenzitivnosti seminoma.

Pacijenti stadijuma III tretiraju se citostatikama kao i iradijacijom, u ovisnosti o lokalizaciji metastatskih promjena. Potrebna je individualizacija tretmana kod pacijenata trećeg stadijuma. Za seminome nije identificirana efektivna kombinovana terapija. S obzirom, da je trogodišnje preživljanje stadijuma III u studijama drugih autora i 28 %, to bi bilo poželjno identificirati takvu terapiju (Williams 1980.). Zbog neadekvatnosti pristupačne literature, teško je dati definitivnu preporuku adekvatne kemoterapije za diseminirani seminom. Citoterapija bi svakako trebala da sadrži alkilirajući agens, Bleomycin, Vinblastine i Cisplatyl.

Zaključak — Ukupno smo na našem Institutu u periodu od deset godina tretirali 51 pacijenta oboljelog od seminoma. Kod

uspostavljene diagnoze čistog seminoma, postoji nada za kliničkim izlječenjem istog. Smatramo, da je tretman izbora za seminome, radikalni operativni zahvat — orhidektomija sa postoperativnom iradijacijom regija limfnih drenažnih puteva, a komplikacije sprovedene zračne terapije supervoltažnim mašinama su zanemarljive.

Summary

SEMINOMA — DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC APPROACH

Kostić-Radović F., M. Karišik, J. Djordjević, D. Biljenki

We have treated in our Institute a total number of 51 patients diseased of seminoma during 10 years. In diagnosis of pure seminoma, there is a hope for clinical recovering. We consider that exact treatment for seminoma have to be radical operation-orchiectomy with post operative irradiation of draining lymphducts. Complications caused by irradiation therapy by means of of supervoltage units can be ignored.

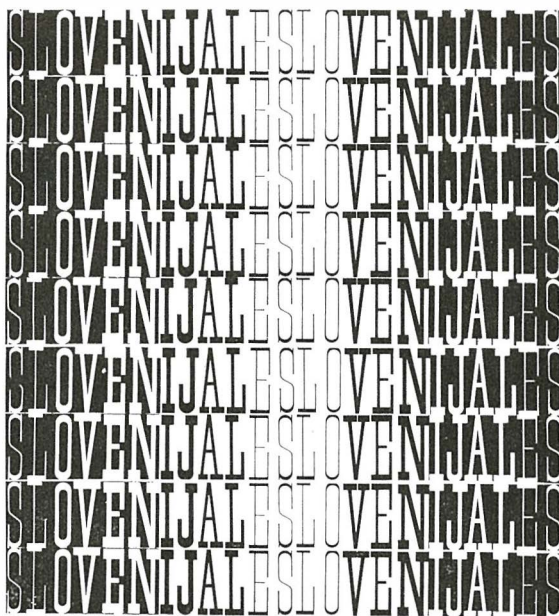
Literatura

1. Maier J. G., Seelah N. H.: Radiation therapy in malignant testis tumors; Seminoma. *Cancer* 5: 1212—1216, 1973.
2. Percarpio J. C., Clements D. G., McLeod, Sorgen P. D. and Cardinale F. S.: Anaplastic seminoma — an analysis of 77 patients. *Cancer* 43: 2510—2513, 1979.
3. Sandeman T. F., and Matthews J. P.: The staging of testicular tumors. *Cancer* 43: 2514—2524, 1979.
4. Earle J. D., Bagshaw M. A., and Kaplan H. S.: Supervoltage radiation therapy of testicular tumors. *Am. J. Roentgenol.* 67: 653—661, 1973.
5. Lindsek C. M., and Glenn J. F.: Germinal malignancies of the testis. Experience management and prognosis. *J. Urol.* 116: 59—62, 1976.
6. Stoter G., et al.: Combination chemotherapy with cis-diammine-dichloro-platinum, vinblastine and bleomycin in advanced testicular nonseminoma. *Lancet* 1 (8123) 941—945, 1979.

Adresa autora: Mr. dr. Feodora Radović, UMC RO Institut za radiologiju i onkologiju, Bolnica Koševo, Moše Pijade ulica, 71000 Sarajevo.



delovna organizacija slovenijales-trgovina ljubljana



Izvozna dejavnost DO Slovenijales-trgovina vključuje polfinalne izdelke: žagan les in elemente listavcev, žagan les iglavcev, lesne plošče, furnir, gozdne proizvode, lesene gradbene elemente in konstrukcije, celulozo, papir, kemične surovine in repromaterial. Med finalnimi izdelki so najpomembnejši izvozni artikli kolonialno in rustikalno pohištvo iz masivnega lesa, moderno ploskovno pohištvo, športni artikli, kemični izdelki in stroji ter naprave za lesno industrijo. Velik razvoj je dosegel izvoz inženiringa objektov in opreme, predvsem hotelskih, turističnih in drugih gospodarskih objektov. Uvozna dejavnost obsega proizvode kemične, bazne in finalne industrije, repromateriala za lesno industrijo in druge industrijske veje, papir in celulozo, lesno obdelovalne in gradbene stroje ter orodja. V okviru uvozne dejavnosti so organizirana zastopstva in konsignacijska prodaja repromaterialov, orodij, strojev in avdiovizualnih programov.

Na notranjem trgu prodaja delovna organizacija Slovenijales-trgovina stanovanjsko opremo, ki vključuje pohištvo, belo tehniko, svetila, talne in zidne obloge ter ostalo notranjo dekoracijo. Ustrezno širok asortiment, gosta mreža prodajnih lokalov in sodobna skladišča omogočajo ob podpori računalnika uvajanje družinskega inženiringa in zadovoljujejo najzahtevnejše kupce. Poleg stanovanjske opreme za izgradnjo in finalizacijo stanovanjskih in drugih objektov nudi delovna organizacija Slovenijales-trgovina veliko izbiro žaganega lesa, lesnih tvoril, stavbnega pohištva, osnovnih gradbenih in instalacijskih materialov, sanitarne keramike ter izolacijskih materialov. Izvajalcem gradbenih del DO Slovenijales-trgovina posreduje dobavo vseh gradbenih elementov in oskrbuje lesno industrijo s surovinami in repromateriali. Na področju opreme in inženiringa, ki vključuje kompletne hotelske in poslovne objekte, šole in vrtce, bolnišnice, banke ter športne in kulturne objekte delovna organizacija Slovenijales-trgovina nudi investitorjem svetovanje, projektiranje, celotno organizacijo, montažo in tehnični prevzem.

Delovna organizacija Slovenijales-trgovina oskrbuje jugoslovansko tržišče s hlodovino, žaganim lesom, furnirjem in drugimi elementi iz tropskih drevesnih vrst. Del tropskega lesa izvira iz mešanega podjetja Slovenia Bols, ki ga je 1971. leta ustanovila delovna organizacija Slovenijales-trgovina v CAR. Poleg gozdne proizvodnje (sečnja in izvoz hlodovine) se podjetje od leta 1978, ko je bila zgrajena sodobna žagalnica in furnirnica z lastno energetske postajo, ukvarja s proizvodnjo žaganega lesa in furnirja. Precejšen del uvožene tropske hlodovine se razžaga v sodobnem obratu, ki je bil v ta namen ustanovljen v Kopru v neposredni bližini mednarodnega pristanišča.

TIROIDNI STATUS KOD OPERISANIH I ZRAČENIH BOLESNIKA SA KARCINOMOM LARINKSA

Dimitrovska A., B. Georgievska, D. Jovanovski, K. Velkov

Sadržaj: Ispitano je 146 bolesnika sa karcinomom larinksa od kojih 62 su operisani i zračeni, a 84 samo zračeni sa 60—70 Gy na telekobaltu. Od njih su samo 4,2 % žene. Uzrast pacijenata je od 36—90 godina. Određen je klinički i laboratorijski tiroidni status. Radiojodna fiksacija na 3 h i 24 h kod 137 pacijenata pokazuje niske vrednosti u 19 % slučajeva. Tiroidsinemija je ispitana kod 146 pacijenata, a niske vrednosti su dobivene kod 5,6 %. Trijodtironin pokazuje niske vrednosti kod 6 % od 132 slučaja, a visoke kod 20 %. Od 126 pacijenata 18 % ima visok TSH. TAT pokazuje slabo pozitivni titar u 42 % za MG i 6,6 % za TG od 31 slučaja. U 43 % slučajeva nađene su morfološke promene skenograma (smanjeni obim). Samo u 1,3 % postoje klinički jasni znaci za hipotireozu.

UDK 616.22-006.6-08:616.441:539.12

Deskriptori: larinks novotvorbe-terapija, radioterapija, kirurgija operativna, štitnica hormoni, radioimunska preiskava

Radiol. Jugosl., 16; 331—335, 1982

Uvod — Sve uspješnije lečenje pacijenata sa karcinomom larinksa i sve duži vek preživljavanja ukazuje na potrebu za određivanjem tiroidnog statusa. Tiroidna žlezda, koja se nalazi o fokusu, pokazuje kod nekih pacijenata morfološke i funkcionalne promene koje se manifestuju kao jasna ili latentna hipotireoza. Warren (1934 i 1944) smatra da je tiroidna žlezda jako rezistentna na zračenje, a prema Goolden-u i Davey-u (1963) minimalne ablacione doze radiojoda su 300—400 Gy. Markson (1965) je našao hipotireozu kod pet bolesnika zračenih zbog malignih tumora glave i vrata sa 26,25—48,50 Gy. Glatstein i sar. (1971) nalaze hipotireozu u 20 % pacijenata, Nelson (1978), Fuks (1976), Prager (1972) u 18 %, Shalet (1977) u 16 % pacijenata. Zwitter i sar. (1980) su našli kod 54 %, odnosno 67 % znakove latentne hipotireoze određivanjem TSH i TRH vrednosti.

Što se tiče intervala od završetka terapije do pojave manifestnih ili latentnih znakova

Rad je čitan na XVII Jugoslovenskom sastanku nuklearne medicine u Novom Sadu, septembra 1981 god.

hipotireoze, prema raznim autorima on je različit. Vorobiev (1978) nalazi smanjenu funkciju zračene tiroidne žlezde odmah nakon zračenja i tokom cele prve godine, Prager (1972) prvih 5—12 meseci, Shafer (1975) od 0—6 mes., Nelson (1978) od 9—62 mes., Glatstein (1971) od 4—36, Markson (1965) od 4—36 i Rosenthal (1966) od 1—8 godine.

Cilj rada je odrediti procenat manifestne i latentne hipotireoze kod pacijenata sa karcinomom larinksa zračenih gama zracima Co-60 u zavisnosti od vremenskog intervala od završetka zračenja do obavljanja potrebnih kliničkih i laboratorijskih ispitivanja.

Materijal i metode — Ispitana su 146 ne-selektirana bolesnika od 36—90 god. starosti. Najveći broj pacijenata je bio od 40—70 god., a samo 4,2 % su bile žene. 62 pacijenta su operisana, a zatim zračena, a 84 su samo zračena. Doza zračenja je bila od 60—70 Gy. Pacijenti su bili podeljeni u nekoliko grupa prema vremenu proteklom od sprovođenja terapije do testiranja tiroidne funkcije. Prvu grupu čine pacijenti ispitani 2 meseca posle zračenja, drugu 6 meseci

nakon zračenja, pa 1 godinu, 2, 3, 4, 5 i više godina od završetka zračenja.

Kod pacijenata su urađena sledeća ispitivanja:

1. Klinički pregled i palpacija štitnjače sa ciljem da se utvrdi njena veličina i forma.

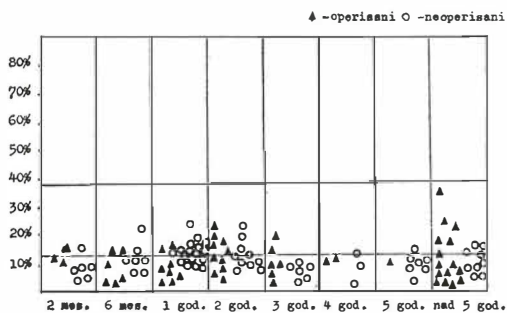
2. Radiojodna fiksacija na 3 i 24 h, zatim skeniranje na 24 h na rektilinearnom skeneru Nuclear Chicago.

3. Određivanje vrednosti T_4 , T_3 , TSH i TAT (MG i TG) u serumu bolesnika sa radioimunološkim metodama.

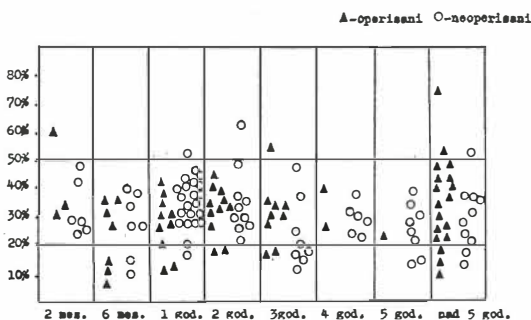
Rezultati — Kliničkim pregledom su samo kod 2 pacijenata od 146 pregledanih nađeni jasni znaci hipotiroidizma. Svi ostali su imali eutireotičan status (tabela 1).

Test	Broj pacijenata	Normalne vrednosti	Patološke vrednosti	
Klinički pregled	146	144 (98,7 %)	2 (1,3 %)	hipotireoze
Fiksacija J-131	3 č. 116	47 (40,5 %)	69 (59,5 %)	smanjena
	24 č. 137	106 (77 %)	26 (19 %)	smanjena
			6 (4 %)	povećana
T_4	146	136 (93 %)	8 (6 %)	smanjen
			2 (1 %)	povećan
T_3	132	98 (74 %)	8 (6 %)	smanjen
			26 (20 %)	povećan
TSH	126	103 (82 %)	23 (18 %)	povećan
TAT	31	18 (58 %)	13 (42 %)	MG (42 %)
				TG (6,6 %)
Skenogrami	146	84 (57 %)	62 (43 %)	40 % smanj. 3 % pov.

Tabela 1 — Tiroidni status kod operisanih i zračenih bolesnika sa karcinomom larinksa



Slika 1 — Fiksacija za 3 časa

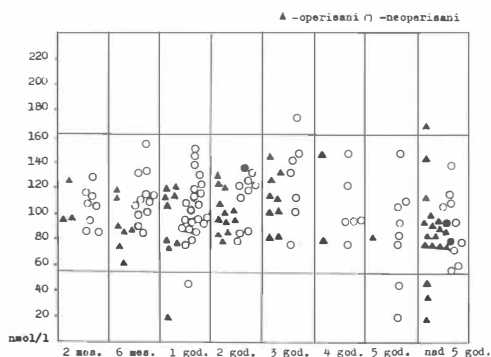
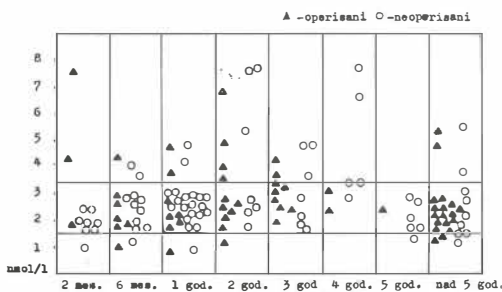


Slika 2 — Fiksacija za 24 časa

Fiksacija sa ^{131}J određena je na 3 h kod 116 pacijenata. Kod 47 (40 %) je bila normalna (od 12 %—38 %), a kod 69 (60 %) smanjena. Fiksacija posle 24 h određena je kod 37 pacijenata. Kod 106 (77 %) je bila normalna (od 20 %—50 %). Kod 126 (19 %) je smanjena, a kod 6 (40 %) je povećana. Velike razlike kod operisanih i neoperisanih grupa nije bilo (slika 1 i 2).

Tiroksinemija je normalna kod 136 pacijenata i srednje iznosi 100 nmol/l kod operisanih i 106 nmol/l kod neoperisanih grupa. Niske vrednosti su dobivene kod 8 (5,6 %) pacijenata i iznose srednje 36 nmol/l kod operisanih i neoperisanih grupa. U 2 (1,3 %) pacijenata tiroksinemija je nešto uvećana, srednje 171 nmol/l (slika 3).

Trijodtironin je određen kod 132 pacijenata. U 98 (74 %) je normalan i srednje vrednosti su 2,35 nmol/l za operisane i 2,31 nmol/l za neoperisane slučajeve. Povećane vrednosti su nađene kod 26 (20 %) pacijenata sa srednjim vrednostima od 4,8 nmol/l kod operisanih i 5-1 nmol/l kod neoperisanih. U 8 (6 %) pacijenata vrednosti su smanjene 1,1 nmol/l (slika 4).

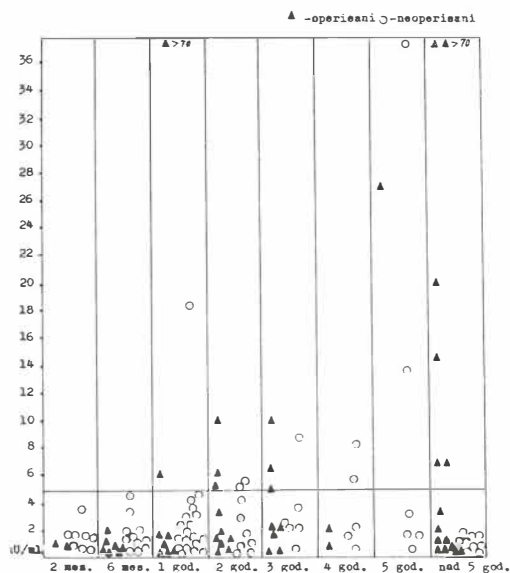

Slika 3 — T₄ vrednosti

Slika 4 — T₃ vrednosti

Od 126 pacijenata, kojima je određen TSH u 103 (82 %) vrednosti su normalne, srednje 1 nU/ml kod operisanih i 1,5 nU/ml u neoperisanih grupa. Uvećane vrednosti su nađene kod 23 (18 %), srednje 20,2 nU/ml u operisanih i 13 nU/ml u neoperisanih (slika 5).

TAT su određena kod 31 pacijenata. U 13 (42 %) su prisutni MG sa niskim titrom, a samo kod 2 sa visokim. TG su prisutni samo u 2 (6,6 %) pacijenata također sa niskim titrom.

Svi pacijenti su skenirani nakon 24 h i kod 84 (57 %) skenogrami su bili normalni. U 62 (43 %) skenogrami su promenjeni, u 40 % su smanjeni, u 3 % nodozno izmenjeni, kod 5 pacijenata prikazan je samo jedan lobus, 2 od njih nisu operisana.

Grupa pacijenata sa smanjenim vrednostima T₄ upoređena je sa vrednostima T₃, TSH, TAT, fiksacijom i skenogramima. Vrednosti međusobno ne koreliraju osim za TSH koji su kod svih uvećani. Dva pacijenta iz ove grupe imaju jasne kliničke znake za hipotireozu, a i odgovarajuće laboratorijske nalaze.



Slika 5 — TSH u serumu

Analiza vrednosti T₃ ne pokazuje u potpunosti slaganje rezultata. U 22 % je uvećan T₃, ali postoji normalan T₄ dok je kod 8 od njih uvećan TSH. Kod nekih bolesnika sa smanjenim vrednostima T₃ smanjen je i T₄, a uvećan TSH. Drugi testovi su bez bitnih promena.

Uvećane vrednosti TSH nalazimo kod 18 % slučajeva dok su T₄ i T₃ samo kod nekoliko njih smanjeni. Ostali testovi ne pokazuju bitne promene.

Opadanje vrednosti T₄ i porast TSH primećuje se posle godinu dana od terapije. Opadanje T₃ se sreće već nakon 2 meseca.

Diskusija — Odstupanje testova kod operisanih i neoperisanih pacijenata nisu značajne. Fiksacija je smanjena kod 19 %, T₄ kod 5,5 %, a T₃ kod 6 % slučajeva. Vrednosti TSH su uvećane kod 18 %. TAT su ispitana kod malog broja pacijenata i kod 42 % je prisutan u malom titru MG i u 6,6 % TG. Kod malog broja pacijenata postoji uvećana fiksacija, visoka tiroksinemija, a kod 22 % slučajeva povećan T₃. Vrednosti međusobno ne koreliraju, t. j. kod istog pacijenta nisu patološke sve vrednosti, sem kod dva pacijenta sa manifestnom hipotireozom.

Manifestna hipotireoza je konstatovana samo u 1,3 % slučajeva, kod jednog pacijenta posle jedne godine, a kod drugog po-

sle 5 godina od završetka zračenja. Većina autora nalazi da se hipotireoza javlja u prvim mesecima nakon zračenja do prve godine, dok drugi autori smatraju da je hipotireoza češća posle prve godine (Prager 1972, Shafer 1975, Eli Glatstein 1971, Markson 1965).

Pojava latentne hipotireoze, t. j. niska tiroksinemija i visok TSH primećuje se posle prve godine. Neki autori smatraju da je povećan TSH u prvoj godini tranzitoran, a posle toga patološki. Glatstein (1971) i Chalet (1977) nalaze da je TSH u 44 %—53 % slučajeva povećan, a Zwitter u 54 % klinički eutireotičnih.

Smanjena fiksacija se primećuje nakon 2 meseca za 3 h i nakon 6 meseci za 24 h od završetka terapije, dok se promene u skenogramu primećuju još od drugog meseca, ali su najbrojnije od 1—3 godine..

Opadanje vrednosti T_3 počinje od drugog meseca ali kod malog broja pacijenata. Kod 22 % T_3 je uvećan i praćen je u 24 % slučajeva povećanim TSH, dok je T_4 normalan.

TAT su prisutna posle 2 meseca od završetka terapije, ali u najvećem broju posle druge godine. MG su prisutna u 42 %, a TG u 6,6 % slučajeva, ali u niskom titru. Glatstein (1971) isto nalazi uvećana MG i TG u lako uvećanom titru.

Pojava patološkog TSH kao i T_4 , T_3 , a posebno TAT su znak za latentnu formu hipotireoze. Neki autori smatraju da se hipotireoza javlja zbog prisustva TAT koji se javljaju kao rezultat oštećenja tiroidnog tkiva prilikom zračenja. Markson (1965) smatra da je hipotireoza posledica oštećenja tkiva prilikom zračenja ili da prisustvo TAT senzibilizira tiroidno tkivo na zračenje. Protiv ovoga su nalazi drugih autora gde su TAT nađena pre terapije (Shafer, 1975).

Zaključak — Iz izloženog se vidi da je kod zračenih i operisanih pacijenata sa karcinomom larinksa manifestna hipotireoza prisutna samo u 1,3 % slučajeva. S druge strane latentni hipotiroidizam je prisutan u većem procentu u vidu smanjenja tiroidne žlezde, umanjene fiksacije, visokih vrednosti TSH, niskih vrednosti T_4 i T_3 kao i prisutnim TAT. Visoke vrednosti T_3 mogle bi se objasniti umanjanim jodnim rezervama i uvećanjem preferisane produkcije T_3 . Pre-

ma tome zračena tiroidna žlezda održava eutiroidno stanje stimulacijom TSH hormona. Tiroidna žlezda posle zračenja ima smanjene rezerve.

Summary

THYROID FUNCTION AFTER IRRADIATION AND SURGERY OF LARYNGEAL CARCINOMA

Dimitrovska A., B. Georgievska, D. Jovanovski, K. Velkov

Thyroid function was studied in 146 patients with carcinoma of the larynx. Sixty-two of them were surgically treated and irradiated, 84 had neck irradiation only with a dose of 60—70 Gy.

The radioiodine 3 hr uptake was measured and low values were found in 19 %. Serum T_4 was measured in 146 patients and 5,6 % of them had low values. T_3 was measured in 132 patients and low values were found in 6 %, but high in 20 %. TSH performed in 126 patients showed elevated results in 18 %. Forty-two percent had elevated MG antibody titers and 6,6 % TG out of 31 patients. Forty-three percent of the patients had morphologically changes of thyroid gland such as size reduction. Only 1,3 % were clinically and chemically hypothyroid.

Literatura

1. Fuks Z. et al.: Long term effects of external radiation on the pituitary and thyroid glands. *Cancer* 37, 1152, 1976.
2. Glatstein E. et al.: Alterations in serum thyrotropin (TSH) and thyroid function following radiotherapy in patients with malignant lymphoma. *J. Clin. End. and Met.* 32, 833, 1971.
3. Goolden A. W., J. B. Davey: The ablation of normal thyroid tissue with iodine-131. *Brit. J. Radiol.* 36, 340, 1963.
4. Markson J. L., G. E. Flatman: Myxedema after X-ray therapy to the neck. *Brit. Med. J.*, 1, 1228, 1965.
5. Nelson F. D. et al.: Thyroid abnormalities following neck irradiation for Hodgkin's disease. *Cancer* 42, 2553, 1978.
6. Prager D. et al.: Cobalt-60 therapy of Hodgkin's disease and the subsequent development of hypothyroidism. *Cancer* 29, 458, 1972.
7. Rosenthal M. B., I. Goldfine: Primary and secondary hypothyroidism in nasopharyngeal carcinoma. *JAMA*, 236, 1591, 1976.
8. Shalet S. M. et al.: Thyroid dysfunction following external irradiation to the neck for Hodgkin's disease in childhood. *Clin. Radiol.* 28, 511, 1977.
9. Shafer B. R. et al.: Thyroid function after radiation and surgery for head and neck cancer. *Arch. Int. Med.* 135, 843, 1975.
10. Vorobiev Y. J. i sar.: Funkcionalnaja aktivnost štitovidnoj železi u bolnih so zlokačestvenim

novoobrazovanijami golovi i šeji posle distancionalnoj gamaterapiji. Med. radiol. 10, 24, 1978.

11. Warren S.: Effects of radiation on normal tissue. Arch. Patol. 35, 304, 1943.

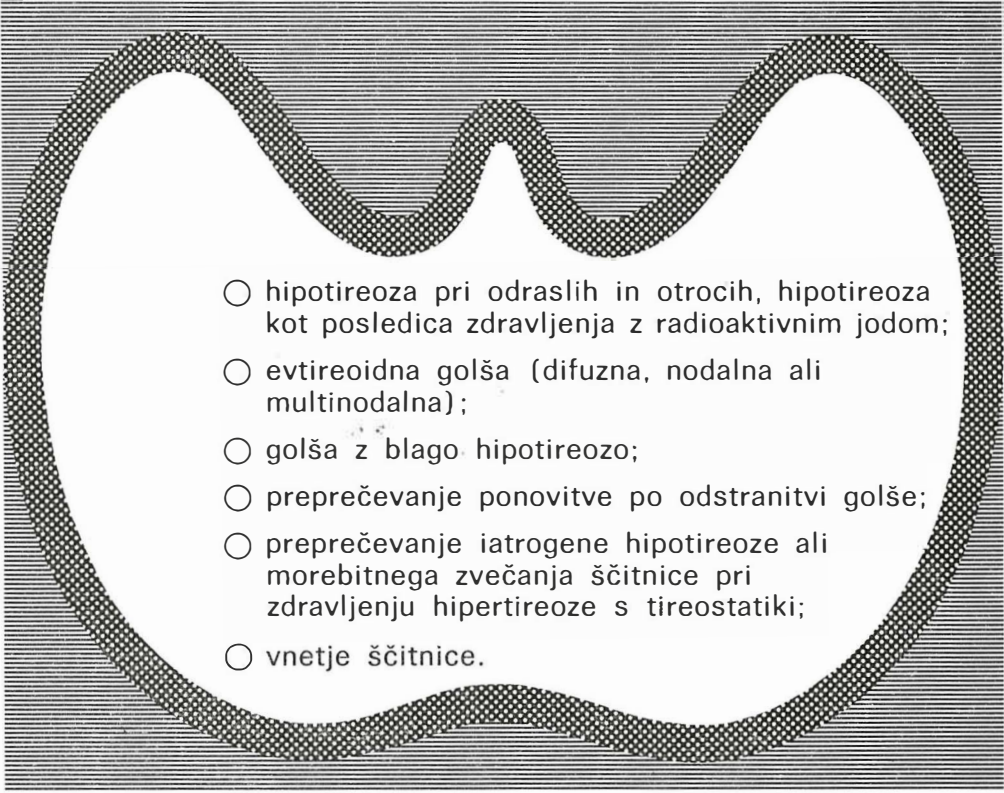
12. Warren S.: Histopatology of radiation lesions. Physiol. Reviews 24, 225, 1944.

13. Zwitter M. i sar.: Latentni hipotiroidizam posle zračenja vratne regije zbog malignih limfoma. Bilten za hematologiju i transfuziologiju (u štampi).

Adresa autora: Aneta Dimitrovska, Institut za radioterapiju i onkologiju, Vodnjanska 17, 91000 Skopje.

Vobenol®

levotiroksin

- 
- ☐ hipotireoza pri odraslih in otrocih, hipotireoza kot posledica zdravljenja z radioaktivnim jodom;
 - ☐ eutireoidna golša (difuzna, nodalna ali multinodalna);
 - ☐ golša z blago hipotireozo;
 - ☐ preprečevanje ponovitve po odstranitvi golše;
 - ☐ preprečevanje iatrogene hipotireoze ali morebitnega zvečanja ščitnice pri zdravljenju hipertireoze s tireostatiki;
 - ☐ vnetje ščitnice.

Kontraindikacije

Absolutne — sveži infarkt miokarda.

Relativne — angina pectoris, vnetje miokarda in srčna insuficienca s tahikardijo.

Stranski učinki

Včasih se lahko na začetku zdravljenja ali zaradi prevelike individualne doze pokažejo tremor, tahikardija, srčne aritmije, nemir, glavobol, znojenje, rdečica, težko prenašanje vročine, bruhanje, driska in hujšanje. Te težave minejo, ko zmanjšamo dozo.

Izdeluje

 **lek tovarna farmacevtskih in kemičnih izdelkov, n.s.o.**
Ljubljana

TOZD Farmacija

RADIOPROTEKTORI I NEUTRONSKO ZRAČENJE

Ferle-Vidović A., D. Petrović, M. Osmak, K. Kadija

Sažetak: Testiran je radioprotektivni efekt AET (aminoetil-tiuronium bromid-hidrobromid) na povećanje preživljenja stanica zračenih brzim neutronima. Radi usporedbe, isti protektivni efekt ispitivan je i nakon gama zračenja pod istim eksperimentalnim uvjetima.

Dobiveni rezultati mogu se sumirati: 1. Protektivni efekt AET prisutan je samo nakon gama zračenja. 2. Veličina protekcije proporcionalna je koncentracija AET u hranjivom mediju. 3. Kod zračenja stanica brzim neutronima nema protektivnog efekta bez obzira na koncentraciju prisutnog AET.

UDK 615.849.12.015.44

Deskriptori: radiacija, nevtroni radioprotektori

Radiol. lugosl., 16; 337—340, 1982

Uvod — Najranije podatke o sistemskoj protekciji kod radiolezije objavio je Dale, koji je opisao efekte nekoliko različitih sulfhidrilnih supstanci na x-ozračene enzimске sisteme (1). Od tog vremena sulfhidrilne supstance igraju značajnu ulogu na području kemijske protekcije biološkog materijala nakon ionizirajućeg zračenja.

Mehanizam djelovanja na staničnom nivou zasniva se na njihovoj kompeticiji sa slobodnim radikalima stvorenim u toku ozračivanja: vezanjem slobodnih radikala na sulfhidrilne supstance smanjuje se njihova interakcija sa važnim staničnim strukturama. Tako u biti, radioprotektori smanjuju indirektno djelovanje zračenja.

Međutim, o efikasnosti primjene radioprotektora u smislu modifikacije radijacijskog oštećenja, koje je nastalo brzim neutronima, postoji relativno malo podataka. Radioprotektori poput cisteina, cisteamina, AET-a i sličnih spojeva ispitivani su na različitim eksperimentalnim modelima i pokazali su da je njihova efikasnost znatno slabija kod primjene brzih neutrona nego kod fotonskog zračenja. To vrijedi za brze neutrone raznih energija (2, 3, 4). Treba isto tako

spomenuti da za studij tih bazičnih mehanizama radioprotekcije, kao eksperimentalni sistem, prednosti imaju stanice u kulturi, jer u takvom sistemu efikasnost protektivne supstance ovisi samo o postignutoj koncentraciji u stanici, a za razliku od sistema **in vivo**, gdje farmakološki efekt igra važnu ulogu u totalnom protektivnom efektu.

To je naročito važno kad se testira faktor kvalitete zračenja, kao u eksperimentima, koji će biti prikazani, a gdje su u prvom planu određivanja bioloških svojstava brzih neutrona proizvedenih u ciklotronu Instituta »Ruđer Bošković« u Zagrebu (IRB). Ovdje će, naime, biti prikazani rezultati eksperimenata, koji se odnose na razlike u preživljenju stanica u kulturi u prisutnosti radioprotektivnih supstanci kod brzih neutrona i gama zračenja. Kao što je već spomenuto, ovi su eksperimenti vršeni u svrhu testiranja bioloških svojstava brzih neutrona proizvedenih u ciklotronu IRB. Ispitivan je protektivni efekt sulfhidrilne supstance AET (aminoetil-tiuronium bromid-hidrobromid) na stanice u kulturi, koje su ozračene brzim neutronima, a paralelno je određivan isti efekt i nakon gama zračenja, a u istim eksperi-

mentalnim uvjetima. Također će biti diskutirana moguća korelacija ovog fenomena sa radiobiološkim efektima brzih neutrona.

Materijali i metode — Kultura stanica. Stanice L 929 (fibroblasti miša) rasele su kao jednoslojna kultura u hranjivom mediju po Eagle-u, obogaćenom 10 postotnim telećim serumom. Za klonalni rast stanice su zasađene u plastične Petri-zdjelice, tako da nakon inkubacije od 12 dana na 37 °C, izraсте u njima oko 100 kolonija. Tada se kolonije boje po Giemsi i broje. Iz broja izraslih kolonija određuje se postotak preživjelih stanica, koji nakon kompjuterske obrade daje krivulju preživljavanja sa osnovnim parametrima: srednjom letalnom dozom (D_0) i ekstrapolacionim brojem (n).

AET (aminoetil-tiuronijev bromid hidrobromid). Pripada grupi često korištenih i vrlo pogodnih radioprotektora, koji su efikasni kako *in vivo* tako *in vitro*. AET se prije upotrebe razrjeđuje u mediju da bi se dobila finalna koncentracija od 2 mM odnosno 5 mM. U netretirane kontrole stavlja se ista količina hranjivog medija bez AET.

Ekperimentalni postupak. Stanice se zasađuju u plastične Petri-zdjelice, inkubiraju preko noći te im se 30 minuta prije zračenja dodaje otopina AET, tako da finalna koncentracija u hranjivom mediju iznosi 2 mM odnosno 5 mM po Petri-zdjelici. AET je prisutan i u toku zračenja, a 30 minuta nakon zračenja se odstranjuje i dodaje svježiji medij i u zračene i u kontrolne uzorke.

Poskusi sa gama i neutronske zračenjem izvođeni su simultano sa stanicama iste populacije i pod identičnim uvjetima.

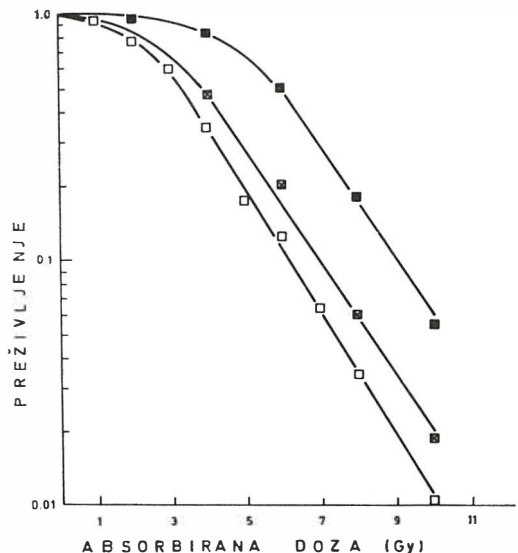
Gama izvor. Sastoji se od šipke radioaktivnog ^{60}Co , koji daje vrlo homogenu dozu. Prosječna energija gama zraka iznosi 1,25 MeV, a brzina doze 0,241 Gy u sekundi.

Ciklotron. Neutroni srednje energije 4–5 MeV dobiveni su u ciklotronu IRB. Snop neutrona kontinuiranog energetskog spektra nastaje sudarom 14 MeV deuterona i unutarnje aluminijske mete. Kod zračenja se uzorci postavljaju na različite udaljenosti

od izvora. Ukupna absorbirana doza mjerenja je kemijskim dozimetrima DL-M3 te dvijema jonizacijskim komorama potrebnim za pojedinačno uvrđivanje doza neutronske i gama zračenja. Doze su određene sa točnošću od 5 posto.

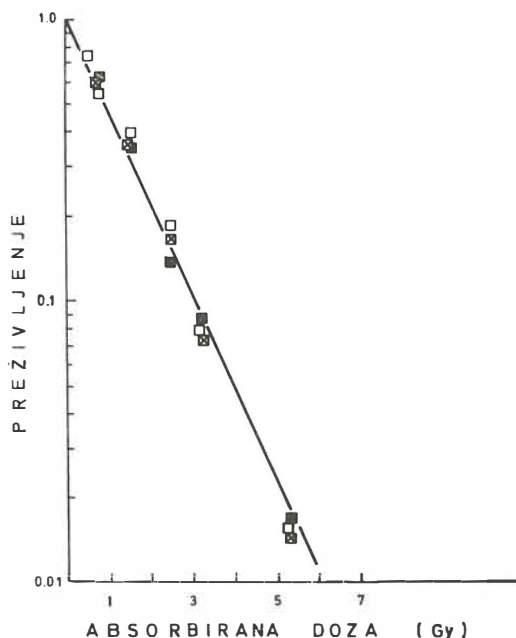
Rezultati i rasprava — U opisanim eksperimentima testiran je radioprotektivni efekt AET na stanicama u kulturi. Koncentracije AET veće od 10 mM bile su toksične, te su ispitivane samo niže koncentracije.

Ekperimenti sa gama zračenjem. Na slici 1 prikazane su krivulje preživljenja stanica zračenih gama zrakama, tretiranih 2 mM i 5 mM otopinom AET, te zračenih netretiranih kontrola. Iz krivulje se jasno vidi da prisutnost AET povećava preživljenje zračenih stanica: povećan je ekstrapolacioni broj (n) a tek neznatno izmijenjen nagib krivulje (D_0) tretiranih stanica. Radioprotektivni efekt raste sa koncentracijom AET u hranjivom mediju i prvenstveno je izražen kao »efekt koljena«, čija je mjera ekstrapolacioni broj.



Slika 1 — Protekcija L 929 stanica različitim koncentracijama AET nakon gama zračenja. Uzorci sa stanicama ozračeni su na gama izvoru (Co-60) u prisutnosti različitih koncentracija AET: 5 mM ($\bullet$), 2 mM ($\blacksquare$), kontrolne bez AET ($\square$). Iz broja makroskopskih kolonija koje su nastale od preživjelih stanica, izračunata su preživljenja stanica za pojedine doze zračenja pri određenim koncentracijama AET. Vidi se jasno izražen protektivni efekt 5 mM AET

Eksperimenti sa brzim neutronima. Na slici 2 prikazane su krivulje preživljenja stanica zračenih brzim neutronima, tretiranih 2 mM i 5 mM otopinom AET, te netretiranih kontrola. Iz krivulja je evidentno da prisutnost AET nema značajni efekt na preživljenje stanica zračenih brzim neutronima. U 9 eksperimenata, koji su izvedeni pod indentičnim uvjetima u rasponu doza neutrona od 0,47 Gy do 5,20 Gy nema signifikantne razlike u preživljenju tretiranih u odnosu na netretirane stanice.



Slika 2 — Protekcija L 929 stanica različitim koncentracijama AET nakon neutronskega zračenja. Uzorci sa stanicama ozračeni su brzim neutronima (ciklotron) u prisutnosti različitih koncentracija AET: 5 mM (■), 2 mM (■), kontrolne bez AET (□). Iz broja makroskopskih kolonija koje su nastale od preživjelih stanica, izračunata su preživljenja stanica za pojedine doze zračenja pri određenim koncentracijama AET. Jasno se vidi da nema protektivnog efekta bez obzira na koncentraciju prisutnog AET

Dobiveni rezultati mogu se sumirati:

1. AET je efikasan radioprotektor samo kod gama zračenja (slika 1). Ti su rezultati u skladu s podacima iz literature, koji govore o dobroj radioprotekciji AET i kod drugih eksperimentalnih sistema (5, 6).
2. Radioprotekcija je upravo proporcionalna koncentraciji AET u hranjivom mediju,

što je također u skladu s podacima, koji pokazuju da veća koncentracija protektivne supstance daje veću protekciju (7). U slučaju AET protekcija je limitirana toksičnošću supstance kod koncentracija većih od 10 mM.

3. Kod brzih neutrona nema radioprotektivnog efekta bez obzira na koncentraciju prisutnog AET (slika 2). To također potvrđuje općenito poznatu manju efikasnost sulfhidrilnih supstanci kod neutronskega zračenja različitih eksperimentalnih sistema: miševa (8, 9), staničnih kultura (10), a u skladu je i sa našim rezultatima na hipoksičnim stanicama (11).

Na temelju iznesenih eksperimentalnih rezultata teško je dati zadovoljavajuće objašnjenje za odsutnost radioprotektivnog efekta kod brzih neutrona, ali mogli bi se podsjetiti na slične rezultate dobivene tretiranjem istih stanica deoksiribonukleozidima: porast preživljenja stanica samo nakon gama zračenja, ali bez efekta na preživljenje stanica zračenih brzim neutronima (12).

Zahvala — Autori zahvaljuju M. Fiočić i Lj. Krajcar na odličnoj tehničkoj suradnji.

Summary

RADIOPROTECTION AGAINST FAST NEUTRONS

Ferle-Vidović A., D. Petrović, M. Osmak, K. Kadija

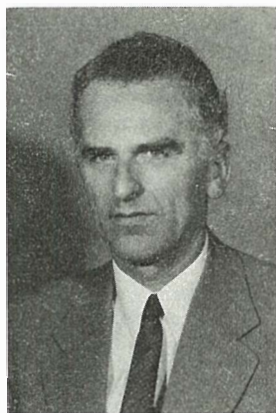
Protective effect of AET on survival of L cells irradiated by fast neutrons were studied by employing the single cell clonal growth method. For comparison the protective effect of AET after gamma irradiation has also been studied. The results can be summarized as follows: 1. Protective effect of AET was present after gamma irradiation only. 2. The degree of protection was dependent on AET concentration in the growth medium. 3. No protective effect was found after neutron irradiation.

Literatura

1. Dale, R. U.: Proceeding of a Panel on Radiation damage to the Biological Molecular System, Radiation damage and Sulphydryl Compounds, p. 2, IAEA, Vienna, 1969.
2. Yuhas, J. M., Proctor, J. O., Smith, L. H.: Radiat. Res., 54: 222, 1973.

3. Sidgestad, C. P., Connor, A. M., Scott, R. M.: *Radiat. Res.*, 65: 430, 1976.
4. Kinnamon, K. E., Ketterling, L. L., Ledney, G. D., Lorenz, G. B., Mioduszewski, R. J., Stampfli, H. F.: *Radiat. Res.*, 82: 215, 1980.
5. Hollaender, A. Congdon, C. C., Doherty, D. G., Makinodan, T., Upton, A. C.: U: *Proceedings of Second United Nations International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy*, USA, 1958.
6. Savković, N. V., Radivojević, D. V., Jovanović, M. M., Hajduković, S. I.: U: *Bulletin of the Institute of Nuclear Sciences »Boris Kidrič«*, p. 113, Beograd, 1960.
7. Vos, O.: U: *Proceeding of a Panel on Radiation Damage to the Biological Molecular Information System, Radiation Damage and Sulphydryl Compounds*, p. 117, IAEA, Vienna, 1969.
8. Vogel, H. H., Jr., Frigerio, N. A., Jordan, D. L.: *Radiat. Res.*, 12: 483, 1960.
9. Randolph, M. L., Congdon, C. C., Urso, J. S., Parrish, D. L.: *Science*, 125: 1083, 1957.
10. Bird, R. P.: *Radiat. Res.*, 82: 290, 1980.
11. Osmak, M., Petrović, D., Ferle-Vidović, A., Antić, M., Kadija, K., Rendić, D., Dvornik, I.: *Studia Biophysica*, 83: 71, 1891.
12. Petrović, D., Ferle-Vidović, A., Habazin, V., Vuković, B.: *Int. J. Radiat. Biol.*, 18: 243, 1970.

IN MEMORIAM



Prof. dr. Jože Stropnik

Sve koji su ga poznavali, posebno suradnike Instituta za rentgenologiju Univerzitetskog kliničkog centra u Ljubljani, gubitak je teško pogodio: prof. dr. Jože Stropnik do nedavno još pun planova, izmučen dugotrajnom bolešću, preminuo je 11. juna 1982.

Rodio se 24. 3. 1923 u Družmirju kod Šoštanja. Promovirao je za doktora medicine na Medicinskoj visokoj školi u Ljubljani 23. 2. 1952 te se zaposlio u Zavodu za rentgenologiju 1. 3. 1952. Tu je četiri godine kasnije položio specijalistički ispit iz rentgenologije. Od toga trenutka nadalje predstavlja njegov rad oranje ledina u slovenskoj rentgenologiji. Pratio je njen razvoj od prvih koraka do sadašnjega visokoga stupnja. Pri tome se i sam razvio u jednoga od vodećih stručnjaka u užoj i široj domovini. Bez oklijevanja je primao i do kraja izvršavao najteže organizacijske, stručne, pedagoške i znanstvene zadatke, nerijedko svjesno na račun svojega zdravlja.

Od 1963. godine, kada je bio izabran za asistenta na Institutu za rentgenologiju Medicinskoga fakulteta u Ljubljani, pa do 1979., kada je postao izvanredni profesor rentgenologije, važan dio njegovoga svakodnevnoga rada je pedagoška djelatnost. Njegova doktorska disertacija, koju je odbranio 1973. godine,

primjer je uzorno izvedenoga naučno istraživačkog rada.

Veliku širinu svoje личности je svakodnevno dokazivao u toplom ljudskom odnosu do bolesnika, suradnika i studenata, zaista ogromno znanje neštedimice je dijelio svakome i u svakom trenutku.

Upravo zbog izuzetnih kvaliteta znao je ostati skroman i kritičan do samog sebe.

Izgorevao je i izgorio u radu za svoju struku, za plemenite ciljeve liječničkoga poziva.

Nedostaje nam njegova riječ, jasan sud, prijateljski savjet. Imali smo sreću, da smo življeli sa njim — kao porodica — u dobi izvanrednoga stručnoga uspona Instituta za rentgenologiju, koga je pomagao graditi sa oduševljenjem i predanošću. Njegov organizacijski, stručni, pedagoški i znanstveni rad ostaje utkan u naš svakidašnji život. Nemoguće je riječju izraziti sve naše poštovanje i zahvalnost uzoru, učitelju, prijatelju, stručnjaku — iznad svega izuzetnom čovjeku. Njegov lik pratiće nas i pokolenja, koja dolaze.

Suradnici Instituta za rentgenologiju Univerzitetskog kliničkog centra u Ljubljani.

RECENZIJJE

MARKERS FOR DIAGNOSIS AND MONITORING OF HUMAN CANCER

Serono symposia, vol. 46

Colnaghi M. I., G. L. Buraggi, M. Ghione

Založnik: Academic Press,
London—New York, 1982

Pričujoči zbornik je nastal v zvezi s simpozijem o tumorskih markerjih, ki ga je organizirala italijanska tvrdka Serono aprila 1981 v Milanu.

Zbornik je vezan v platno in ima 280 strani. V njem je objavljeno 25 člankov, in diskusij. Med 73 avtorji je mnogo svetovno znanih imen s področja diagnostike in zdravljenja raka iz mnogih ameriških, japonskih in evropskih institucij.

Naslov naj bralca ne moti, saj knjiga ni mišljena kot repetitorij, ki naj bi vseboval vse današnje vedenje o tumorskih označevalcih (markerjih), ali pa kot priročnik za zdravnika v praksi, ampak predstavlja v glavnem le trezen prerez dogajanj na tem področju. Avtorji na več mestih, tudi v nevezanem pogovoru za »okroglo mizo«, izražajo neprikrito skepsko, ko govorijo o vlogi tumorskih markerjev pri zgodnji diagnostiki in spremljanju malignih obolenj, saj je začetna euforija privedla do silnih razmetavanj s sredstvi ob zelo pičlih rezultatih. Nove možnosti se seveda nakazujejo predvsem v subtilnih radioimunoloških metodah ter v odkrivanju tumorsko specifičnih antigenov, vendar le s pomočjo organiziranih, premišljenih, primerjalnih kliničnih študij ob nujni koncentraciji sredstev. Rahle sapice optimizma vejejo torej tudi na tem področju, vendar zadevajo v obsežna jadra barke, ki le s težavo pluje v morju krizne ekonomske situacije.

Avtorji se v svojih člankih in razmišljanjih lotevajo predvsem tistih tumorskih lokalizacij, ki so zaradi visoke incidence, hitre rasti tumorske mase in čestega metastaziranja, že od nekdaj vzpodbujevale željo po čimprejšnjem odkrivanju zgodnjih stadijev. To so predvsem karcinomi bronhusa, dojke, gastrointestinalnega trakta ipd. Ko danes govorimo o tumorskih markerjih, pri tem ločujemo predvsem:

— tumorsko specifične markerje (antigene) — TSA,

— tumorsko nespecifične markerje (CEA, AFP, HCG, feritin, hormoni),

—druge imunološke markerje (CIC — circulating immune complexes).

Vprašanje ali TSA sploh obstajajo (v primerjavi z že poznanimi in obdelanimi transplatacijskimi antigeni) še nima dokončnega odgovora. Doselej gledamo na imunski sistem še vedno kot obrambni mehanizem pred tujim agresorjem, ne pa kot regulatorni sistem v celični rasti, proliferaciji in diferenciaciji. Možno je, da se pri nastanku tumorske celice spremeni tako količina kot tudi kvaliteta sicer že prisotnih membranskih in citoplazmatskih antigenov. V nacionalnem inštitutu

za raka v Bethesdi (ZDA) so že izdelali antiserum s katerim so ugotavljali ali gre pri bolniku za primarni ali metastatični tumor na pljučih. Z nadaljnjim razvijanjem metode so tako določili preko 50 % I. stadija in 80 % II. stadija karcinoma pljuč ne glede na histološki tip. Pomembno bi bilo odkriti TSA na malignih celicah sputuma, saj bi jih tako (preko imunohistokemičnih metod s protitelesi) pri rizičnih skupinah že zgodaj lahko dokazovali.

Veliko področje tumorsko nespecifičnih markerjev se je odprlo leta 1965 z odkritjem CEA, ki so mu sledila kmalu tudi odkritja še drugih onkofetalnih antigenov. Po obsežnih študijah, ki so v ZDA »požrle« preko 50 milijonov dolarjev, je danes na dlani, da ima CEA diagnostično in prognostično vrednost praktično le pri kolorektalnem karcinomu, čeprav se še marsikje nekritično uporablja. Če povzamemo iz pričujočih referatov, ima od ostalih onkofetalnih antigenov vrednost le še AFP pri primarnem hepatocelularnem karcinomu ter delno pri testikularnih tumorjih rumenjakove vreče, nedavno izolirani pankreatični onkofetalni antigen (POA), pa je še v fazi raziskav, vendar je pozitiven v 67 % pri karcinomu pankreasa. Nekaj malega obetajo poskusi z radioaktivnimi protitelesi proti CEA, ki naj bi služili pri scintigrafski detekciji primarnih kolorektalnih tumorjev in metastaz, vendar so pri tem pogoj nizki titri CEA v serumu bolnika.

Pri karcinomu dojke so raziskave na mlečnih proteinih (predvsem laktalbumin ter protein izoliran iz vsebine benignih cist) praktično zašle v slepo ulico,

Precej prostora je v zborniku namenjeno feritinu in njegovi vlogi pri diagnostiki pljučnega karcinoma. Odkrili so, da ima ta protein z visoko molekularno maso, ki v serumu nastopa kot nosilec železovega oksida, pri bolnikih s pljučnim karcinomom v 67 % dosti višje vrednosti od normale. Od njegovih 15 izomerov so največja odstopanja opazili v območju kislih izoferitinov. Nadaljnje raziskave so zato usmerili v to področje.

Avtorji tudi ugotavljajo, da se v diagnostiki pljučnega karcinoma še premalo uporabljajo t.i. hormonski markerji. Predvsem pri mikrocelularnem in karcinoidnem tumorju so patognomonično zvišane vrednosti nepravlega ADH, težko-molekularnega ACTH ter kalcitonina.

Od ostalih markerjev pa imajo že ustaljeno in v praksi preizkušeno vrednost še horionogadotropini pri trofoblastnih tumorjih, serumski tiroglobulin pri diferenciranih karcinomiščitnice, kalcitonin pri medularnem karcinomu ščitnice ter prostatična kislja fosfataza pri karcinomu prostate. Mnogo si obetajo tudi od leta 1979 izoliranega specifičnega proteina iz prostate (PA), vendar je metoda za njegovo določanje še v razvoju.

Imunski kompleksi antigen-antitelo (circulating immune complexes CIC) se sicer pojavljajo kot del normalnega odgovora pri vdoru antigena, leta 1980 pa so jih opazili tudi pri bolnikih z nekaterimi malignimi obolenji (levkemija, karcinom dojke in pljuč). Pojav CIC v serumu bolnika naj

bi govoril za neugoden potek obolenja, v začetku remisije napoveduje hiter relaps, vrednosti pa so tudi vedno v direktni korelaciji z razširjenostjo obolenja.

Vsi avtorji povdarjajo, da lahko tumorske markerje uporabljamo le z veliko mero previdnosti, ob podpori ostalih diagnostičnih postopkov, določeno veljavo pa predstavljajo le takrat, če imamo pri vsakem bolniku izhodne vrednosti, ki jih med zdravljenjem stalno primerjamo z novimi rezultati.

Pri nadaljnjih raziskavah v zvezi s tumorskimi markerji se seveda poraja kopica vprašanj, naj navedem samo nekatera:

— če bodo TSA odkrili, ali bomo imeli na voljo dovolj subtilne metode za njihovo določanje, ali bo cena teh preiskav dovoljevala masovni skining rizičnih populacij, kar je seveda njihov osnovni namen?

— kolikšno je število celic, potrebnih za izdelavo toliko molekul nespecifičnega tumorskega markerja, da se ta sprošča v kri in ga lahko določamo (za HCG je to število celic 10^4)? Če je to število večje od 10^8 , tak marker za primarno diagnostiko nima vrednosti?

— in nenazadnje, če že odkrijemo bolnike v zgodnjih štadijih z majhno tumorsko maso ali imamo zanje na voljo tudi efektivno terapijo?

Vsekakor ima ta visokostrokovni in polemični zbornik mesto na knjižnih policah vseh specializiranih ustanov za zdravljenje raka pri nas, saj bo gotovo imel dovolj zainteresiranih bralcev.

H. Lešničar

SONOGRAPHIE DES ABDOMENS

Herman Frommhold und Dietmar Koischwitz

Georg Thieme Verlag, Stuttgart — New York 1982
218 slik, 320 skic, 174 strani. Cena 26,80 DM

V zaporedju žepnih izdaj knjižic, ki obravnavajo posamezna področja rentgenologije, je VII. zvezek namenjen ultrazvočni diagnostiki abdominalnih organov. Celotna pričujoča knjižica je potrditev znane resnice, da lahko kratko, jasno in pregledno piše, kdor snov pozna od vseh potankosti. To za avtorja prav gotovo velja.

Uporaba ultrazvoka za diagnostiko trebušnih organov je svoje mesto že velikokrat potrdila v praksi. Poznane so tudi prednosti, ki jih — v primerjavi z drugimi preiskovalnimi metodami — ultrazvok ima. Za pravilno indiciranje preiskav pa je potrebno poznati meje, znotraj katerih je ultrazvok zanesljiv in ovire, ki se mu postavlja jo na pot.

V devetih poglavjih, kolikor jih knjižica ima, je to rdeča nit, ki ji pisca zvesto sledita. Po razlagi osnovnih fizikalnih zakonitosti, ki jih mora bralec imeti ves čas pred očmi, se posvetita vsakemu posameznemu trebušnemu organu z opisom normalne ehosonografske slike in spremembah pri najzgodnejših obolenjih. Skoraj

bolj kot pisana beseda pa so zgovorne tehnično odlične slike, spremljane še z zelo nazornimi skicami, ki zagotavljajo, da nekoliko manj v ultrazvok posvečenemu bralcu nobena patološka podrobnost ne more uiti.

Ne posebej obširno, vendar z zadostno pozornostjo pokazeta avtorja tudi na uporabo ultrazvoka pri usmerjenih punkcijah in pri planiranju terapije z obsevanjem.

Na številne podrobnosti, ki so pri uporabi diagnostičnega ultrazvoka že poznane, se knjižica ne ozira: njen namen je povsem dosežen s tem, da vsakega zainteresiranega uvede v osnove. Onemu pa, ki želi poglobljenega znanja o posameznih diagnostičnih problemih, sta avtorja priložila bogato paleto literature, razdeljeno po organih, na katere se nanaša.

Pristopna cena je ob visoki strokovni ravni teksta drugo priporočilo!

M. Demšar

KONTRASTNA SREDSTVA V RENTGENSKI DIAGNOSTIKI

Preiskave, komplikacije, zdravljenje — obdelava

Manfred Elke
21 slik, 10 tabel

Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1982

Veliko število rentgenskih preiskav je vezanih na uporabo kontrastnih sredstev, ki omogočajo natančnejši prikaz organov in organskih sistemov. Rentgenska kontrastna sredstva so pozitivna in negativna oziroma kot kontrastna sredstva se uporabljajo plinske, tekoče in trdne substance. Najpogostejše uporabljamo vodotopna kontrastna sredstva.

Idealno kontrastno sredstvo je inertna substanca, ki se nabere zgolj na željenem mestu in ob željenem času, pri tem ne povzroča neželenih oziroma stranskih reakcij, se popolnoma izloči in daje idealen prikaz organa.

Čeprav se sodobna kontrastna sredstva že močno približujejo zgornjim zahtevam, moramo še vedno upoštevati dejstvo, da idealnega kontrastnega sredstva ni in da večina kontrastnih sredstev lahko povzroči hude in življenjsko nevarne komplikacije.

Vzroki, ki dovejajo do neželenih učinkov med preiskavo, so odvisni tako od fizikalnih in kemičnih lastnosti kontrastnega sredstva, kakor tudi od splošnega in posebnega statusa pacienta oziroma preiskovalca. Zato morajo biti rentgenolog in njegovi sodelavci seznanjeni s fizikalno kemičnimi lastnostmi kontrastnega sredstva, kot so vsebnost joda, viskoznost, ozmolarlost in molekularna struktura ter s farmakokinetiko, ki v grobem daje podatke o načinu razporeditve, transporta kontrastnega sredstva v plazmi, izločanja preko organov, itd.

Neželjene efekte, ki jih kontrastna sredstva lahko izzovejo delimo na lokalne reakcije, ki so predvsem odvisne od doziranj, koncentracije

ter fizikalno-kemijskih lastnosti in na splošne anafilaktoidne in anafilaktične reakcije, ki pa so bolj pogojene s stanjem organizma. V prvo skupino spadajo npr. lokalna toksičnost, ki lahko dovede do poškodbe in celo do nekroze tkiva. Pogojena je z ozmolarnostjo in kemotoksičnostjo kontrastnega sredstva, delovanje na endotel — povzroča periferno vazodilatacijo, delovanje na hemoencefalno bariero, na eritrocite, plazmat-ske proteine, kardiovaskularni sistem.

Anafilaktoidne in anafilaktične reakcije so posledica delovanja kontrastnega sredstva kot antigena in kot vazoaktivne substance.

Te vrste reakcij so precej hujše in se lahko manifestirajo na koži in sluznicah, kardiovaskularnem sistemu, respiratornem sistemu, vegetativnem in centralno živčnem sistemu.

Da bi se vsaj deloma izognili omenjenim reakcijam, moramo skrbno upoštevati indikacije in kontraindikacije za kontrastno rentgenske preiskave, čeprav klinički zdravniki pogosto vztrajajo na določeni preiskavi. Posebno moramo biti pripravljeni na reševanje in zdravljenje nastalih komplikacij, zato mora biti vsak rentgenski oddelek opremljen s potrebnimi pripravami in medikamenti.

Medicinska literatura vsebuje obširno in bogato zbirko publikacij o problematiki kontrastnih preiskav v rentgenologiji, katero pa zdravniki komaj še zmorejo slediti. Knjižica Manfreda Elkeja vsebuje sistematičen, kratek in praktičen prikaz najvažnejših podatkov o fizikalno-kemijskih lastnosti, farmakokinetiki kontrastnih sredstev, o lokalnih in splošnih toksično-alergijskih pojavih, o indikacijah in kontraindikacijah za vsako posamezno preiskavo s kontrastnim sredstvom. Zadnji del vsebuje tudi natančen opis postopkov in zdravljenja pri nastalih komplikacijah.

V kolikor vsebina in podatki ne bi zadoščali posameznikom, lahko s pomočjo te knjižice poiščejo dodatno literaturo o omenjeni problematiki, saj je priložen obširen seznam najrazličnejših člankov iz tega področja.

Knjiga je sicer namenjena rentgenologom in njihovim ožjim sodelavcem, vendar jo toplo priporočam tudi vsem ostalim zdravstvenim delavcem, ki pošiljajo paciente na kontrastne preiskave.

B. Jančar

v ZDA, besedilo je kratko, toda zelo dobro premišljeno. Vsak stavek v tej knjigi ima svoje mesto in pomen. Bistvo knjige pa so tabelarični pregledi ter ilustracije. Preglednice na sivi podlagi so pravzaprav kratka navodila za patogenetsko-analitično oceno rentgenogramov.

Izjemno kakovostne so ilustracije, tako po tehnični plati, kot po izboru. Skrbno izbrani izrezi, ki so pomembni za prikaz značilnosti (razvoja) bolezni, ter dosledno priobčene primerjalne slike normalnih anatomskih razmer, omogočajo res jasno predstavlo o dinamiki patoloških procesov ter razpoznavo njih značilnosti.

Prvo poglavje je posvečeno tehniki preiskav ter možnim diagnostičnim pomanjkljivostim in zmotam, ki izhajajo iz nepopolnega tehničnega znanja.

Največ prostora je odmerjeno osnovnim morfološkim elementom radiološke diagnostike kosti: osteopeniji (osteomalaciji, osteoporozi, hiperparatiroidizmu) osteolizi ter osteosklerozi.

V drugem delu knjige je avtor razdelil posebno (specialno) radiološko diagnostiko v: degenerativna (artroza in spondiloza, posebne oblike artroze, nevropatska artroza), vnetna (osteomielitis, gnojni osteomielitis, kostna tbc; artritis, bakterijski artritis, vnetno-revmatski artritis, pcp, artritis pri psoriji, mb. Bechterew, urični artritis) obolenja kosti in sklepov, kostne tumorje in idio-patska obolenja (mb. Paget, fibrozna displazija).

Na koncu je še poglavje o posrednih znakih kostnih zlomov, kratek seznam slovstva ter pojmovno kazalo.

Knjiga je namenjena predvsem zdravnikom splošne medicine, ki imajo na tem jezikovnem področju v sestavi svoje prakse često tudi rentgenske naprave. Radiologom bo to delo prišlo zelo prav pri didaktičnem delu, saj je prav navidezna preprostost dokaz do skrajnosti domišljene didaktične zgradbe. Študent medicine bo v knjigi našel poudarek na tistih problemih, s katerimi se bo v praksi srečeval najpogosteje.

P. Soklič

GRUNDELEMENTE DER SKELETRADIOLOGIE Erich Voegeli

Verlag Hans Huber, Bern, Stuttgart, Wien 1981,
90 strani, 78 slik, 24 preglednic. Cena: 63 Sfr.

Pri nemškem strokovnem slovstvu smo vajeni obsežnih, skoraj baročno zastavljenih del, katerih osnovno vodilo je empirično spoznanje. Povsem drugačna je knjižica prof. E. Voegelija: Osnovni elementi radiologije okostja. Avtor sam v uvodu pravi, da je smisel knjige »analitični pristop«, že dalj časa poznan v anglosaškem jezikovnem področju. Pozna se mu večletno bivanje

SAOPŠTENJA

Druga sednica predsedništva skupštine Udruženja za radiologiju i nuklearnu medicinu Jugoslavije, Beograd 23. aprila 1982

ZAKLJUČCI

1. Predsedništvo je primilo na znanje smenu u redakcionom odboru časopisa »Radiologia Iugoslavica« na koje mesto je izabran novi redakcioni odbor sa glavnim i odgovornim urednikom prof. dr. Stojanom Plesničarom. Predsedništvo izražava veliku zahvalnost za dugogodišnji poštrovani amaterski rad dosadašnjem glavnom i odgovornom uredniku prof. dr. Ludviku Taboru kao i urednicima dr. Bojanu Tavčaru i dr. Petru Sokliču. Istovremeno je odlučeno da se kooptira u predsedništvo jedan član redakcionog odbora časopisa kojeg odredi glavni i odgovorni urednik.

Primljen je finansijski izveštaj redakcije časopisa koji govori o velikom poskupljenju štampanja i finansijskim teškoćama časopisa. Odlučeno je da se po svaku cenu održi kontinuitet izlaženja časopisa s tim da se isti finansijski pomogne od strane raznih farmaceutskih i drugih radnih organizacija i da im se preporuči eventualno otkupljivanje pojedinih brojeva, da se povećaju i redovno uplaćuju subvencije od većih radioloških ustanova u našim centrima, da se izborimo za finansijsku pomoć i od SIZ-ova za zdravstveno osiguranje republika i pokrajina kao i samom individualnom pretplatom na časopis naših članova i ustanova. U tom smislu je potrebno da svaka sekcija preduzme odgovarajuće mere na svojoj teritoriji, a predsedništvo će se i posebno obratiti pojedinim radnim organizacijama. Odlučeno je da se povećati pretplata već od 1982. godine na 500 din za pojedince, a na 2000 din za ustanove. Pretplatu za časopis će članovi vršiti individualnom uplatom kao i do sada. Potrebno je da sekcije svake godine šalju redakciji ažurirani adresas svih svojih članova. Predsedništvo smatra da svaki radiolog treba da bude pretplaćen na časopis.

Predsedništvo kao i redakcija časopisa su saglasni da se u časopisu objavljuju razne lične vesti naših članova kao: novi specijalisti, novi doktori i magistri nauka, izbor naših članova u razne međunarodne forume, laureati raznih visokih nagrada itd., a isto tako i zaključci sa sednica predsedništva i komisija našeg udruženja. Lične vesti treba da šalju sekretari sekcija direktno redakciji časopisa, a sekretar predsedništva našeg udruženja zaključke sa sednica predsedništva.

2. Odlučeno je da se povećati članarina koju uplaćuju članovi republičkih i pokrajinskih sekcija svojim matičnim društvima tako da se od toga participira za članarinu našem udruženju 100 din godišnje. Naime, Udruženje praktično ne raspolaže nikakvim finansijskim sredstvima pošto matična društva nisu uplatila još od 1979. godine ni dinara na račun Udruženja. Povećanje člana-

rine je nužno zbog nedostatka finansijskih sredstava uopšte, inflacije, u svrhu obavljanja tekućih poslova i priprema za sledeći kongres. Prikupljanje članarine u ovoj visini važi već za 1982. godinu, a tehniku prikupljanja i slanja članarine Udruženju će posebno regulisati predsedništvo. Istovremeno su stavljene zamerke blagajniku Udruženja zbog neaktivnosti, pa je potrebno da svoju dužnost obavlja bolje zbog mogućnosti opoziva.

3. Pitanje članarine za Evropsko radiološko društvo nije rešeno i uplata je izvršena zaključno sa 1979. godinom do kada je još Savez lekarskih društava SFRJ obezbedio devize za protudinarsku vrednost. Evropsko radiološko društvo je već nekoliko puta vršilo potraživanje. Dosadašnji način dinarske uplate s tim da SLD obezbedi devize ne dolazi više u obzir. Znači, da je svaki član, koji se želi učlaniti u ovu organizaciju, dužan sam da uplati članarinu sa svog deviznog računa ili na neki drugi način. Učlanjivanje u Evropsko radiološko društvo je dobrovoljno i pojedinačno, ali ipak naše Udruženje je kolektivni član ove evropske organizacije pa bi moralo raspolagati podacima o članovima učlanjenim u ovu organizaciju. Tehnika odnosno način uplaćivanja ove članarine će regulisati predsedništvo posebno.

4. Predsedništvo je zauzeo principijelan stav da se naša delegacija na evropskoj asambleji treba da založi da se jedan od sledećih evropskih kongresa održi u našoj zemlji, jer raspolažemo uslovima evropskog standarda za takve kongrese. Pre toga je potrebno konsultovati i druge društveno-političke faktore a za što ima još dosta vremena do VI. Evropskog kongresa radiologa 1987. godine.

5. Predsedništvo smatra da naše Udruženje treba da nosi naziv kao i druge međunarodne organizacije koje u svom nazivu nemaju dodatka »nuklearna medicina« (AER — Association Européenne de Radiologie ili Societas Radiologiae Europaeae odnosno International Society of Radiology) i daje preporuku da se na sledećoj redovnoj skupštini našeg Udruženja promeni naziv u Udruženje radiologa Jugoslavije, s tim da u tom nazivu kao i na kongresima budu obuhvaćeni: rendgenska dijagnostika, radioterapija, radiofizika, radiobiologija i nuklearna medicina.

6. Velika pažnja je posvećena i pitanju našeg XII. kongresa. Odluka skupštine našeg Udruženja u Novom Sadu, kojom je Priština određena za mesto sledećeg kongresa, ozbiljno je dovedena u pitanje zbog novonastale situacije u toj pokrajini. Rešeno je da se konsultuje Socijalistički savez radnog naroda Jugoslavije preko Saveza lekarskih društava i da se po dobijenom mišljenju to pitanje ponovo stavi na dnevni red najkasnije do kraja ove godine i donese konačna odluka.

7. Problemima nastave posvećena je posebna pažnja. Vrlo su neusklađeni programi nastave iz radiologije za studente medicinskih fakulteta, za postdiplomsku nastavu u vidu specijalizacije radiologije, a posebno je pitanje školovanja radioloških tehničara u srednje-usmerenom školovanju i višim medicinskim školama.

Budući da se sada vrši inter fakultetsko usaglašavanje na jugoslovenskom nivou za sve vrste nastave studenata medicinskih fakulteta, potrebno je da se naša komisija za nastavu posebno angažuje i meritorno učestvuje u rešavanje ovog pitanja. Neslužbeno smo saznali da je prof. dr. Bruno Mark iz Zagreba određen za koordinatora na nastavu iz radiologije, a da je već raznim predmetima dodeljen fond časova, a radiologiji ukupno 50 časova. Predsedništvo smatra da je to nedovoljno i da bi trebalo da bude bar po dva časa teorijske i dva časa praktične nastave kroz dvosemestralni period.

Isto tako je i pitanje specijalizacije radiologije različito u pojedinim republikama i pokrajinama tj. dužina staža, podela na dijagnostiku i terapiju kao i programi specijalizacije. Smatramo da dužina specijalizacije treba da traje najmanje tri godine, a optimalno četiri godine. Odvojenost na posebne specijalnosti iz radiologije (radiodijagnostike) i radioterapije se već praktikuje u manjem broju republika. Predsedništvo smatra da se možemo opredeliti za dve specijalnosti tj. iz radiologije (radiodijagnostike) i radioterapije. Međutim, programe specijalizacije bi trebalo usaglasiti takođe na jugoslovenskom nivou. U tom smislu se takođe radi u inter fakultetskom odboru, a još nije poznato da li je prof. dr. Bruno Mark određen i za koordinatora za radiologiju. Smatramo da je naša komisija pod predsedništvom prof. dr. sci. med. Jelene Đorđević, a čiji su članovi šefovi katedri radiologije iz svih naših republičkih i pokrajinskih centara, kompetentna i pozvana da učestvuje u radu na rešavanju i ovog problema.

Predsedništvo je mišljenja da škole srednjo-usmerenog obrazovanja sa smerom radioloških tehničara, koje za sada postoje samo u SR Srbiji i Crnoj Gori, nemaju razlog postojanja i da te smerove treba ukinuti, jer se radi o učenicima mlađim od 18 godina kojima je po međunarodnim propisima zabranjen rad u zoni jonizacionog zračenja. Praksa je pokazala da svršeni učenici mogu teško da se zaposle kao radiološki tehničari i da im je to samo otskočna daska za daljnje školovanje, a njihovo znanje u praksi je slabo jer nije zastupljen osnovni pedagoški princip jedinstva teorije i prakse u toku školovanja. Pri tome je uvažen razlog privremene deficitarnosti ovih kadrova u SR Crnoj Gori koji se zbog toga lako zapošljavaju, a što nije slučaj u SR Srbiji.

Predsedništvo smatra da je jedino opravdana edukacija radioloških tehničara preko viših medicinskih škola koje mogu na višem nivou obrazovanja zadovoljiti potrebe u ovim kadrovima; kao najbolji način za prijem studenata u ove škole je primanje medicinskih tehničara (sestara) koje u kratkom dvogodišnjem školovanju na osnovu dobijenog opšteg medicinskog obrazovanja, mogu lako savladati i dobiti potrebno stručno obrazovanje. Programe viših medicinskih škola trebalo bi takođe usaglasiti na jugoslovenskom nivou. Pokazalo se čak da i tamo, gde se vrši edukacija ovih kadrova samo preko viših medicinskih škola, dolazi do hiperprodukcije pa se

pomišlja i na privremeno zatvaranje smera viših radioloških tehničara u ovim školama.

Po pitanju polaganja evropskog specijalističkog ispita iz radiologije i sticanja evropske diplome predsedništvo je saslušalo izveštaj predsedavajućeg prema kojemu se Savez lekarskih društava SFRJ ne slaže sa polaganjem ovih ispita, jer je navodno pitanje specijalizacije u našoj zemlji regulisano postojećim zakonom koji ne predviđa sticanje diplome na nadnacionalnom nivou, a pored toga druge specijalnosti nemaju takve mogućnosti. Anketa svih naših sekcija je pokazala da se sve naše sekcije slažu sa mogućnošću sticanja ove diplome i čak najavilo mogućnost prijave takvih kandidata u 1983. godini. Zaključeno je da se ovo pitanje ponovo razmotri sa Savezom lekarskih društava SFRJ, pošto se ovde ne radi o dezavuisanju naše specijalizacije nego nostrifikaciji i sticanju višeg znanja na osnovu vrlo teških evropskih programa, a ne znači nikakvu privilegiju nego privatnu stvar pojedinaca. Uostalom naše Udruženje je član Evropskog radiološkog društva pa bi i program naše specijalizacije trebalo bar u osnovnim linijama usaglasiti sa evropskim programom, za što se predsedništvo izjasnilo i ovom prilikom.

8. Predsednik komisije za radiološku opremu je upoznao predsedništvo sa predlogom normativa opreme, prostora i kadrova za razne profile radioloških kabineta i ustanova i preporučeno mu je da sa ovim normativima upozna sve naše sekcije koje bi dale odgovarajuće primedbe i dopune.

9. Pravilnik Udruženja za radiologiju i nuklearnu medicinu Jugoslavije izradiće izabrana komisija na čelu sa predsedavajućim prof. dr. Ledićem, pošto dobije novi izmenjeni Statut Saveza lekarskih društava i okvir pravilnika za specijalističko udruženje i podneće predlog pravilnika na uvid svim sekcijama, objavljujući ga u »Radiologija jugoslavica«.

10. Predsedništvo preporučuje sekcijama iz ovih republika i pokrajina u kojima nije regulisano priznavanje beneficiranog radnog staža svim radiolozima i radiološkim tehničarima u vremenu od 16. 5. 1945. do 17. 5. 1968. godine prema tada važećim zakonskim propisima, da pokrenu ovo pitanje pred Ustavnim sudom svoje republike odnosno pokrajine i potkrepe već postojećom dokumentacijom koju su ranije dobili.

11. Prema izvršenom anketiranju teške odnosno smrtonosne anafilaktičke reakcije od kontrastnih sredstava prijavljuju samo Hrvatska, Vojvodina i delimično Slovenija. Prema Zakonu o stavljanju lekova u promet lekari su dužni da prijavljuju neželjene pojave od kontrastnih sredstava, bar u onih slučajeva kada ti bolesnici zahtevaju hospitalizaciju ili sa letalnim ishodom. Ukoliko nije poznata tehnika odnosno način prijavljivanja i kome se prijavljuju ove pojave objašnjenja mogu dati bolničke odnosno kliničke komisije za lekove i u krajnjem slučaju nacionalni centar za nuzpojave. U svakom slučaju mogu se prijaviti direktno nacionalnom centru u Zagrebu (Centar za lijekove Zavoda za orga-

nizaciju i ekonomiku zdravstva, Zagreb, Savska cesta 41/VII).

12. Predsedništvo je konstatovalo da je rad komisija našeg Udruženja, kako koje, u početnoj fazi ili već vrlo aktivan u pojedinim komisijama. Komisije treba što pre aktivirati a njihovi zaključci će se razmatrati na sednicama predsedništva Udruženja.

13. Radi lakšeg obavljanja tekućih administrativnih poslova predsedništvo je ovlastilo predsedavajućeg kao i one u sledećim mandatima, da iz svoje organizacione jedinice odrede jednog tehničkog sekretara.

Predsedavajući
Prof. dr. Stanko Ledić

IZVJEŠTAJ REDAKCIJE REVIIJE »RADIOLOGIA IUGOSLAVICA«

(III. kongres nuklearne medicine Jugoslavije,
Skopje, 3.—6. 6. 1982.)

Revija »Radiologia Iugoslavica« već od izlaska prvog broja dalje, tj. od godine 1964., objavljuje članke iz nuklearne medicine (Spaventi Š., 1: 127—148, 1964). U razdoblju skoro dve decenije bili su doprinosi iz nuklearne medicine stalno prisutni, što dokazuje i činjenica da ima nuklearna medicina u reviji svoju stalnu rubriku. Pored članaka objavljene su u reviji i recenzije knjiga te drugi doprinosi iz nuklearne medicine.

U godini 1976 bio je na zajedničkom sastanku proširenog UO Udruženja za nuklearnu medicinu (Varaždin, 10. 6. 1976) i redakcije revije »Radiologia Iugoslavica« primljen zaključak, na osnovu kojeg je revija i zvanično postala glasilo UNM.

Time da revija »Radiologia Iugoslavica« nudi prostor stručnjacima nuklearne medicine, da mogu objavljivanjem svojih radova prikazati dostignuća na tom području medicine, igra svakako značajnu ulogu u razvoju nuklearne medicine u našoj zemlji.

Iz priloženog tabelarničnog prikaza proizlazi da zauzimaju u reviji objavljeni radovi iz nuklearne medicine u periodu od 1976. do 1981. godine po-
prečno 50,7 % svega prostora našeg časopisa, tj. dobru polovinu.

Revija »Radiologia Iugoslavica« bori se velikim finansijskim poteškoćama. Uzrok tome je u prvom redu brza rast štamparskih troškova, koji su se u razdoblju 1976—1981 podigli za 420 %. U istom periodu subvencija Saveza R/P SIZ za naučni rad u SFRJ koja sufinansira izdavanje revije, podigla se jedva za 217 %.

Udruženje za nuklearnu medicinu SFRJ sufinansira štampanje radova na osnovu svakogodišnjeg ugovora. Iznos sufinansiranja određuje se na taj način da UNM plati 1/4 štamparskih troškova (na osnovu predračuna), od čega se odbija 1/4 sredstava koje doprinosi za izlaženje revije Savez R/P SIZ za naučni rad u SFRJ, kao i svi iznosi koje uplaćuju za sufinansiranje revije institucije za nuklearnu medicinu na osnovu samoupravnih dogovora.

Republika pokrajina	Radiolozi		Nuklearna medicina			
	broj pretplatnika	broj novih pretplatnika kojima faktura za 1981. g. nije bila poslata	broj izvršenih uplata	broj pretplatnika	broj novih pretplatnika kojima faktura za 1981. g. nije bila poslata	broj izvršenih uplata
Bosna i Hercegovina	103	32	34	19	—	3
Crna gora	12	—	5	5	1	2
Hrvatska	134	—	83	41	30	15
Kosovo	12	4	2	6	2	—
Makedonija	57	—	11	12	1	3
Slovenija	81	28	31	29	—	10
Srbija	232	40	76	41	—	10
Vojvodina	76	—	15	14	—	6
Ukupno	707	104	257	167	34	49

Revija se šalje još 137 ustanovama, koje redovno vrše plaćenje pretplate, 8 primeraka šalje se pretplatnicima u inostranstvo, obaveznih primeraka šaljemo 13, 9 primeraka izmenjivamo, a ostali primerci šalju se firmama koje oglašavaju u našoj reviji

Tabela 1 — Prikaz otposlatah primeraka revije »Radiologia Iugoslavica« u 1981. godini i izvršenih uplata (u obzir su zahvaćena plaćenja izvršena do 10. 4. 1982) na osnovu u 1981. godini poslatih fak-
tura

Godina 1978

Broj revije	Ukupni broj u godini objavljenih radova	Od toga broj objavljenih članaka	drugo	Nuklearna medicina			Procenat od svih u godini objavljenih radova
				ukupno	od toga broj članaka	drugo	
1/1978	69	63	6	1	1	—	53 % Sarađivalo je ukupno 266 autora i koautora
2/1978	124	123	1	124	123	1	
3/1978	19	14	5	1	1	—	
4/1978	24	24	—	—	—	—	
Ukupno	236	224	12	126	in extenso 35 apstrakti 90	1	

Napomena: U broju 2/1978 bili su objavljeni radovi II kongresa nuklearne medicine Jugoslavije (Bled 1978)

Godina 1979

1/1979	14	14	—	5	5	—	59 % Sarađivalo je ukupno 200 autora i koautora
2/1979	81	80	1	81	80	1	
3/1979	34	32	2	—	—	—	
4/1979	23	20	3	4	4	—	
Ukupno	152	146	6	90	in extenso 39 apstrakti 50	1	

Napomena: U broju 2/1979 bili su objavljeni radovi XV jugoslovenskog naučnog sastanka nuklearne medicine Jugoslavije (Banja Luka 1979)

Tabela 2 — Brojčani prikaz u reviji »Radiologia Iugoslavica« objavljenih radova iz nuklearne medicine

Godina 1980

Broj revije	Ukupni broj u godini objavljenih radova	Od toga broj objavljenih članaka	drugo	Nuklearna medicina			Procenat od svih u godini objavljenih radova
				ukupno	od toga broj članaka	drugo	
1/1980	27	21	6	5	5	—	66 % Sarađivalo je ukupno 253 autora i koautora
2/1980	25	20	5	7	7	—	
3/1980	97	96	1	97	96	1	
4/1980	23	16	7	4	3	1	
Ukupno	172	153	19	113	in extenso 57 apstrakti 54	2	

Napomena: U broju 3/1980 bili su objavljeni radovi XVI jugoslovenskog sastanka nuklearne medicine Jugoslavija (Rijeka 1980)

Godina 1981

1/1981	19	18	1	2	2	—	52 % Sarađivalo je ukupno 139 autora i koautora
2/1981	24	14	10	4	4	—	
3/1981	49	48	1	49	48	1	
4/1981	22	14	8	4	4	—	
Ukupno	114	94	20	59	58	1	

Napomena: U broju 3/1981 bili su objavljeni radovi XVII jugoslovenskog sastanka nuklearne medicine Jugoslavije (Novi Sad 1981)

Tabela 3 — Brojčani prikaz u reviji »Radiologia Iugoslavica« objavljenih radova iz nuklearne medicine

Pošto radovi iz nuklearne medicine obuhvaćaju više nego 1/2, i ne samo 1/4 svih u reviji »Radiologia Iugoslavica« objavljenih radova, kao i zbog teške finansijske situacije revije koju proizvodi u prvom redu brza rast štamparskih troškova, redakcija revije prinuđena je da zamoli sve institucije u našoj zemlji koje se bave nuklearnom medicinom, da potpomažu izdavanje revije sklapanjem samoupravnih dogovora o sufinansiranju (tabela 2, 3). U slučaju da ne postoji mogućnost za takav oblik finansijske pomoći, predlažemo da se barem odobrenjem svakogodišnje novčane dotacije podupre njegovo izlažanje. Redakcija revije biće zahvalna za svaku i najmanju finansijsku pomoć.

Značajan izvor prihoda svakako predstavljaju sredstva od pretplata (tabela 1). Na osnovu primljenog zaključka trebali bi svi članovi republičkih i pokrajinskih sekcija za nuklearnu medicinu biti pretplatnici revije. Zbog toga redakcija šalje reviju svim članovima po spiscima, ali na žalost samo maleni broj redovno uplaćuje pretplatu.

U vezi toga molimo sve sekretare R/P sekcija za nuklearnu medicinu da na svom sastanku pozove sve članove koji primaju reviju da redovno

vrše plaćenje pretplate, ili da barem otkazu primanje našeg časopisa. Godišnja pretplata za 1982 godinu za pojedince iznosi 500 dinara.

Osim toga molimo da redakciji šalju svake godine dopunjeni spisak svojih članova, koji je redakciji za tačnu evidenciju nužno potreban.

Za ustanove snosila je pretplata do incl. 1981. godine 800 dinara godišnje. Zbog visokog porasta štamparskih troškova predlažemo da se podigne na 2.000 dinara, te molimo da uprava UNM na svojoj sednici usvoji naš predlog i primi takav zaključak. Pri tome napominjamo da je Udruženje za radiologiju na svojoj sednici u Beogradu u maju o. g. naš predlog za podiženje godišnje pretplate za ustanove već prihvatilo.

Sve članove R/P sekcija za nuklearnu medicinu molimo, da zainteresuju svoje radne organizacije da se pretplate na našu reviju. Redakcija revije »Radiologia Iugoslavica« koristi priliku da se dosadašnjoj upravi UNM zahvali za uspešno sarađivanje, te želi mnogo uspeha u radu novoj upravi.

Redakcija revije
Radiologia Iugoslavica

NAŠA AUTOMATSKA MAŠINA ZA OBRADU FILMOVA

U fotografskom pogledu rendgenski snimak je negativ, predstavlja negativ, dobijen pomoću rendgenzrakova. Na tom negativu vidimo kontraste: crno-belo, neprozirno-prozirno, a između ovih krajnosti na rendgenskom filmu-snimak, nalazimo čitavu skalu optičke gustine.

Za dobar rendgenski snimak možemo da kažemo ako je on načinjen u dobroj, pravilnoj i tačnoj projekciji, ako mu je oštrina što veća, ako mu je kontrastnost rendgenskog snimka optimalna i da je pocrnelost filma dobra, odnosno da film nije bled. Na rendgenskom filmu čoveče telo se projektuje sloj preko sloja, vrši se sumacija senki.

Za dobar rendgenski snimak pored napred navedenog potrebno je imati i dobru automatsku mašinu za obradu rendgen filmova. Takva jedna mašina krči sebi put. To je mašina za automatsku obradu rendgen filmova proizvod radne organizacije Fabrike mašinske opreme iz grupacije EI Niš.

Ova automatska mašina pravilnim i dobrim rukovanjem, daje dobro izfiksirane, razvijene i osušene filmove sa kojih se može odmah dati nalaz. Film je kristalno jasan i čist. Film je bez tragova

hemikalija, što omogućava povećanje vodeno kupatilo, gde film dva puta prolazi kroz njega.

Mi smo puštanjem u rad ove mašine, proizvod FMO EI Niš, smanjili ekspozicione doze kod svih vrsta snimanja za nekih 10 %, a danas smatramo velikim uspehom i smanjenje ekspozicione doze za 5 %. Prvobitno smo radili na temperaturi od 25° C, ali smo se kasnije dogovorili da se temperatura spusti i stabilizuje na 22° C.

Na kraju želim da istaknem da FMO-EI Niš treba da radi na daljem usavršavanju automatske mašine za obradu filmova, što i radilozi sa svoje strane treba da pomognu, ističući zahteve koje traže od ovakve mašine.

R. Stević

STRUČNE OBAVESTI

»Radionuclides and brain disease«, September 7—10, Crans sur Sierre, Valais, Switzerland. Main Topics: clinical applications of Radionuclide Studies in the Investigation of Brain Disease, Emission Computerized Tomography: Single Photon, Emission Computerized Tomography: Positron Emission, Clinical Applications of Measurements of Cerebral Blood Flow. (SERONO).

First International Congress on neuroimmunology«, September 27 — Oct. 1, Stresa, Congress Palace. Main Topics: Cells, Markers, Receptors, Cellular and Humoral Mechanism in Neurological Damage, Immunological Aspects of Neurovirology, Immunological Monitoring in Neurology, Immunological Approaches to Clinical and Experimental Treatment, Immunological Aspect of Neuroendocrinology and Neuroophthalmology, Immunogenetics and Neurological Disease, SNC and Immunity.

Garamycin

injekcije, injekcije za otroke, mazilo

Baktericidni antibiotik izbire pri hudih infekcijah, ki jih povzročajo po Gramu negativni mikroorganizmi

- pljučnice
- infekcije sečil
- septikemije
- infekcije ran

... leta kliničnih izkušenj zahtevajo zaupanje

Kontraindikacije

Preobčutljivost za Garamycin. Garamycin ne priporočamo v nosečnosti razen v življenjsko nevarnih stanjih, čeprav poskusi na živalih niso pokazali teratogenega delovanja.

Opozorilo

Pri bolnikih s hudimi ledvičnimi okvarami je občasno treba kontrolirati delovanje ledvic in osmega možganskega živca. Treba se je izogibati kombinacijam Garamycina z nevrotoksičnimi ali nefrotoksičnimi preparati ali z i. v. diuretiki.

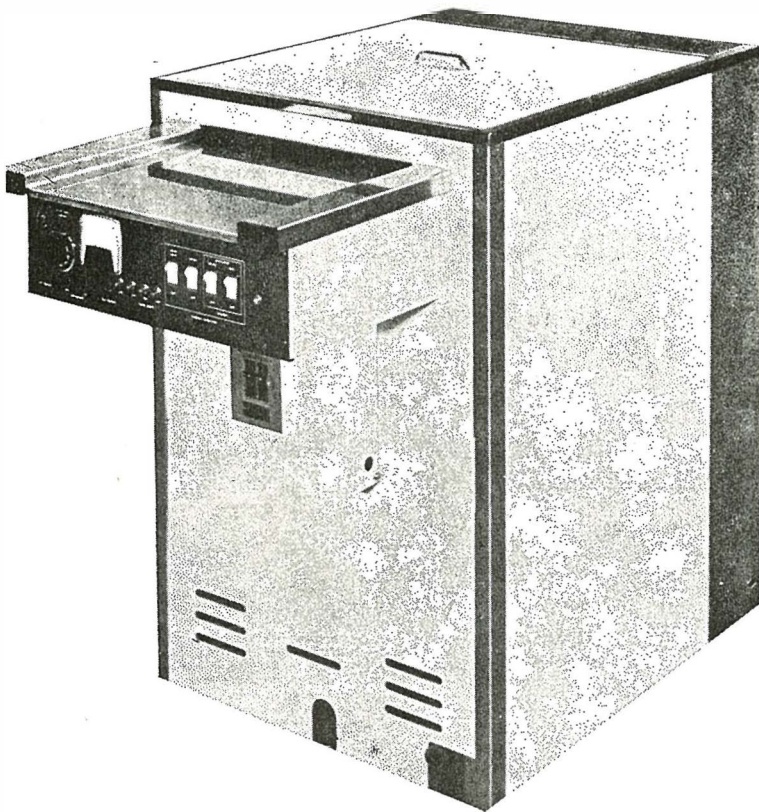


KAKA tovarna zdravil. n. sol. o., Novo mesto



HOPE INDUSTRIES

**STROJEVI ZA AUTOMATSKO RAZVIJANJE
RENDGEN FILMOVA**



VELIKI RADNI KAPACITETI
POUzdANI SISTEM ZA REGENERACIJU
VELIKA BRZINA ULAZA
JEDNOSTAVNA INSTALACIJA
KOMPAKTNA KONSTRUKCIJA
OSIGURAN SERVIS

Za sve informacije izvolite se obratiti na:

fotoKemika

ZAGREB, HONDLOVA 2, TELEFON 223 033

Za potrebe medicinskih snimanja proizvodimo:

- medicinski rendgen film »SANIX R-90«, za brzu strojnu obradu
- medicinski rendgen film »ORWO HS-90«, za brzu strojnu i ručnu obradu
- medicinski rendgen film za mamografiju »SANIX M« za ručnu obradu
- medicinski rendgen film — zubni »SANIX super D-10«
- medicinski rendgen film za panoramska snimanja čeljusti »STATUS«

Za potrebe fotomikrografiranja:

- mikrofilm NF sa kemikalijama za obradu, podesan za razne sisteme

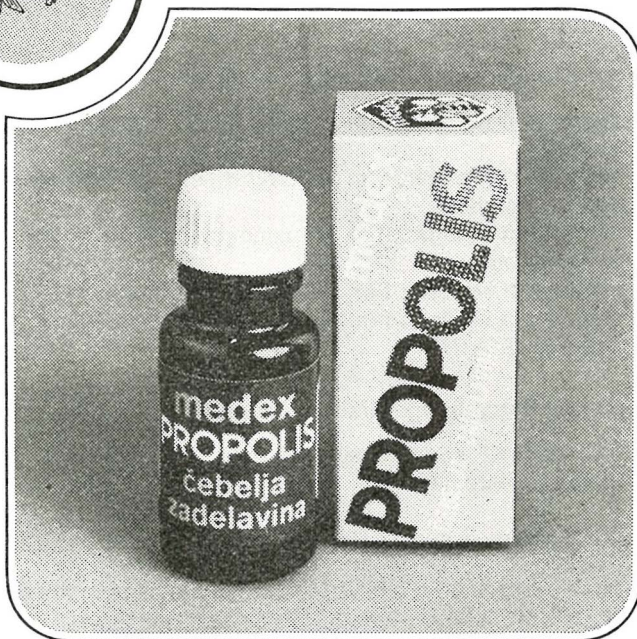
Za potrebe fotolaboratorija:

- za snimanja u crno-bijeloj tehnici KB filmova osjetljivosti 14, 17 i 21 DIN
- za izradu crno-bijelih fotografija fotografske papire EFKEBROM, EMAKS i EMAKS PE
- za snimanja u kolor tehnici kolor-negativ film NM-20/135-24 i 135-36, NM-20 120 i NM-21 110-12 i 126-12, te kolor film za izradu dijapozitiva RD-21/135-36 i RD-21 120
- za izradu kolor fotografija kolor fotopapir MC II HS s odgovarajućim kemikalijama za izazivanje slika u boji

Za sve detaljne obavijesti i primjenu na raspolaganju vam stoje naši stručnjaci

Fotokemika

TVORNICA FILMOVA I FOTO-PAPIRA
ZAGREB, HONDLOVA 2



DARILO NARAVE!

za vnetja, odrgnine, ranice in dezinfekcijo
v vsako domačo lekarno

MEDEXOVO **PROPOLIS** tinkturo,



ki jo lahko kupite v lekarnah
ali večjih trgovinah.

AMIPAQUE®

METRIZAMID

RENTGENSKO KONTRASTNO SREDSTVO ZA SUBARAHNOIDALNO PODRUČJE

Indikacijsko područje

LUMBALNA MIJELOGRAFIJA

TORAKALNA MIJELOGRAFIJA

CERVIKALNA MIJELOGRAFIJA

VENTRIKULOGRAFIJA

Pakovanje

kutija od 5 kompleta sadrži

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

Kutija od 5 kompleta sadrži

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



CILAG-CHEMIE AG · 8201 Schaffhausen/Schweiz

Zastupništvo za Jugoslaviju:

AGROPROGRES — Ljubljana, Gradišče 13

Predstavništvo: Beograd, Narodnog Fronta 72

DIJAGNOSTIČKI STATIV

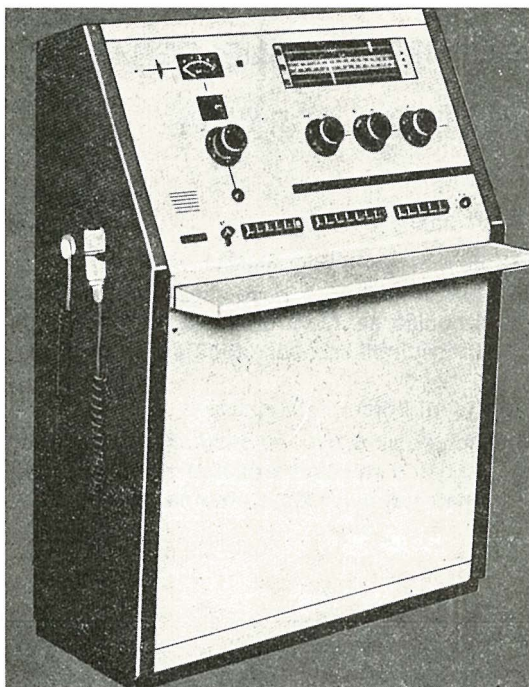
SUPERIX M

Stacionarni univerzalni potpuno automatizovani dijagnostički rendgen aparat sa dva radna mesta (mogućnost proširenja na četiri radna mesta) za trofazni priključak, sa selenskim ispravljačem u 12-pulsnom spoju.

Snaga aparata:

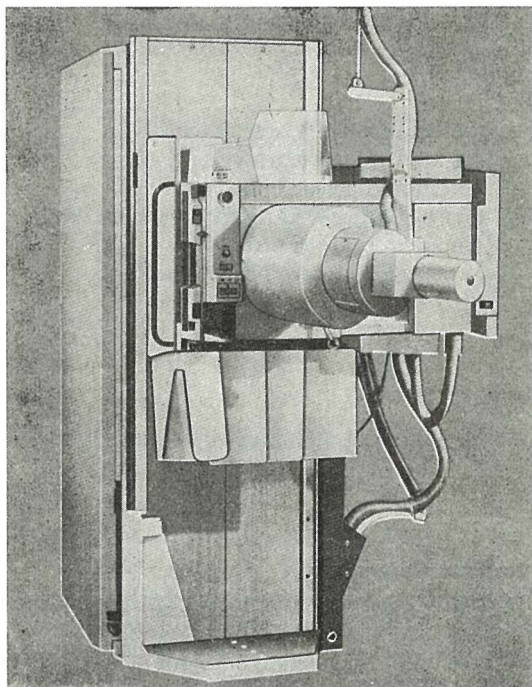
100 kW pri 100 kV
1250 mA pri 80 kV
1000 mA pri 100 kV
600 mA pri 125 kV
300 mA pri 150 kV

Mogu se priključiti dve, odnosno četiri rendgen cevi sa obrtnom anodom, sa po dva fokusa, ili sa ukupno četiri različita fokusa. Mogućnost priključka osam stativa, odnosno dodatnih uređaja. Brzina uzastopnih uključenja do osam snimka u sekundi.



ELEKTRONSKA INDUSTRIJA
FABRIKA RENDGEN APARATA — NIŠ
JUGOSLAVIJA

DIJAGNOSTIČKI RENDGEN STATIV



UNDISTAT 3

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

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

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

ELEKTRONSKA INDUSTRIJA
FABRIKA RENDGEN APARATA — NIŠ
JUGOSLAVIJA

PLATIXAN*

(cisplatin)

injekcije iv.

u liječenju

- metastatskih tumora sjemenika
- metastatskih tumora jajnika
- karcinoma mokraćnog mjehura
- planocelularnih karcinoma glave i vrata
- odmaklih tumora prostate
- inoperabilnih karcinoma bronha

Primjena:

Primjenjuje se kao lagana infuzija, u toku 6—8 sati.

Kontraindikacije:

Oštećenje bubrežne funkcije, slušni poremećaji i supresija koštane srži su relativne kontraindikacije.

Kontraindiciran je kod pacijenata koji su alergični na platinu i njezine spojeve.

Za detaljnije informacije obratite se proizvođaču.

* zaštićeno ime



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

Rezultat Krkine sinteze — trijedno kontrastno sredstvo za urografije, angiografije i druge pretrage

UROTRAST* 60%

UROTRAST* 75% (diatrizoat)

ampule, boce

- odlična kontrastnost
- niska vizkoznost
- optimalno podnošenje
- brzo izlučivanje putem bubrega
- dugogodišnja iskustva u domaćim i stranim dijagnostičkim centrima

Indikacije

UROTRAST 60 %: intravenska urografija i retrogradna pijelografija, selektivne angiografije (osim angiokardiografije), periferna arteriografija, venografija, fistulografija, artografija, peroperativna i postoperativna holangiografija.

UROTRAST 75 %: intravenska urografija, angiokardiografija, aortografija, splenoportografija.

Kontraindikacije

Preosjetljivost na Urotrast, teška oštećenja bubrega, jetre i srčanog mišića, mb. Basedow.

Potreban je oprez u bolesnika s visokom hipertenzijom.

Oprema

5 ampula po 20 ml Urotrasta 60 %

1 boca od 100 ml Urotrasta 60 %

5 ampula po 20 ml Urotrasta 75 %

1 boca od 100 ml Urotrasta 75 %

Za detaljnije informacije obratite se proizvođaču.

* zaštićeno ime



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



Bayer-Pharma Jugoslavija

TOVARNA FARMACEVTSKIH
IN KEMIČNIH IZDELKOV
LJUBLJANA

Celovška 135
p. p. 54
Telefon: 061/552 141

Poslovni enoti

Zagreb
Ivanićgradska 59 b
p. p. 61
Telefon: 041/212 412

Beograd
Dž. Vašingtona 52
Telefon: 011/327 864

NOVO

FUJI FUJI FUJI

ARX

MEDICINSKI

sigurnosni

RENTGEN FILM



Proizvodi ALKALOID SKOPJE
U SARADNJI SA FUJI PHOTO FILM CO., LTD., TOKYO JAPAN

13x18cm
18x24cm
24x30cm

15x40cm
30x40cm
35,6x35,6cm

FUJI FUJI FUJI

Krkina kontrastna sredstva

UROTRAST®

— trijodno kontrastno sredstvo za urografije, anglografije
i ostale pretrage

UROTRAST 60 %
5 ampula od 20 ml
1 boca od 100 ml

UROTRAST 75 %
5 ampula od 20 ml
1 boca od 100 ml

IODAMID®

— trijodno kontrastno sredstvo za angiografije, urografije
i ostale pretrage

IODAMID 300
5 ampula od 20 ml
1 boca od 100 ml

IODAMID 420
1 bočica od 30 ml
1 bočica od 50 ml

IODAMID 380
5 ampula od 20 ml
1 boca od 100 ml

IODAMID 36 %
1 boca od 250 ml za iv. infuziju

ENDOBIL®

— heksajodno kontrastno sredstvo za parenteralnu
holecistografiju i holangiografiju

ENDOBIL
5 ampula od 20 ml
5 bočica od 30 ml
1 boca za infuziju od 100 ml + infuzijski set

HOLEVID

— trijodno kontrastno sredstvo za oralnu holecistografiju
i holangiografiju

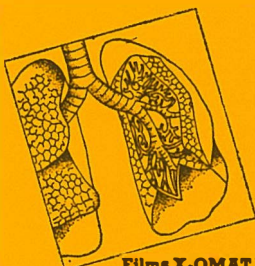
6 tableta od 0,5 g
100 tableta od 0,5 g

Za točnije podatke o preparatima obratite se proizvođaču!



tovarna zdravil, n. sol. o., Novo mesto
s sodelovanjem firme Bracco, Italija

Naslov : vaša diagnoza vredi poverenje u Kodak



Films X-OMATIC L

+ ekrani **X-OMATIC Regular**

Radiologija pluća. Kratko poziranje (1,5/3 MAS. 130 KV 1,50 metara)

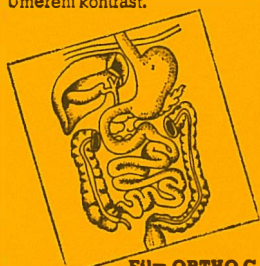
Umereni kontrast.



Films X-OMATIC G

+ ekrani **X-OMATIC Regular**

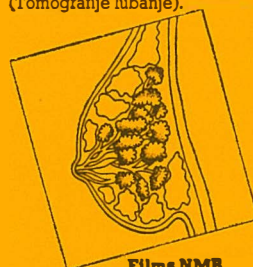
Radiologija Kostiju i Neuroradiologija. Visoki kontrast, odlična čitljivost, (Tomografije lubanje).



Film ORTHO G

+ ekrani **LANEX Regular**

Radiologija probavnih organa. Brzi par ekran-film. Prezasićenost ili dupli kontrast, visok ili srednja kilovotaža. Umereni kontrast. Difuziran blesak atenuiran.



Films NMB

+ ekran **MINR + kaseta MINR**

Radiografija dojke. Vrlo dobra definicija i visoki kontrast. Vrlo velika osetljivost omogućujući sistematsko pronalazenje raka dojke.



Film rayoscope RP

Film pronalazenja (Tuberkuloza, srčane urođene mane i kralježnice - rak na plućima). Umereni kontrast - Visoka osetljivost. Manipulacija tipa Rentgen. "Rapid Processing".



Trojni Films

KODAK X-OMAT S

Radiologija kralježnice ili arteriografija donjih udova. Vrlo veliki format (30 x 80 cm ili 30 x 120 cm). Skladištenje, eksploatacija i arhiviranje lako. (+ prethodno savijeni filmovi formata 30 x 30 cm i 30 x 40 cm).

Isti su već prokušani u čitavom svetu. Hiljade radiologa smatraju ih neophodnim. Stiču u Jugoslaviju, radi se o filmovima i parovima ekran-gilm Kodak.

Njihova raznolikost omogućuje Vam da raspolazete sa specifičnim filmom za svaki specifičan problem. Njihov učinak i fiabilnost garantuju Vam klišeje savršene kvalitete. KODAK : za najbolje diagnoze ; za bolju radiologiju.



KODAK - PATHÉ

8 26, rue Villiot,
75594 Paris Cedex 12