

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

Anno 8

Januar 1974

Fasc. 1

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

BEOGRAD

REDACTOR PRINCIPALIS:
M. MAGARAŠEVIĆ

Salpix[®]

rendgensko kontrastno sredstvo
za histero-salpingografiju

Ronpacon[®] 370 440

Ronpacon[®] Cerebral 280

optimalno podnošljiv, kontrastni snimci,
visoki sadržaj joda, brzo se injicira, nisko viskoznan

Joduron[®] 30% 50% 70%

Joduron[®] U-S

dijodni kontrast u vodenom rastvoru za
histero-salpingografiju i uretrografiju

Propyliodon-Cilag[®]

vodena suspenzija za bronhografiju i
prikazivanje šupljina



CILAG-CHEMIE

CH-8201 Schaffhausen



Ronpacon[®] Cerebral 280

Rendgensko kontrastno
sredstvo specijalno
za cerebralnu angiografiju

- ▶ moderna koncepcija
- ▶ izvrsna podnošljivost
- ▶ nizak toksicitet



CILAG-CHEMIE

Schaffhausen
Švajcarska

N/4094/5



RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

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

BEOGRAD

ANNO 8

**RENDGENDIAGNOSTIKA
RADIOTERAPIJA**

JANUAR

FASC. 1

1974

Colegium Redactorum

M. Bašić, Zagreb — B. Bošnjaković, Beograd — M. Čurčić, Beograd — M. Dedić
Novi Sad — V. Gvozdanović, Zagreb — S. Hernja, Ljubljana — B. Mark, Zagreb
— N. Martinčić, Zagreb — Z. Merkaš, Beograd — J. Novak, Skopje — F. Petrov-
čić, Zagreb — B. Ravnihar, Ljubljana — M. Smokvina, Zagreb — M. Špoljar,
Zagreb — D. Tevčev, Skopje — B. Varl, Ljubljana

Redactor principalis

M. Magarašević, Beograd

Redactores

T. Benulič, Ljubljana — I. Obrez, Ljubljana — S. Plesničar, Ljubljana — P.
Soklič, Ljubljana — J. Škrk, Ljubljana — L. Tabor, Ljubljana

Univerzalna decimalna klasifikacija: prof. Sonja GOREC, Ljubljana
Tajnica redakcije: Milica HARISCH, Ljubljana

Izdavanje ovog broja časopisa potpomogle su sledeće ustanove, instituti, zavodi, bolnice, preduzeća i organizacije:

BOSNALIJEK, Sarajevo

BRACCO INDUSTRIA CHIMICA, Milano

CHLAG-CHEMIE, Schaffhausen

ELEKTRONSKA INDUSTRIJA, Niš

FERIMPORT, Zagreb, u zastupstvu firme KOCH & STERZEL, Essen

FOTOKEMIKA, Zagreb

INTERIMPEX, Skopje — koa zastupnik firme WEB FILMFABRIK WOLFEN

KRKA, Novo mesto

LEK, Ljubljana

ONKOLOŠKI INŠTITUT, Ljubljana

PHILIPS, Eindhoven

RAZISKOVALNA SKUPNOST SLOVENIJE, Sklad Borisa Kidriča, Ljubljana, zajedno sa ostalim ISTRAŽIVAČKIM ZAJEDNICAMA SFRJ

SANOLABOR, Ljubljana

SIEMENS, Erlangen

SCHERING, A. G., Berlin

Radioterapija malignih gliomov (Debevec, M.)	5	✓ B	Radiotherapy of Malignant Gliomas (Debevec, M.)	5
Rijetke solitarne koštane lokalizacije plazmocitoma i njihova diferencijalna dijagnoza (Schuster, E. i S. Šimunić)	13	✓	Rare Solitary Bone Localisations of Plasmocytoma and their Differential Diagnosis (Schuster, E. and S. Šimunić)	13
Frekvencija subakutnih komplikacij kod radiacione terapije visokim dozama u karcinoma cerviksa uterusa (Kuhelj, J. i M. Kavčić)	21	✓ B	Frequency of Subacute Complications in the High Dose Radiation Therapy of Cancer of the Uterine Cervix (Kuhelj, J. and M. Kavčić)	21
Klinično dijagnostični pomen funkcionalne preiskave hrbtenice (Tabor, L.)	29		Functional Examination of the Spine: its Clinical and Diagnostic Significance (Tabor, L.)	29
Ahalazija kao simptom (Martinčić, N.)	35		Achalasia as a Symptom (Martinčić, N.)	35
Motilitetne motnje duodenuma (Vurnik-Zumer Mira)	41		Motility Disturbances of the Duodenum (Vurnik-Zumer Mira)	41
Polycystographia (Mates, I.)	45		Polycystographia (Mates, I.)	45
Defekt desne parietalne kosti udružen sa velikom encefalomeniogelom (Zergollern, Lj., M. Raos, A. Bunarević, i J. Papa)	49		Right Parietal Bone Defect Associated with Large Encephalomeniogocell (Zergollern, Lj., M. Raos, A. Bunarević, and J. Papa)	49
Razvoj radiologije u SAP Kosovo (Petrov, A., O. Izedin)	55		Development of Radiology in SAP Kosovo (Petrov, A., O. Izedin)	55
Nekrolog: Prof dr Josip Hebein	61		In memoriam: Prof. dr. Josip Hebein	61



iodamide[®]

BRACCO

Najnovije i najbolje podnošljivo kontrastno sredstvo
za angiografiju i intravenoznu pielografiju

IODAMIDE- Infusija

metilglukaminska so jodamida
za i. v. infuzionu urografiju

IODAMIDE 300

metilglukaminska so jodamida
za i. v. urografiju i angiografiju

IODAMIDE 380

metilglukaminska i natrijeva so jodamida
za angiografiju i i. v. urografiju



BRACCO

INDUSTRIA CHIMICA S. p. A. MILANO (ITALIA)

ONKOLOŠKI INŠTITUT V LJUBLJANI
RADIOTERAPIJA MALIGNIH GLIOMOV

Debevec M.

Izveček: Prikazani so rezultati obsevanja 39 bolnikov z malignimi gliomi. Meduloblastomi so izvzeti. Histološko je bilo verificiranih 25 tumorjev, od tega je bilo 18 multiformnih glioblastomov. Poprečno preživetje bolnikov, ki so bili pred obsevanjem operirani, teh je bilo 25, je 18,3 mesecev, bolnikov, ki so bili samo obsevani, pa 6,2 mesecev. Po obsevanju je pri večini bolnikov prišlo do začasnega izboljšanja. Le pri bolnikih, ki niso bili operirani in so bili že pred obsevanjem težko prizadeti, je z obsevanjem nastopilo tako poslabšanje, da obsevanja niso skončali. Devet bolnikov, ki so bili obsevani v režimu deljene doze, ima enako preživetje kot bolniki, obsevani v eni seriji.

UDK 616.831-006.6-085.849(497.1)

Deskriptori: Gliom maligni, radioterapija, rezultati terapije.

Radiol. Jugosl., 1, 5—11, 1974

Uvod. — Možganski tumorji sodijo med redkejšje tumorje. V letih od 1965 do 1969 je bilo po podatkih Registra SRS za raka prijavljenih 18.455 vseh tumorjev, od tega 257 možganskih. To znaša 1,4 %.

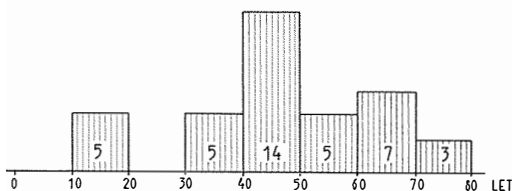
Na Onkološkem inštitutu v Ljubljani smo v letih 1960 do 1969 zdravili 39 bolnikov s primarnimi malignimi tumorji možganov, pri čemer niso všteti meduloblastomi. Ker je pri meduloblastomih radioterapija metoda izbora in to dokaj uspešna, so v tej analizi meduloblastomi izvzeti in so prikazani le drugi primarni maligni možganski tumorji, kjer so uspehi radioterapije bistveno slabši.

Naš namen je, prikazati efekt obsevanja na klinično stanje in preživetje bolnikov, ki smo jih pred obsevanjem različno zdravili.

Klinični material in metode zdravljenja. — Skupno smo zdravili 39 bolnikov.

Najmlajši bolnik je imel 12 let, najstarejši pa 73. Največ obolelih je bilo starih 40 do 50 let. (Tab. št. 1.)

NAJMLAJŠI BOLNIK	12 LET	MOŠKI	28
NAJSTAREJŠI BOLNIK	73 LET	ŽENSKE	11
		SKUPAJ	39



BOLNIKI RAZDELJENI PO STAROSTNIH SKUPINAH IN SPOLU

Razmerje med spoloma je 28 moških proti 11 ženskim bolnicam.

Histološko je bilo verificiranih 25 tumorjev. Pri tem so vzeli pri 23 bolnikih

material za histološko preiskavo pri operaciji, pri dveh bolnikih pa šele pri obdukciji. Pri drugih 14 bolnikih sloni diagnoza predvsem na izvidih angiografskih in pnevmocfalografskih preiskav. (Tab. št. 2.) Pri treh bolnikih so naredili dekom-

Tabela 2 — Razdelitev tumorjev po histološki diagnozi

Glioblastoma multiforme	18
Atrocitoma III—IV	1
Astrocitoma III	2
Astrocitoma filoides znatne malignostne stopnje	1
Glioma malignum	1
Spongioblastoma polare	1
Maligni možganski tumor neopredeljen	1
Histološko neverificirani	14
Skupaj	39

presijsko trepanacijo in punkturali dozdevni tumor, vendar mikroskopsko ni bilo malignega tkiva. Zato pri dveh bolnikih tumor histološko ni bil verificiran kljub operaciji. Pri tretjem bolniku je bil tumor dokazan kasneje pri obdukciji. Najpogosteje so tumorji ležali na meji frontalnega, temporalnega in parietalnega predela. Na desni strani je bilo več tumorjev kot na levi. (Tab. št. 3.)

Tabela št. 3 — Razdelitev tumorjev po lokacijah

	Desno	Levo	Skupaj
Frontalno	2	4	6
Fronto-temporo-parietalno	7	3	10
Temporalno	6	2	8
Temporo-parietalno	1	3	4
Parietalno	2	0	2
Parieto-temporo-okcipitalno	2	2	3
Intraventikularno-supratentorialno	2	2	4
Subtentorialno			2
Skupaj			39

Simptomi obolenja so trajali od nekaj dni do dveh let. Najpogostejši simptom je glavobol. Glavobol so imeli bolniki tudi več kot dve leti, vendar je težko vrednotiti

glavobol kot simptom intrakranialnega tumorja, če traja tako dolgo brez drugih znamenj obolenja. Drugi simptomi so trajali krajši čas in so bolniki predvsem zaradi njih šli k zdravniku.

Zdravljenje se je pri večini, to je pri 26 bolnikih, začelo z operacijo. Pri 5 bolnikih so naredili samo dekomprezijsko trepanacijo, pri 16 bolnikih so tumor delno odstranili. Pri 5 bolnikih opisujejo odstranitev celotnega tumorja in kompletno resekcijo prizadetega lobusa. Histološka preiskava in kasnejši potek sta pokazala, da operacija ni bila radikalna. Po operaciji smo 25 operiranih bolnikov obsevali in sicer 21 v roku dveh mesecev po operaciji, štiri bolnike pa šele takrat, ko se je pojavila klinična recidiva. Simptomi recidiv so nastopili tri do 30 mesecev po operaciji. Enega bolnika, ki so ga poslali na obsevanje takoj po operaciji, nismo obsevali, ker se je stanje močno poslabšalo in je bolnik po nekaj dneh umrl. (Tab. št. 4.)

Tabela št. 4 — Razdelitev bolnikov po vrsti zdravljenja

Obsevani	11
Operirani in obsevani	25
Operirani	1
Zdravljeni simptomatsko	2
Skupaj	39
Obsevani v roku 2 mesecev po operaciji	21
Obsevani zaradi recidive po operaciji	4
Obsevani zaradi recidive po postoperativnem obsevanju	3
Obsevani zaradi recidive po obsevanju (brez predhodne operacije)	1

Od 13 bolnikov, ki so jih poslali na obsevanje brez predhodnega kirurškega posega, smo obsevali 11 bolnikov. Dva bolnika sta bila tako slaba, da z obsevanjem niti pričeti nismo mogli. Enega bolnika smo obsevali tudi drugič zaradi recidive, ki se je pojavila že po treh mesecih. Tri bolnike izmed 25, ki smo jih obsevali postoperativno, smo ponovno obsevali zaradi recidive. Klinični znaki recidive so na-

stopili pri teh bolnikih pet do 48 mesecev po končanem prvem obsevanju.

Od 36 bolnikov smo 5 bolnikov obsevali na rentgenskem aparatu (Stabiupan — Siemens 200 keV), 31 bolnikov pa na telekobaltnih aparatih (Gamatron I Siemens in Theratron 80 AECL).

Pri 7 bolnikih smo morali zaradi poslabšanja obsevanje zaključiti še predno smo dosegli 2000 radov. Pri drugih smo aplicirali 2000 do 7000 radov. Ker je bil režim obsevanja zelo različen, saj smo 9 bolnikov obsevali v režimu deljene doze, so tumorske doze zaradi boljše primerjave izražene v retih.

Če ne upoštevamo bolnikov, ki niso prejeli niti 2000 radov, je bila poprečna tumorska doza pri 5 bolnikih, ki so bili samo obsevani, 1420 retov, pri 24 bolnikih, ki so bili pred obsevanjem tudi operirani, pa 1270 retov. Pri preračunavanju radov v rete smo šteli pri bolnikih, ki so bili obsevani v deljeni dozi, pavzo med obema deloma obsevanja v celoten čas obsevanja in so zato doze v retih nižje. V začetku smo aplicirali 50 do 75 radov dnevno. Nato smo dnevno dozo postopoma večali do 150, največ do 180 radov.

Obsevalna polja so bila pri 16 bolnikih večja kot 80 cm², pri 12 med 60 do 80 cm², pri 8 pa manjša kot 60 cm².

Večinoma smo obsevali z dvema opozitnimi polji. Nekajkrat smo dodali še 3. ali 4. polje pravokotno na prvi dve polji. Nekaj bolnikov smo obsevali nihajno ali pa z dvema polji s klinastimi filtri pod pravim kotom.

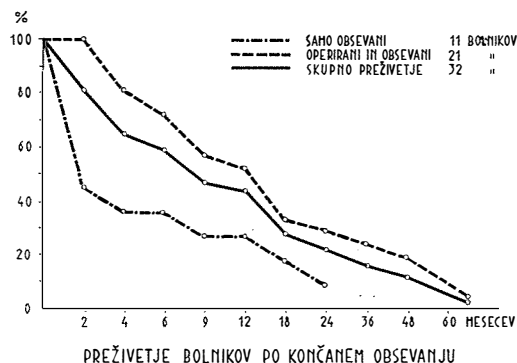
Med obsevanjem so nekateri bolniki dobivali diuretika, predvsem lasiks in pronisonske preparate, deloma preventivno deloma zaradi že izraženih znakov povišanega intrakranialnega pritiska.

Rezultati. — Število naših bolnikov je premajhno, da bi lahko dobili statistično zanesljive podatke. Poleg tega doba opazovanja pri vseh bolnikih ni enaka. Opazovanje je zaključeno s 1. IV. 1972. Torej smo lahko opazovali vse bolnike največ 27 mesecev. Čeprav so rezultati, ki smo jih

ugotovili, samo relativni, pa nam lahko služijo za oceno vrednosti obsevanja.

Ker je namen te analize predvsem ocena efekta obsevanja, je odstotek preživelih prikazan v mesecih po končanem obsevanju. Za štiri bolnike nismo mogli dobiti zanesljivih podatkov o preživetju.

Poprečno preživetje bolnikov, ki smo jih samo obsevali, je 6,2 meseca. Preživetje bolnikov, ki so bili predhodno operirani, pa skoraj trikrat daljše, 18,3 mesecev. Seveda je to samo aritmetično poprečje in je preživetje bolje razvidno iz krivulje na diagramu. Dva meseca po končanem obsevanju so živeli še vsi bolniki, ki so bili predhodno operirani, medtem ko je od 11 bolnikov, ki smo jih samo obsevali, umrlo v prvih dveh mesecih, kar šest. Po enem letu je živelo od operiranih bolnikov še več kot polovica, od samo obsevanih pa le dobra četrtina. Skupno poprečno preživetje je 14,1 mesecev. Za 8 od 35 bolnikov smo lahko ugotovili, da še živijo dne 1. IV. 1972. (Tab. št. 5.)



Med obsevanjem je nastopilo začasno poslabšanje pri večini bolnikov, ki so bili samo obsevani in pri četrtini bolnikov, ki so bili pred obsevanjem tudi operirani. Do izboljšanja je že med obsevanjem prišlo pri šestini bolnikov, ki so bili prej operirani, a pri nobenem bolniku, ki je bil samo obsevan. Brez sprememb je ostalo med obsevanjem pri dobri polovici ope-

riranih bolnikov in pri enem od 11 samo obsevanih bolnikov.

Po končanem obsevanju najmanj 2000 radov, je prišlo do izboljšanja pri treh od 5 bolnikov, ki so bili samo obsevani in pri 13 od 25 bolnikov, ki so bili tudi operirani. Poslabšanje po obsevanju smo ugotovili pri enem od 5 samo obsevanih in pri treh od 25 operiranih bolnikov.

Če podrobneje razdelimo bolnike glede na klinično stanje pred obsevanjem na težko prizadete (sommnolenca, hemiplegija), na bolnike z nevrološkimi izpadi in na bolnike brez izpadov, vidimo, da je pri vseh prizadetih bolnikih, ki so bili samo obsevani, z obsevanjem nastopilo poslabšanje. Pri manj prizadetih bolnikih je prišlo do poslabšanja samo pri polovici, to je pri treh od 6 bolnikov. Bolniki, ki so bili prej operirani, so bili v precej boljšem stanju, saj ni bil nihče težko prizadet.

Tabela št. 7 — Efekt obsevanja na različna klinična stanja bolnikov

Pred obsevanjem	Po obsevanju (ne glede na dozo obsevanja)							
	Obsevani				Operirani + obsevani			
	izbolj.	poslab.	idem	skupaj	izbolj.	poslab.	idem	skupaj
Težko prizadeti	—	5	—	5	—	—	—	—
Z nevol. izpadi	2	3	1	6	11	1	6	18
Brez izpadov	—	—	—	—	2	1	4	7
Skupaj	2	8	1	11	13	2	10	25

Čas trajanja bolezenskih simptomov je delno merilo hitrosti rasti tumorja in tako posredno merilo malignosti tumorja, delno pa je odvisen tudi od lokalizacije. Poprečno preživetje pri bolnikih, ki so imeli bolezenske simptome manj kot en mesec, je 11,6 meseca, pri tistih, kjer je simptomatika trajala več kot en mesec, največ dve leti, pa 24 mesecev.

Glede na vrsto operativnega posega preživetje ne kaže razlik. Pri štirih bolnikih, kjer so pred obsevanjem naredili samo dekompresijsko trepanacijo, je poprečno preživetje 22,5 meseca, 18 bolnikov, pri katerih so tumor delno tudi odstranili, pa je po obsevanju živelo poprečno 19,8 mesecev.

in je po obsevanju pri večini prišlo do izboljšanja ali pa se stanje vsaj ni spremenilo. (Tab. št. 6 in 7.)

Tabela št. 6 — Efekt obsevanja na klinično stanje bolnikov
Med obsevanjem

	Obsevani (11)	Op. + obsevani (25)
Poslabšanje	10	7
Brez sprememb	1	14
Izboljšanje	0	4

Po končanem obsevanju najmanj 2000 rad.

	Obsevani (5)	Op. + obsevani (25)
Poslabšanje	1	3
Brez sprememb	1	9
Izboljšanje	3	13

Režim deljene doze ne vpliva bistveno na preživetje. Če primerjamo štiri bolnike, ki so bili samo obsevani v režimu deljene doze, z enim bolnikom, ki je bil obsevan v eni seriji, ni razlike v preživetju niti en mesec. Prav tako ni bistvene razlike, če primerjamo bolnike, ki so bili pred obsevanjem operirani: 5 bolnikov je bilo obsevanih v režimu deljene doze in so preživeli poprečno 21,8 mesecev, 15 bolnikov, ki so bili obsevani v eni seriji, pa 22,9 mesecev. (Tab. št. 8.)

Diskusija. — Po klasifikaciji UICC sodijo med glijalne tumorje poleg astrocitomov še nazalni gliomi, oligodendrogliomi, multiformni glioblastomi, polarni spongioblastomi in meduloblastomi. Pri raz-

Tabela št. 8 — Primerjava preživetja bolnikov po končanem obsevanju glede na trajanje simptomov, vrsto operacije in režim obsevanja

Čas trajanja simptomov	Poprečno preživetje
Manj kot 1 mesec (12 bolnikov)	11,6 mes
Več kot 1 mesec (do 2 leti) (20 bolnikov)	24,0 mes
Vrsta operacije	
Samo eksplorativna kraniotomija (4 bolniki)	22,5 mes
Delna odstranitev tumorja (18 bolnikov)	19,8 mes
Režim obsevanja	
obsevani	
v eni seriji (1 bolnik)	7 mes
v deljeni dozi (4 bolniki)	7,8 mes
operirani + obsevani	
v eni seriji (15 bolnikov)	22,9 mes
v deljeni dozi (5 bolnikov)	21,8 mes

delitvi možganskih tumorjev na štiri stopnje velja III. stopnja za semimaligne in IV. stopnja za maligne tumorje. Multiformni glioblastomi in meduloblastomi sodijo v IV. stopnjo. V III. stopnjo poleg drugih sodijo tudi poliformni astrocitomi in poliformni spongioblastomi. Iz tabele histoloških diagnoz verificiranih tumorjev je razvidno, da smo všteli tudi dva astrocitoma III. stopnje, ki sicer sodita skupaj z enim primerom polarnega spongioblastoma med semimaligne tumorje. Ker je histolog ponekod pri navedbi histološke diagnoze glioblastoma multiforme navedel kot sinonim astrocitoma III., kar ni v skladu z navadno klasifikacijo po stopnjah, tudi tam, kjer je navedena diagnoza samo astrocitoma III., ni bilo zanesljivo, ali patolog šteje tumor za malignen ali semimaligen. Zato smo te tumorje razvrstili med maligne.

Pri tumorjih, kjer nimamo histološke verifikacije, sloni diagnoza malignosti predvsem na izvidih angiografije karotidnih arterij. Spremembe na angiogramih sicer niso patognomične za maligne gli-

ome, vendar jih izkušen nevroradiolog ob upoštevanju klinične slike, lokalizacije in vseh drugih preiskav, zanesljivo loči od drugih lezij, ki pridejo diferencialno diagnosticirano v poštev. To so meningeomi, metastaze, arteriovenozne malformacije in cerebrovaskularne lezije.

Kot že omenjeno, sodijo med maligne gliome tudi meduloblastomi, vendar so iz študije izvzeti, predvsem zato, ker je vrednost obsevanja pri njih nesporno dokazana in ker je radiosenzibilnost tovrstnih tumorjev bistveno večja in prognoza boljša. Zato bi skupna obdelava z drugimi malignimi gliomi pokazala neadekvatne rezultate.

Starostna porazdelitev naših bolnikov je v glavnem v skladu s podatki iz slovskega. Glioblastomi se redko pojavijo pred 40. letom (7). Med našimi bolniki je bila kar četrtnina mlajša od 40 let.

Glioblastome najdemo, podobno kot meduloblastome, približno dvakrat pogosteje pri moških kot pri ženskah (7). Tudi med našimi bolniki je bilo moških precej več kot žensk.

Najpogostejša lokalizacija glioblastomov je temporalna regija oziroma predel na meji temporalnega režnja s frontalnim in parietalnim. Zülch (7) trdi, da glioblastomi praviloma zrastejo supratentorialno, zelo redko v ponsu in nikoli v cerebelumu. Dva naša bolnika, stara 13 in 14 let, sta imela histološko verificiran multiformni glioblastom subtentorialno: prvi v IV. ventriklu in meduli oblongati, drugi v strehi IV. ventrikla in cerebelumu.

Kljub temu, da je glioblastom zelo podoben karcinomu drugih organov, saj se pojavlja v določeni starostni dobi, raste hitro, infiltrira in uničuje sosednja tkiva, pa tvori metastaze le intrakranialno, v subarahnoidalnem prostoru.

Zülch (7) trdi, da gre v primerih, ko opisuje ekstrakranialne metastaze multiformnega glioblastoma, za nepravilno klasificiran gigantocelularni sarkom možganov, čeprav nekateri avtorji opisujejo

ekstrakranialne metastaze tudi pri glioblastomu (6).

Pri naših bolnikih nismo našli ekstrakranialnih metastaz niti klinično niti pri obdukciji.

Ker je glioblastom malignen tumor, je radikalnost operacije pri še tako veliki resekciji, vprašljiva. Takrat, ko pride bolnik na operacijo, so največkrat tumorji tako veliki, da ni mogoče odstraniti niti vsega makroskopsko vidnega tumorskega tkiva. 26 naših bolnikov je bilo operiranih, a le pri 5 so odstranili vse makroskopsko vidno tumorsko tkivo.

Glioblastoma multiforme je med primarnimi možganskimi tumorji najbolj malignen, a tudi slabo občutljiv na obsevanje. Kljub relativno visokim tumorskim dozam so po obsevanju pri avtopsijah praktično vedno našli tumorsko tkivo (20).

Klinična izkustva pa kažejo, da ima obsevanje svoje mesto poleg kirurškega zdravljenja, kar vsaj začasno zavre hitro množenje tumorskih celic. Višino tumorske doze določa toleranca zdravega možganskega tkiva. Ob protrahiranem režimu obsevanja le izjemoma pride do hujših reakcij okolišnega možganskega tkiva, še redkeje do kasnejših radiacijskih okvar (20).

Postopno zviševanje dnevne doze od 50 do 180 radov zmanjšuje nevarnost komplikacij zaradi povečanega intrakranialnega pritiska, ki nastane kot zgodnja reakcija po obsevanju. Sočasna aplikacija pronisona in lasiksa pomaga, da so subjektivne in objektivne reakcije med obsevanjem milejše.

Velikost naših obsevalnih polj je v primerjavi z zahtevami večine avtorjev premajhna. Kramer (10) je sistematično pregledoval velikost tumorjev pri bolnikih, ki so umrli med obsevanjem in ugotovil, da je bil tumor dejansko večji in drugačne oblike, kot je to kazalo po izvidih preiskav. Planirana velikost obsevalnih polj $10 \times 8 \times 8$ cm je bila skoraj vedno premajhna, da bi pokrila ves tumor. Zato predlaga pri glioblastomu obsevanje vseh

možganov. Isto zahtevajo tudi drugi avtorji (11).

Celotna tumorska doza naj bi bila okoli 6000 rad v 50 do 60 dneh. Če je dana ta doza v 40 frakcijah, znese to 1600 retov. Seveda pa je velikokrat potrebno obsevanje zaradi poslabšanja predčasno zaključiti. Le pri petih naših bolnikih smo dosegli 1600 retov. Aristizibal (14) trdi, da so z režimom deljene doze uspehi obsevanja glioblastomov celo slabši, kot pri navadnem režimu obsevanja. Naši rezultati kažejo enako preživetje.

Ker nimamo lastnih izkušenj z bolniki, ki so bili samo operirani, ne moremo primerjati in ugotavljati, koliko je postoperativno obsevanje podaljšalo preživetje. Na podlagi naših rezultatov ugotavljamo, da je obsevanje v večini primerov vsaj začasno izboljšalo stanje bolnikov, razen pri težko prizadetih bolnikih, ki predhodno niso bili operirani. Pri le-teh je kmalu po pričetku obsevanja prišlo do tolikšnega poslabšanja, da obsevanja nismo mogli izpeljati. Pri večini bolnikov je po pričetku obsevanja sicer prišlo do začasnega poslabšanja, vendar smo obsevanje le dokončali in se je že v času obsevanja ali pa po končanem obsevanju stanje subjektivno in objektivno izboljšalo.

Kratka doba tumorskih simptomov kaže na malignejši tumor in je slabše preživetje razumljivo, kot pri tumorjih, ki rastejo počasneje. Zanimivo, da pri tistih naših bolnikov, kjer je bila operacija bolj radikalna, nismo našli daljšega preživetja kot pri onih, pri katerih so naredili samo eksploracijo in dekompresijo. Iz tega bi lahko sklepali, da je vrednost kirurškega posega predvsem v dekompresiji.

Sklepi. — Na podlagi rezultatov naše analize lahko sklepamo:

1. Prognoza bolnikov z malignimi gliomi je bistveno boljša, če je bila pred obsevanjem narejena dekompresijska trepanacija: poprečno preživetje 11 bolnikov, ki so bili samo obsevani, je 6,2 meseca, 21 bolnikov, ki so bili predhodno operirani, pa 18,3 meseca.

2. Dva meseca po končanem obsevanju so preživeli vsi operirani bolniki, neoperiranih pa je umrlo več kot polovica.

3. Pri večini bolnikov je med samim obsevanjem v začetku prišlo do prehodnega poslabšanja, po obsevanju pa vsaj do začasnega subjektivnega in objektivnega izboljšanja.

4. Težko prizadetim bolnikom, ki niso bili predhodno operirani, se z obsevanjem stanje ni izboljšalo, temveč poslabšalo. Zato smo morali z obsevanjem prenehati.

5. Bolniki, pri katerih so bolezenski simptomi trajali manj kot en mesec, imajo slabšo prognozo kot tisti bolniki, pri katerih se je bolezenska simptomatika razvijala počasneje.

6. Vrsta operativnega posega ni bistveno vplivala na preživetje bolnikov.

7. Režim deljene doze ni izboljšal preživetja bolnikov z malignimi gliomi.

Summary

The results of irradiation in the treatment of 39 cases with malignant gliomas are presented. Cases with medulloblastoma were excluded from the study. Twenty-five cases were histologically verified, and among them, in 18 cases, glioblastoma multiforme was found. In 25 cases treated by surgery prior radiotherapy, the mean survival was 18,3 months, while in cases treated by radiotherapy alone the mean survival time was 6,2 months. In the majority of the cases treated by radiation, an improvement in general conditions was observed. In cases not previously treated by surgery and in poor general conditions before the beginning of irradiation, in the majority of cases a worsening in their conditions was observed causing frequently interruption of radiation therapy. In nine patients treated by split-course method, the survival was not different when compared to the control serie.

Slovstvo

1. Russell, D. S., L. J. Rubenstein: Pathology of Tumors of the Nervous System, London, E. Arnold 1971.
2. Paterson, R.: The Treatment of Malignant Disease by Radiotherapy London, E. Arnold 1963.
3. Topol, O. Neoplasma 17: 3, 273—281, 1970.
4. Jedlička, P. et al. Neoplasma 17: 3, 283—291, 1970.
5. Durkovsky, J. et al. Neoplasma 15: 3, 281—292, 1968.
6. Dalla Pria, A. F. et al. Arch. It. Pat. Clin. Tumori 13: 3—4, 189—205, 1970.
7. Zülch, K. J. Acta Radiol. (Ther) 8: 1—2, 65—77, 1969.
8. Cronquist, S. Acta Radiol. (Ther) 8: 1—2, 78—85, 1969.
9. Zülch, K. J. Acta Radiol. (Ther) 8: 1—2, 92—110, 1969.
10. Kramer, S. Acta Radiol. (Ther) 8: 1—2, 111—117, 1969.
11. Legré, J. et al. Acta Radiol. (Ther) 8: 1—2, 118—125, 1969.
12. Bernard-Weil, E. Acta Radiol. (Ther) 8: 1—2, 126—133, 1969.
13. Schlienger, M. Acta Radiol. (Ther) 8: 1—2, 134—146, 1969.
14. Aristizabal, S. A. et al. Radiology 101: 1, 201—202, 1971.
15. Lin, J. P. et al. Radiology 101:2, 353—354, 1971.
16. Schütz, J. et al. Strahlentherapie 141: 4, 367—274, 1971.
17. Vermund, A. Front. Radiation Ther. Onc. 4: 154—155 ed. by Veath. J. M. Basel/New York, Karger, 1969.
18. Edland, R. W. et al. Am. J. Roentgenol. Radium Ther. Nucl. Med. 111: 2, 337—342, 1971.
19. Tivadar, J. et al. Zbornik IX kongresa pediatrov, 591—595, Budva, 1971.
20. Fletcher, G. H. Textbook of Radiotherapy, Philadelphia, Lea-Febiger 1966.

Naslov avtorja: dr. Miha Debevec, Onkološki inštitut, Vrazov trg 4, 61000 Ljubljana.

TRGOVSKO PODJETJE NA DEBELO IN UVOZ

SANOLABOR

LJUBLJANA, CIGALETOVA 9

Telefon: 317 535, 311 540, 311 260

n u d i :

- MEDICINSKE IN LABORATORIJSKE APARATE
INSTRUMENTE
OPREMO
- RENTGEN APARATE IN PRIBOR
- ELEKTROMEDICINSKE APARATE IN OPREMO ZA
FIZIOTERAPIJO
- OBVEZILNI MATERIAL
- BOLNIŠKO OPREMO IN TIPIZIRAN TEKSTIL
- LABORATORIJSKO STEKLO

**RIJETKE SOLITARNE KOŠTANE LOKALIZACIJE
PLAZMOCITOMA I NJIHOVA DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA**

Schuster, E. i S. Šimunić

Sadržaj: Prikazani slučajevi »solitarnog mijeloma« — primarne lezije pokazuju nam koliko je važna uska saradnja radiologa i kliničara. Sigurno je da dijagnoza »solitarnog mijeloma« nije laka. Za uspješno postavljanje dijagnoze jedini je meritoran citološki nalaz. Ako je on negativan, treba punkciju ponavljati. Kad nam citološka pretraga za-kaže, treba pristupiti kirurškom zahvatu radi probne ekscizija tkiva bez obzira na mogućnost rasapa stanica, jačeg krvarenja, pa i generalizacije procesa. Nakon postavljanja dijagnoze treba odlučiti da li da se intervenira kirurški ili da se daju citostatika. Alkeran se danas smatra najuspješnijim lijekom kod plazmocitoma, ako se liječenje započne dovoljno rano i ako se on ispravno dozira i daje trajno u kombinaciji s kortikosteroidima i antibioticima.

UDK 616.71-006.448-079.4(497.1)

Deskriptori: rentgen diagnostika, plazmocitom, kost, diferencijalna di-agnostika, terapija, primer (opis).

Radiol. Jugosl., 1, 13—19, 1974

Različiti nazivi kao i oblici mijeloma koje nalazimo u literaturi dovodili su, a i još uvijek dovode do dijagnostičkih zabuna. Najčešće je to kod onih solitarnih tumorskih lezija — solitarnih mijeloma, koji su prema poznatim statistikama razmjerno rijetka pojava.

Prema dosadašnjim saznanjima lokalizacija kod naših solitarnih mijeloma je također rijetkost, pa ih zato želimo po-tanje opisati.

Cutler i sur. dijele solitarnu formu u dva tipa:

1. Prvi su oni rijetki, koji kao solitarna lezija ostaju od 3—12 godina, a prema Willisovom podatku i do 20 godina.

2. Drugi počinju kao solitarna lezija, ali se brzo javi generalizacija. Kod tih vrije-me od prvih utvrđenih rendgenoloških promjena pa do generalizacije traje od 2 mjeseca do 3 godine.

Geschickter (1930.), Cutler, Buschke i Cantril (1936.) su među prvima upozorili

na taj tip oboljenja i opisali 19 slučajeva. Prema njihovim nalazima oboljenje po-kazuje različite stupnjeve maligniteta s ranom ili kasnijom generalizacijom za razliku od onih koji uopće ne generalizi-rajaju po skeletu.

Pauli i Pohle (1940.) pristupaju moder-nije oboljenju i iznose opsežniji i studioz-niji prikaz rendgenoloških karakteristika kod svojih 45 slučajeva »solitarnog mije-loma« (»single focus type of myeloma«), koji se kao posebni entitet mora odijeliti od češće forme multiplog mijeloma.

Rendgenološki su opisana dva tipa ko-štanih lezija kod »solitarnog mijeloma«, prvi je tip lezija osteolitičkog tipa sa de-strukcijom uz rarefikaciju koja je oštro ograničena, dok je nalaz naduva kosti ri-jedak. Taj se tip solitarnog mijeloma če-sto zamjenjuje s osteolitičkim metastaza-ma različitih karcinoma drugih organa. Drugi je tip multicistična osteolitička le-zija s oštrim ograničenjem, a područja

destrukcije su prožeta nepravilnim, a ponekad i zadebljanim trabekulama spongioze. Kod te forme izuzetno se vidi destrukcija lamine kortikalis. Patološke frakture kod multicistične forme su česte i one su zapravo putokaz, koji nam pomaže otkriti proces. Taj su tip Blum (1947.) i Gootnick (1945.) opisali kao formu izrazito benignog tipa.

Sionimi za oboljenje su plazmocitom, solitarni i multipli mijelom i Kahlerova bolest. Ono se smatra tumoroznim, ireverzibilnim, a karakteristika mu je bujanje plazmocitopoetskih stanica, koje uzrokuju spomenute promjene na skeletu u smislu defekata. Daljnji su karakteristični znakovi nalaz povišenih proteina u serumu, a naročito Gama-globulina, te nalaz Bence-Jonesove bjelančevine u urinu. Treba spomenuti da je kod primarnih lezija Bence-Jonesova bjelančevina pozitivna u 20 % slučajeva, a kod multiplog mijeloma kad je u fazi generalizacije 50—60 %. Statistike se bave i pitanjem pojave oboljenja prema dobi i spolu, pa su utvrdile da je oboljenje najčešće u dobi od 50—60 godina (44 %), a znatno češće kod muškaraca (prema Gootnick-u 68 %).

Kod solitarne forme primarna je lezija vrlo rijetko na sjednoj i stidnoj kosti, vratnoj kralježnici, sternumu, klavikuli i skapuli, dok neki autori tvrde da dolaze isključivo na cijevastim kostima (Lorenz).

Bruce i Royer (1953.) našli su kod svojih slučajeva 98,3 % generaliziranih, a samo 1,6 % solitarnih lezija.

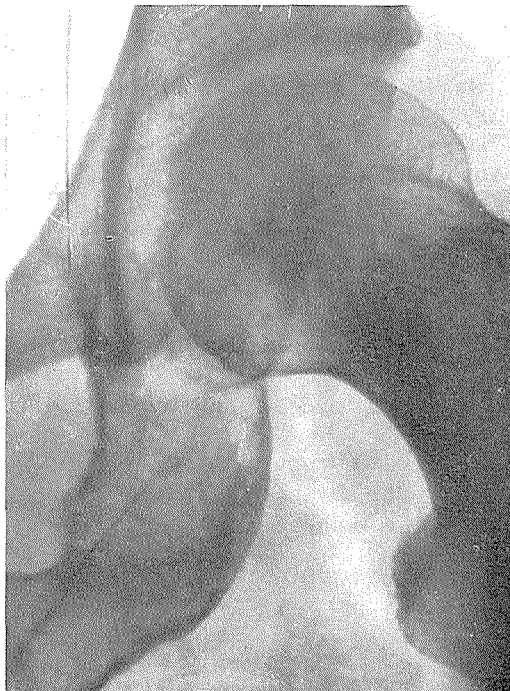
Begemann (1970.) potvrđuje navode spomenutih, te se u svojoj statistici osvrće na dob i spol bolesnika.

Neosporno je da za rano otkrivanje bolesti osim kliničke slike, lokalnog nalaza, kompletne laboratorijske i hematološke obrade, rendgenološkog nalaza ima bitnu i presudnu ulogu nalaz probatorne punkcije, odnosno biopsije oboljelog tkiva. Pri negativnom nalazu neobično je važan faktor ispravna diferencijalna dijagnoza, koja je vrlo šarolika i mnogobrojna. Zato ćemo nabrojiti sva poznata koštana obo-

ljenja s manje ili više sličnom rendgenološkom slikom:

1. lokalizirane upalne promjene,
2. adamantinom kosti (čeljusti, a ponekad i dugih kosti),
4. sklerozirajuća forma multiplog mijeloma, slična M. Paget-u,
5. difuzne osteoporoze kraljeznice (senilne, endokrino uzrokovane),
6. hiperparatiroidizam,
7. eozinofilni granulom,
8. semimaligni tumori kosti (osteoklastom),
9. retikulosarkom, Ewing sarkom,
10. metastaze karcinoma — leukoze, limfogranulomatoza.

Snimka 1 — Naduv na odsječku acetabularne grane lijeve sjedne kosti, sa nepravilnom strukturom kosti uz mjestimično vidljive zadebljane trabekule spongioze



Snimka 1

U pitanju prognoze većina autora slaže se da mijelomi pokazuju različite stupnjeve maligniteta, pa ih prema tome dijele na sljedeće forme:

- a) rapidno progresivna multipla forma,
- b) solitarni mijelom — primarna lezija koja traje 8—10 godina bez generalizacije zbog čega se ta forma smatra benignom,
- c) multipla forma »normalnog toka« su intermedijarni tipovi oboljenja između one prve dvije, koje se razlikuju prema kliničkoj progresiji, zatim prema terapijskoj osjetljivosti bilo na specifičnu

Snimka 2 i 3 — Na slojevnim snimkama jasno vidljiva multicistična osteolitička žarišta sa u sloju 6 cm prekidom lamine kortikalis uz medijalni rub. Rendgenološki izražena sumnja na osteoklastom, ali je diferencijalno dijagnostički ostalo otvoreno pitanje, da se možda ne radi o nekom malignom, osteolitičkom, monotopno lokaliziranom procesu

terapiju Alkeranom, koja se danas najviše provodi, a na koju ćemo se još osvrnuti u zaključnoj riječi i prema osjetljivosti na ostale citostatike te ionizantno zračenje.

Sada da opišemo naše slučajeve:

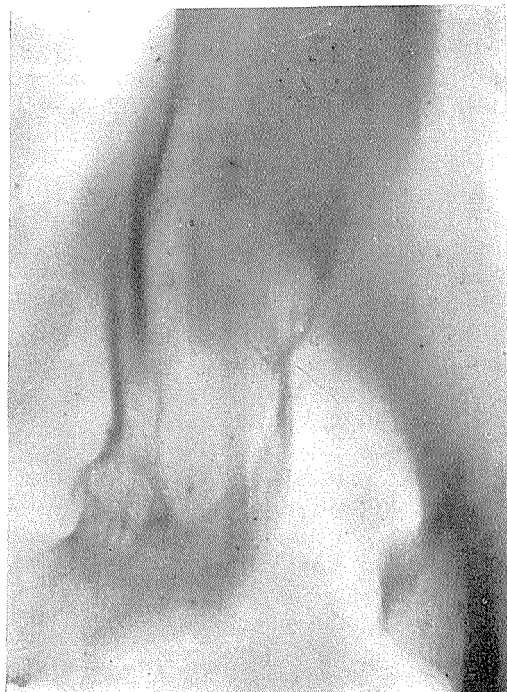
Bolensica V. B. 50 godina stara, primljena na Internu kliniku Rebro (M. broj 2 2680/1970) ležala od 20. 11. do 21. 11. 1970. a u drugom boravku (M. broj: 251-1/1971) ležala od 1. 2. do 4. 2. 1971.

Kratka anamneza te klinički i rendgenološki nalazi:

Početak 1970. g. bol u lijevoj preponi, koja se širila prema straga. U listopadu te godine pala je na lijevi kuk i osjetila jaku bol. U jednoj vanjskoj zdravstvenoj ustanovi upućena na snimanje gdje su nađene »neke« promjene na sjednoj kosti zbog čega se upućuje na Internu kliniku,



Snimka 2



Snimka 3

gdje je izvršena kompletna klinička, laboratorijska i rendgenološka obrada. Utvrđeno je da su svi laboratorijski nalazi normalni. Proteini plazme, elektroforeza a i nalaz u urinu su bili uredni.

Snimke lubanje, cijele kralježnice, skeleta, nisu pokazivale patoloških promjena.

Zbog opisane promjene sjedne kosti lijevo, učinjena je u dva navrata punkcija i citološka pretraga, koja je dala negativan rezultat.

Kod drugog boravka klinički status je posve isti. Ponovljene snimke lubanje, kralježnice i skeleta, ne pokazuju promjena. Na kontrolnoj preglednoj snimci zdjelice i slojevnim snimkama lijeve sjedne kosti, nalazi se kao i kod prvog boravka opsežni osteodestruktivni proces acetabularne grane lijeve sjedne kosti s već opisanim napuknućem kortikalne zone uz medijalni rub, te sa širenjem procesa prema acetabulumu, što je shvaćeno kao brza progresija osteoklastoma malignog tipa.

Kliničari sada smatraju da uprkos prijašnjih negativnih citoloških nalaza postoji indikacija za eksplorativni kirurški zahvat i histološku analizu rendgenološki utvrđenih promjena.

Klinička dijagnoza pri premještaju na Kiruršku kliniku je glasila: Tu ossis ischii sin., Fractura pathologica partis acetabularis ossis ischii sin.

Operacija 26. 2. 1972.: Rez iznad tubera ossis ischii lijevo s trepanacionim otvorom kroz koji se kohleom vadi nekoliko komada hladetinastog, prilično konzistentnog tumorskog tkiva.

Nalaz Zavoda za patologiju broj: 2475/1971.: materijal se sastoji od posve sitnih, oskudnih dijelića tkiva, a histološki se radi o tumoru, koji je građen od mase stanica, koje uglavnom imaju oblik nezrelih plazmocita.

Patološko-anatomska dg.: Plasmocytoma.

Kao što je uobičajeno kod pacijentice je provedena terapija Alkeranom u ukupnoj dozi od 150 mg, a zatim nakon pauze



Snimka 4 — Na kontrolnoj snimci acetabularne grane sjedne kosti vidi se izrazita reparatorna skleroza zahvaćenog dijela, sa tako reći nestankom prije opisanih multicističnih osteolitičkih žarišta



Snimka 5 — Kod ponovne kontrole izrazita skleroza acetabularne grane lijeve sjedne kosti sa oštro ocrtanom laminom kortikalis, sada bez vidljivih ostataka multicističnih žarišta (snimka od 17. 5. 1972)

kad su nastupili znakovi oporavljanja koštane moždine, nastavlja se trajna terapija uz redovite kontrole kod hematologa.

Naš drugi bolesnik A. M. 74 godine star, ležao je u 2 navrata u Internoj klinici Rebrow (M. broj: 1950-1-1970.) od 30. 8. do 19. 9. 1970., a u drugom boravku (M. broj: 838-1-1971.) od 7. 4. do 18. 5. 1971.

Kratka anamneza te klinički i rendgenološki nalazi:

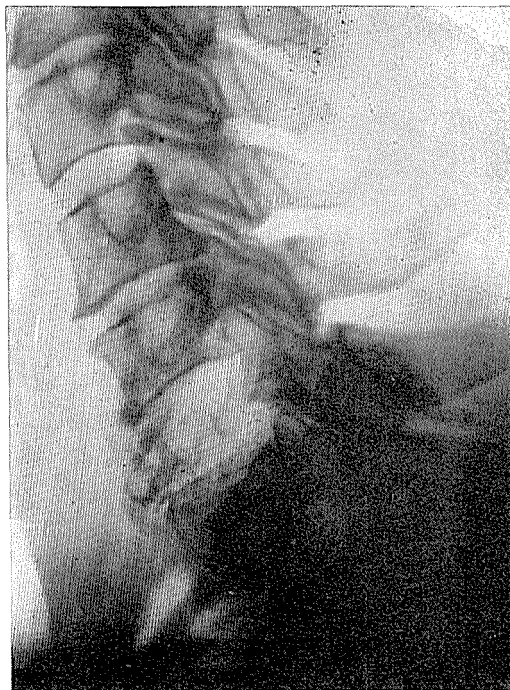
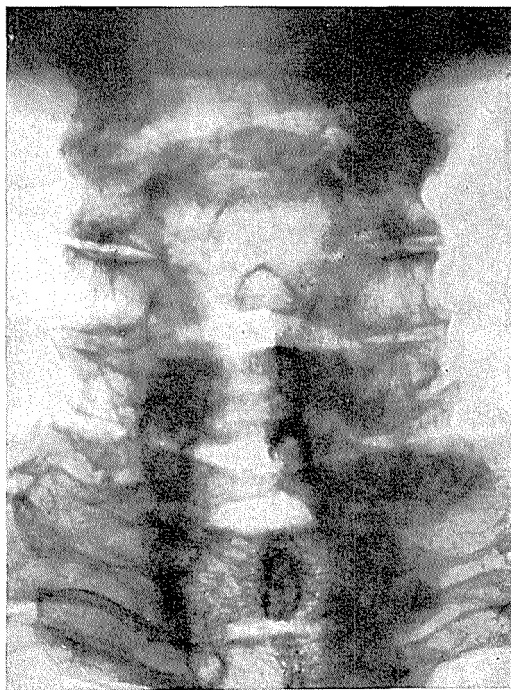
U noći 28. 8. 1970. nastupa vrtoglavica, nesvjestica sa znojenjem i jaka mučnina. Bolovi u lijevom prsištu i lijevom ramenu koji su se širili lateralnim rubom lijeve ruke u 4. i 5. prst, uz RR 90/60 mm Hg. Pod sumnjom na stenokardiju ili infarkt, bolesnik upućen na Internu kliniku.

Laboratorijski nalazi kao i ukupne bjelancevine, te elektroforeza su u normalnim granicama, jedino su umjereno povišene vrijednosti ŠUK-a.

Snimka pluća s tomogramima hilusa, snimke lubanje, snimke cijelog skeleta, pokazuju promjene koje odgovaraju dobi bolesnika.

Rendgenološki je bilo jasno, da se radi o osteolitičkom procesu trupa C-7 za koji se nije moglo sa sigurnošću utvrditi da li je malignog karaktera, budući da se primarni maligni proces klinički nije mogao dokazati, pomišljalo se i na specifični proces.

Izvršena sternalna punkcija dala je normalan nalaz.



Snimka 1 i 2 — Na snimkama vidi se skoro posve nestala struktura trupa C-7 unutar dijelom sačuvane strukture postoji samo po koja održana gredica spongioze, te pojedine okruglaste transparentije, dok je visina tog trupa skoro posve reducirana u komparaciji sa ostalim trupovima. Luk C-7 kao i njegovi artikulacioni nastavci izgledaju nepromijenjeni. Na ostalim kralješcima degenerativne promjene

Ortopedi su predložili da se punktura trup C-7 kralješka, ali se zbog riskantnog pristupa od toga odustalo.

Pacijent se otpušta s dg.: Diabetes melitus, Polyneuritis diabetica, Alteratio destructiva vertebrae cervicalis VII (metastatica? degenerativa? haemangioma?).

Budući da se do definitivne dijagnoze nije došlo, bolesniku je izvršena punkcija kralješka i citološka analiza u Karolinskoj bolnici u Stockholmu pri čemu se pomišljalo i na ev. plastičnu korekciju spomenute regije ako bi se isključila maligna narav procesa.

Iz otpusnog pisma Karolinske bolnice vidi se da je citološki utvrđen punkcijom trupa C-7 plazmocitom. Nakon izvršene

punkcije započeta je kura Alkeranom u ukupnom iznosu 150 mg uz istodobnu primjenu Pronisona.

Pri ponovnom dolasku na Internu kliniku Rebro pacijent opet osjeća jake bolove u već spomenutim regijama. Pri laboratorijskoj obradi nešto je povišena, ubrzana sedimentacija, nalazi ukupnih bjelančevina te elektroforeze kao i ostali nalazi su normalni, dok su vrijednosti ŠUK-a umjereno povišene.

Na ponovljenim snimkama lubanje, torakalne, lumbalne kralježnice nije se dalo utvrditi znakova osteolitičkih žarišta.

Kod pacijenta je nakon izvršene punkcije došlo do generalizacije procesa s brojnim osteolitičkim žarištima na skele-



Snimka 3 — Na kontrolnoj snimci (12. mj. 1971.) kompenzatorno stvoren široki most učvrstio je prostor na mjestu destruiranog trupa C-7 sa reparatornom zonom skleroze ostatka trupa. Osteohondroza C-5-6 sa nagućem spomenutih trupova prema naprijed. Artikulacioni nastavci i nadalje bez promjene



Snimka 4 — Na kontrolnoj snimci (6. mj. 1972.) nalaz posve ogovara opisu snimke 3

tu toraksa i na obim humerusima i skapulama.

Bolesnik se odpušta kući sa dg.: Plasmocytoma, Diabetes mellitus. Ordinira se trajno Alkeran uz redovne hematološke kontrole.

Summary

Two cases of myeloma with unusual solitary localisation are described. The lesion is similar to numerous other bone changes and the successful diagnosis depends on cooperation between the clinician and radiologist.

In diagnosing such lesions, only the cytological findings are reliable. In cases of negative findings, biopsy must be repeated and even a test excision has to be undertaken, regardless of possible risks. Our patients were treated with Alkeran which is considered to be very successful drug for therapy of plasmocytoma, provided, that the treatment is carried out according to the existing haematological norms.

Literatura

1. Barlović M. i Grgić Z.: Plazmocitom mandibule — Primarna lezija (prikaz slučaja) *Chirurgia Maxillofacialis & Plastica* vol. 7, Fasc 3, 129—134, 1970.
2. Begemann H., *Klinische Hämatologie*, Thieme Verlag, 1970.
3. Berović R.-Stefanović S., *Klinička Hematologija*, Medicinska knjiga, 1968.
4. Blum S. Daniel, *Solitary Myeloma of Bone*, *The American Journal of Roentgenology and Radium Therapy*, vol. 57, No. 2, 239—244, 1947.
5. Cataldo E. & Meyer I., *Solitary and Multiple plasma-cell tumors of the jaw and oral cavity*, *Oral Surg. Oral Med. and Path.*, 22: 628, 1966.
6. Cocchi Umberto, *Skeletal changes in Myelomatosis, Lymphosarcoma and Osteomyeloclerosis*, *The American Journal of Roentgenology*, vol. 68, No. 2, 571—581, 1952.
7. Čepelja Z. i surad., *Alkeran u liječenju plazmocitoma*, *Liječnički vjesnik* 93, 1057, 1971.
8. Downs J., Merrill R., Monto R., *Extramullary plasmocytoma in multiple myeloma*, *Journal Oral Surg.* 26: 206, 1968.
9. Engels E. P., Smith R. C. and Krantz S., *Bone sclerosis in Multiple Myeloma*, *Radiology*, vol. 75, 242, 1960.
10. Gootnick T. Lester, *Solitary Myeloma (Review of 61 Cases)*, *Radiology*, vol. 45, No. 4, 385, 1945.
11. Hauptmann E., *Medicinska Enciklopedija*, svez. 3, 1968.
12. Hellner H. und Poppe H., *Röntgenologische Differentialdiagnose der Knochenerkrankungen*, G. Thieme Verlag, 1956.
13. Jacox W, Harold and Edgar Kahn, *Multiple Myeloma with spinal Cord Involvement*, *The American Journal of Radiology and Radium Therapy*, vol. 30, No. 2, 201, 1932.
14. Jaffe Q. H., *Tumors and Tumorous Conditions of the Bones and Joints*, Lea & Febiger, Philadelphia, 369, 1964.
15. Janković I., Ljubisavljević M., Kastratović R., *Cistične formacije u kostima kod zapaljivih oboljenja malig. i benign. tumora*, *Zbornik radova IV. kongresa Radiologa FNRJ*, 212, 1961.
16. Kuznetzova I. P., *Solitary Myeloma of the Radius with lymph node metastasis*, *Voprosi onkol.* 16, 104, 1970.
17. Lichtenstein L., *Bone Tumors*, Mosby & Comp. St. Louis, 1965.
18. Loepp and Lorenz R., *Röntgendiagnostik des Schädels*, G. Thieme Verlag, 96, 1971.
19. Lorenz R., *Handbuch der Medicinische Radiologie, Röntgendiagnostik des Schädels I., VII., 1-376*, 1963.
20. Markel E. Sheldon and Theros G. Elias, *RPC of the Month from the AFIP*, *Radology*, vol. 95, No 3, 679, 1970.
21. Rypins L. Edw in *An Unusual Roentgenologic Finding in Multiple Myeloma*, *The American Journal of Radiology and Radium Therapy*, vol. 30, No 1, 56, 1933.
22. Schinz, Baensch, Friedl, Uehlinger, *Lehrbuch der Röntgendiagnostik*, G. Thieme Verlag, vol. I., 1952.
23. Smokvina M., *Klinička rendgenologija kosti i zglobovi*, JAZU, 1959.
24. Teunent W., *Plasmocytoma of Bone*, *Brit. Journal of Surgery*, 32, 471, 1945.

Adresa autora: Dr Ervin Schuster, Odjel za radiologiju, Dječja klinika Šalata, Zagreb.

HONVAN

**ampule
dražeje**

**Citostatik specifičan
za liječenje carcinoma
i adenoma prostate**

Proizvodi

»BOSNALIJEK« – Sarajevo

FREQUENCY OF SUBACUTE COMPLICATIONS IN THE HIGH DOSE RADIATION THERAPY OF CANCER OF THE UTERINE CERVIX

Kuhelj, J., M. Kavčič

Povzetek: Avtorja primerjata subakutne komplikacije pri 107 bolnicah, ki so se zdravile zaradi karcinoma na vratu maternice z različno visokimi dozami sevanja. Bolnice sta razdelila po višini doze in glede na pre- ali postoperativno obsevanje. Proučevala sta pogostnost, stopnjo in trajanje subakutnih komplikacij po obsevanju, ki so nastale na rektosigmi, mehurju, sečevodih in v podkožju. Pri 26 bolnicah sta našla postiradiacijsko fibrozo, pri 8 bolnicah postiradiacijski proktitis in pri 1 bolnici postiradiacijske spremembe na mehurju. Pri 4 bolnicah se je delovanje uretrov izboljšalo, pri 4 pa se je poslabšalo.

UDK 618.146-085.849-06(497.1)

Deskriptori: Karcinom materničnega vratu, radioterapija, komplikacije (subakutne), frekvenca.

Radiol. Jugosl., 1, 21—27, 1974

At the Institute of Oncology in Ljubljana a modified Manchester irradiation technique had been used from 1965 to 1970 for the treatment of cancer of the uterine cervix. Stages I and II were mainly with intracavitary irradiation by applying radium to point A twice in the interval of one week up to the total dose of 7000 rads. For Stages III and IV, on the other hand, the first application of radium was followed by percutaneous irradiation of the parametria with 3000 to 4000 rads applied to the central point whereupon the patients were again treated with intracavitary irradiation. The total dose applied to point B was from 4000 to 5000 rads but the geometry of the intracavitary sources was frequently inadequate owing to the deformed anatomy of the genital organs. Since some authors (Moss and Brank 1969, Fletcher 1970) suggest that for the sterilization of regional metastases, doses over 5000 rads are ne-

cessary and that telecobalt irradiation improves the anatomy of the inner genital organs (Fletcher 1971), we modified in 1970 our irradiation technique. We increased the dose applied to the parametria and the lymph nodes and if the inner genital organs were deformed, percutaneous irradiation was applied and only after tumor reduction intracavitary irradiation was resorted to. Instead of the former rectangular irradiation field we began to use cut-off rectangular fields (Bolstein 1962), modified the shielding for the intracavitary area and introduced the schedule of divided dose.

In the light of these modifications the number, duration and degree of post-irradiation complications were analysed.

Materials and methods. — In 1971 altogether 107 patients were treated with the modified technique. (Table I.) Thirty-

Table I. — Number of patients devided according to the treatment scheme and follow-up

Total number of patients	107
Percutaneous irradiation	35
Percutaneous and intracavitary irradiation	72
Regularly followed patients	82
Not followed patients	25

five patients were treated only by external irradiation because of deformed inner genital organs. Seventy two patients received both external and intracavitary irradiation. During the interval from 6 to 12 months 82 patents were regularly followed whereas 25 patients did not present themselves for follow-up examination. Eighteen patients received either pre- or post-operative irradiation. Percutaneous

irradiation was done with telecobalt (Fig. 1), FSD 60 cm, and a cut-off rectangular field 16 by 15 cm. In contrast to the former rectangular field, the new field followed the edge of the small pelvis and included the retroperitoneal glands. The field extended from the middle of the symphysis to the fourth lumbal vertebra. If necessary the paraaortal lymph nodes were irradiated by using an additional 8 cm wide rectangular field. (Fig. 2.) Whereas in the case of malignant vaginal infiltrates a 10 cm wide and adequately long rectangular field was added by increasing FSD to 70 cm. (Fig. 3.) The irradiated intracavitary area was protected with an 8 cm wide shield extending 2 cm above the central source.

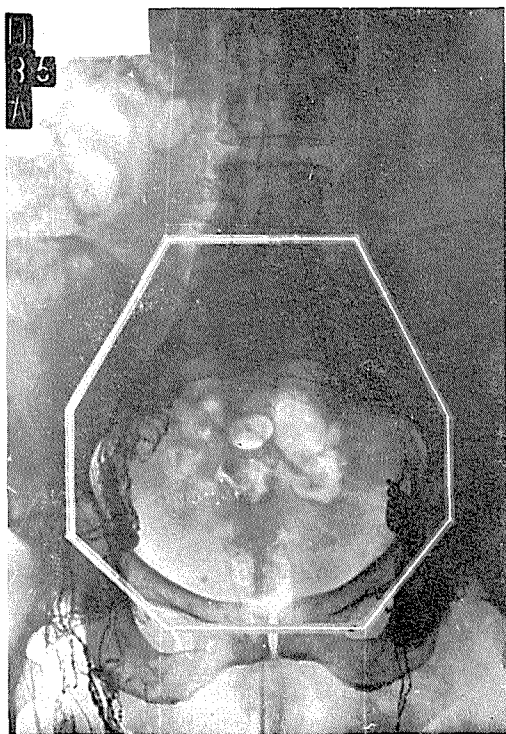


Fig 1. — Cut-off rectangular field used in the treatment of carcinoma of the uterine cervix

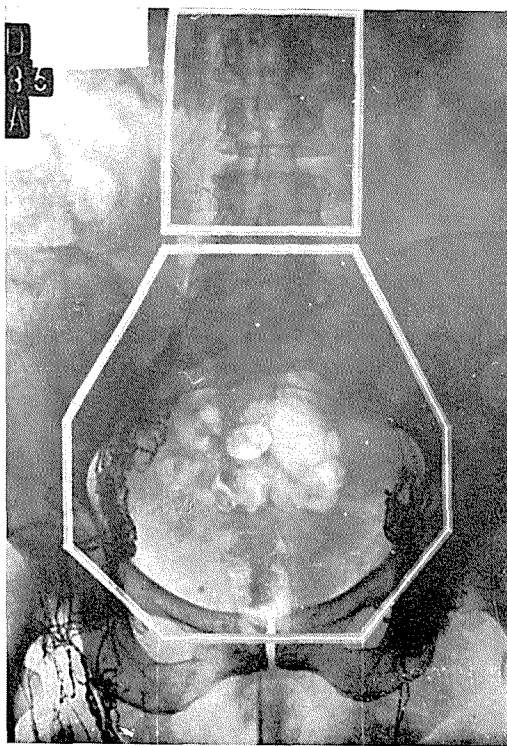


Fig. 2. — Additional field applied in cases with paraaortal lymph nodes infiltration

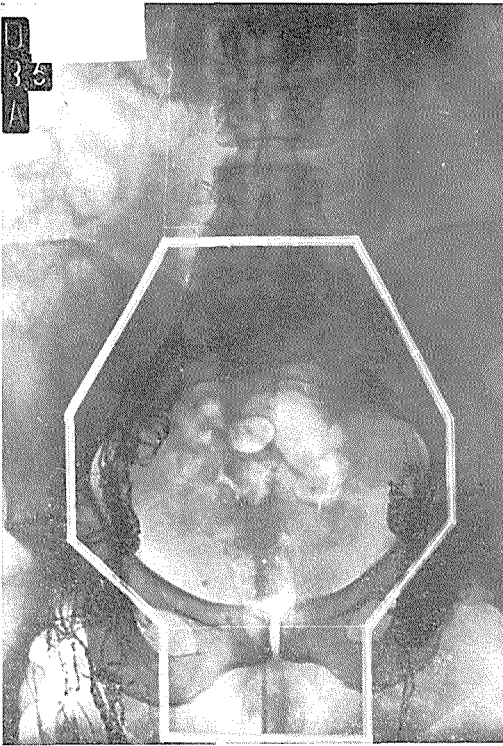


Fig. 3. — Extension of the irradiation field in cases with vaginal infiltration

For intracavitary irradiation radium was used according to the Manchester method. The dose for the parametria and lymph nodes was from 5000 to 7000 rads, where the dose applied to the central portion of the tumor remained unchanged and was 7000 rads for that point in the rectum which received the maximum dose was routinely checked and controlled in the rectum. For elderly and weaker patients lower doses were used whereas some patients were given a higher dose because of the radioresistance or of the relapsed tumor. An anterior and posterior field were applied with a daily dose of 150—200 rads calculated for the mid point of the pelvis.

The treated patients were divided according to the dose rate. Owing to the

different schedules for percutaneous irradiation the dose was expressed in RET calculated according to Ellis's formula (Ellis 1968) whereas the intracavitary dose was measured in rads. The patients were divided in 12 groups according to different ranges of applied doses. In the patients divided in this manner the changes occurring 6 to 12 months after irradiation in the recto-sigmoid region, bladder, ureters and subcutis, were studied. The changes in the ureters were classified with respect to the state before irradiation as »improved« or deteriorated.

Results. — An analysis revealed that only 55 per cent of the patients were without subacute postirradiation changes in the observed organs. (Table II.) There was a high number of subcutaneous fibroses, a smaller number of complications involving the urinary tract whereas the number of complications in the recto-sigmoid region was the smallest. The clinical course of complications showed that changes in the recto-sigmoid region occurring in 8 patients were the most severe and refractory. In all cases ulcerous post-irradiation radioproctitis was observed. In one patient anus praeter was constructed. Postirradiation changes in the bladder were observed in one patient. They were mild and promptly responded to treatment. The narrowing of the ureters lumen was improved in 4 patients and deteriorated in 4 patients. In one patient ureter stricture led to the bilateral breakdown of the kidney. In this patient at the very beginning of irradiation metastases were found on the paraaortal lymph nodes and 8 months after the beginning of treatment metastases on the supraclavicular lymph nodes were cytologically verified. Percutaneous irradiation gave the highest number of subcutaneous fibroses. No radiological ulcers were found in the irradiation areas. The number of subacute complications rose as soon as the dose of 1900 RET and 2500 rads was exceeded. Examination of pre- and postope-

Table II. — Subacute complications in the studied serie

Dose	N. A. D.	Rectosigmoid region	R. S. fibrosis			Bladder			Ureters			Uro-complicat. fibrosis			N. A. D.		Complicat
			Rectosigmoid region	R. S. fibrosis	Bladder	Improved	deterio-rated	Fibrosis	Improved	deterio-rated	Total	Unknown	N°	%	N°	%	
RET 2300 rad 5000			1									1	1			100,0	1
RET 2300 rad 2500		1					1	2				4				100,0	4
RET 1900 rad 5000		3	1			1	1	4				10	2			100,0	10
RET 2300 rad	5		1					7	1			15	3		33,3	66,6	10
RET 1900 rad 2500	10			1				5				16	3		62,5	37,5	6
RET 1500 rad 5000	14	1				1		1	1			17	2		82,5	17,5	3
RET 1750 rad	1											1	5		100,0		
RET 1500 rad 2500	8								1			9			89,0	11,0	1
RET 1250 rad 5000	2							1				3	3		66,6	33,3	1
RET 1500 rad	4				1							5	3		80,0	20,0	1
RET 1250 rad 2500	1											1			100,0		
RET 1250 rad													3				
Total	N°	45	5	3	1	5	20	3	82	25							
	%	55,0	6,1	3,6	1,2	6,1	24,4	3,6	82	100							

Table III. — Subacute complications pre-, post-operatively

Dose	N. A. D.		Rectosigmoid region		R. S. fibrosis		Bladder		Ureters		Uro complicat. fibrosis		Total	Unknown	N. A. D.	Complicat.
	RET	rad	improved	deterio-rated	improved	deterio-rated	improved	Fibrosis	improved	deterio-rated	improved	deterio-rated				
RET 2300																
rad 5000																
RET 2300					1								1			1
rad 2500																
RET 1900																
rad 5000																
RET 2300																
rad			2							4	1		7	1	2	5
RET 1900																
rad 2500													1		1	
RET 1500																
rad 5000													2		2	
RET 1750																
rad													1		1	
RET 1500																
rad 2500													1		1	
RET 1250																
rad 5000														1		
RET 1500																
rad													3		3	

PERCENTAGE OF PATIENTS WITH COMPLICATIONS

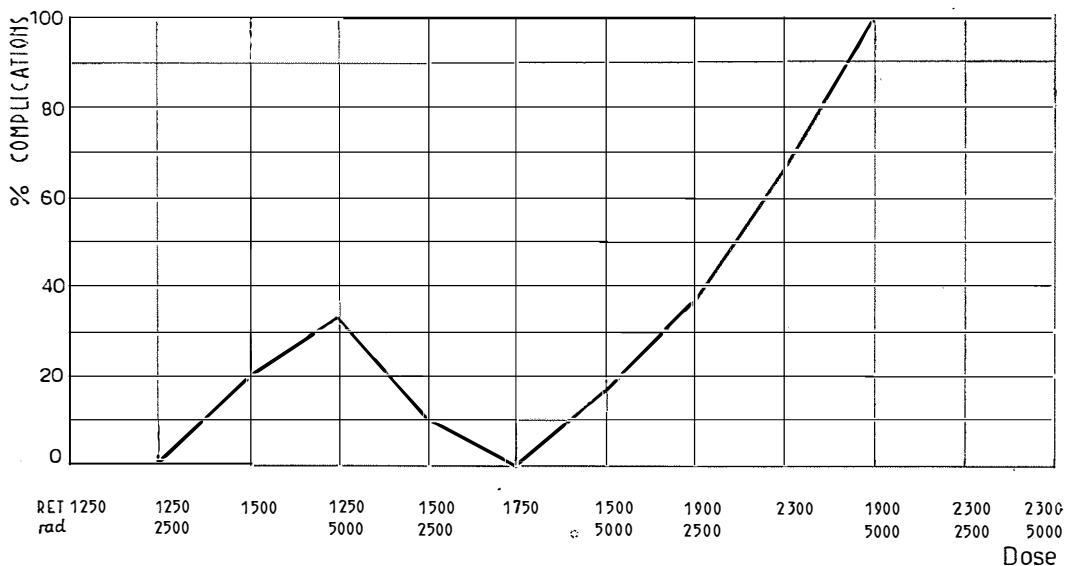


Fig. 4.

tively irradiated patients (table III.) revealed that the irradiation dose leading to a larger number of complications was lower for these patients than it was for the rest of them, but since their number was small there was no point in determining the rate of such dose.

In the light of the present study it can be concluded that the number of subacute complications is correlated with the dose rate but that there is a steep increase in the complications as soon as a certain dose rate is exceeded.

According to our classification the critical dose is 1900 RET and 2500 rads (fig. 4.) Postirradiation changes in the recto-sigmoid region were of a severe nature. Bladder deficiencies were mild and amenable to treatment. Since fibroses of the irradiated subcutis were too frequent, the dose to subcutis was lowered in 1972 in such a manner that both fields received

half the dose on the same day. For patients whose anteroposterior diameter was over 22 cm, irradiation with four fields was used. Changes in the recto-sigmoid region, bladder and ureters were about as frequent as those observed by other authors.

Summary

A comparison is made of subacute complications occurring in 107 patients treated for the uterine cervix with different irradiation doses. The patients were divided according to the dose rate and pre- or post-operative irradiation. A study is made of the frequency, degree and duration of complications involving the recto-sigmoid region, bladder, urethra and subcutis. In 26 patients postirradiation fibrosis, in 8 patients p. i. proctitis and in 1 patient p. i. bladder changes were observed. In 4 patients the functioning of the ureters was improved whereas in 4 patients it deteriorated.

Literatura

1. Botstein C., R. J. Schultz and N. Simon: The use of a diamond shaped field in irradiation of pelvic organs, particularly in carcinoma of the cervix uteri. Am. J. Roentgenol Radium Ther Nucl Med 87, 44, 1962.

2. Ellis F.: The relationship of biological effect to dose-time fractionation factors in radiotherapy. Curr Top Radiat Res 4, 357, 1968.

3. Fletcher G. H. and F. N. Rutledge: Extended field technique in the management

of the cancers of the uterine cervix. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med 114, 116, 1972.

4. Fletcher G. H.: Cancer of the uterine cervix. Janeway lecture, 1970. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med 111, 225, 1971.

5. Moss W. T. and W. N. Brand: Therapeutic radiology. Rationale, technique, results. Mosby, Saint Louis, 1969.

Naslov avtorja: Mgr. dr. Janez Kuhelj, Onkološki inštitut, Vrazov trg 4, 61000 Ljubljana.

KONTRASTNA SREDSTVA OD SCHERINGA

POJAM U ČITAVOM SVETU

BILOPTIN

za oralnu holecistangiografiju

UROVISON

ampule i gotov pribor za infuziju
za intravenoznu urografiju
za sve vrste angiografija:
niska viskoznost
kod visokog sadržaja joda

NOVO:

ANGIOGRAFIN

čista metilglukaminska so diatrizoata
za bolju podnošljivost kod angiografija

GASTROGRAFIN

za prikaz gastro-intestinalnog trakta
oralnim putem ili pomoću klizme

ENDOGRAFIN

za histerosalpingografiju,
fistulografiju i za prikaz šupljina

i već poznati preparati

BILIGRAFIN i

UROGRAFIN

Za pojedinih kao što su sastav preparata, tehnika pregleda, kontra-indikacije i doziranje stoje na raspoloženju naši prospekti.

SCHERING AG BERLIN-BERGKAMEN

KLINIČNO DIAGNOSTIČNI POMEN FUNKCIONALNE PREISKAVE HRBTENICE

Tabor, L.

Povzetek: V delu je prikazan pomen funkcionalne rentgenske preiskave aksialnega skeleta v sodobnem kliničnem diagnostično-terapevtskem udejstvovanju. Poudarjena je posebna vrednost tega preizkusa spričo vseštevilnejših poškodb hrbtenice. Avtor opozarja na nujnost teamskega dela.

UDK 616.711-073.75(497.1)

Deskriptori: Skelet (aksialni), rentgen diagnostika funkcionalna, trauma, sodelovanje specialistov.

Radiol. Jugosl., 1, 29—34, 1974

Rentgenologijo, ki smo jo poznali pred leti, srečamo le še poredko. Iz leta v leto vidimo, da ta samostojna medicinska veja postaja vse bolj klinična. Spričo njenega docela nepričakovanega napredka postavlja strokovnjaka pred nove in vse večje naloge. Ob vsakem novem primeru ga prisili, da je na tekočem z dosežki medicine, posebno tiste veje, s katero tesneje sodeluje.

Vsakdo, ki skuša postaviti diagnozo pri obolenjih skeleta oz. lokomotornega aparata, mora biti točno seznanjen z morfologijo, strukturo obolega organa oz. dela skeleta, kot tudi s statično-funkcionalnimi dogajanjem. Le na ta način bo lahko diagnostično pravilno ukrepal. To še posebno velja pri boleznih aksialnega skeleta.

Vse to nas obvezuje, da moramo za pravilno diagnostično razlago primera poskrbeti tri informacije: morfološke, strukturne in statično-funkcionalne. Za vsak poedini primer je lahko ena od teh naj-

pomembnejša, drugi dve sta le prvi v pomoč. Najpogosteje pa za pravilno diagnozo enakovredno odločajo vse tri. Zahteva, da informiramo klinika o funkciji nekega organa, je danes vse večja. Za sodobno klinično delo in uspešne terapevtske zaključke je pogosto nepogrešljiva. Ta nujnost se posebno kaže v travmatologiji lokomotornega aparata.

Spričo vse pogostneje travme hrbtenice, posebno njenega vratnega in lumbalnega dela, je poučenost o statično-funkcionalnih razmerah tega organa nepogrešljiva. Seveda ta potreba funkcionalnega prikaza ne velja samo za hrbtenico. Mnogokrat je nujna za uspešno diagnostično mnenje tudi pri poškodbah sklepov, največkrat velikih.

Kaj je izhodišče funkcionalne radiološke preiskave oz. diagnostike? Ne glede na organ, je njen začetek natančna analiza slike v srednjem položaju. Ta mora biti z ozirom na prikaz morfologije in struk-

ture neoporečna. Podatki, ki jih nudi pregledna slika, upošteva je anamnezo in kliniko, omogočajo zaključke, da lahko zagovarjamo svoje priporočilo za funkcionalno preiskavo.

Naše razprave o tem ne bi razširjali na vse predele lokomotornega aparata. Omejili se bomo le na vprašanja te vrste pri hrbtenici.

Funkcionalna radiološka preiskava hrbtenice spada v takoimenovano popolno radiološko obdelavo tega organa. Kateri predeli hrbtenice nudijo pri tem največje diagnostične možnosti? Z ozirom na anatomske in statično-funkcionalne posebnosti, sta to vratna in lumbalna hrbtenica.

Katere projekcije so predhodno potrebne, da se moremo odločiti za funkcionalni preiskus?

Glavna opora našega odločanja sta ap in stranska projekcija. Tema dvema projekcijama običajno dodamo še polstranski projekciji. Največkrat sledijo še usmerjene slike določenega segmenta. Najdbe na teh rentgenogramih omogočajo, da bomo funkcionalno preiskavo uspešno opravili. Pri tem moramo z vso resnostjo upoštevati klinično sliko, sicer med funkcionalnim preizkusom kaj hitro doživimo neprijetna presenečenja, ki so lahko za bolnika usodna. To še posebno velja za vratno hrbtenico, ki je spričo vseštevilnejših prometnih nezgod, vse pogosteje predmet naših diagnostičnih prizadevanj.

Osnova funkcionalne preiskave so rentgenogrami v skrajni antefleksiji in skrajni retrofleksiji hrbtenice ter skrajni lateralni fleksiji na levo in desno. Tem projekcijam sproti dodajamo še slikanja v vmesnih položajih hrbtenice. Ta potreba se največkrat pokaže pri preiskavi vratnega dela hrbtenice. Če hočemo na lumbalni hrbtenici prikazati statično-funkcionalne prilike v pravi luči, moramo ta preiskus opraviti pri obremenjeni in razbremenjeni hrbtenici. Šele tako bomo lahko diagnostično sklepali pravilno.

Z ozirom na anatomske in funkcionalne značilnosti hrbtenice — je le-ta zelo ugod-

na za cineradiografski prikaz. To je sicer povoljna metoda za proučevanje gibanja hrbtenice, vendar pa ima nekatere senčne strani. Nemogoče so točne izmere obsega gibanj in izmere sprememb položaja poedinih segmentov, kar velikokrat omogoča pravilno razpoznavo, sicer še neopaznih okvar mehkih delov. Mnogokrat je to odločujoče za pravilno razlago klinične slike, posebno v primerih svežih poškodb, kot tudi kronične mikrotravme.

Indikacije za funkcionalno preiskavo hrbtenice so na prvem mestu travma, sledijo prirojene nakaze aksialnega skeleta, degenerativne spremembe in stanja pri vnetnih procesih. Klinični simptomi, ki opravičujejo funkcionalno preiskavo, so številni. Vendar ne glede na predel hrbtenice, ki ga preiskujemo, išče klinik pojasnilo za motorične in senzibilitetne izpade.

Patologijo, ki naj bi jo na splošno vzelo pomagali pojasniti, moramo razdeliti v tri grupe:

— mehanična kompresija živčne substance,

— motnje prekrvavitve, to predvsem velja za cervikalno hrbtenico,

— prisilne drže hrbtenice.

V travmatologiji aksialnega skeleta pa poizkušamo s popolno rentgensko preiskavo odgovoriti največkrat na naslednje:

— stabilna oziroma nestalna fraktura,

— sveža ali stara poškodba,

— kongenitalna anomalija ali travma,

— vzroki funkcionalne deljenosti hrbtenice,

— funkcionalno ali organsko povzročen blok med segmenti.

Pri odgovoru na ta vprašanja se moramo zavedati, da se posledice napačne presoje ne kažejo samo v nepravilnem terapevtskem posegu. Spričo vse številnejših prometnih nezgod imajo te lahko usoden sodno-medicinski pomen.

Vsaki funkcionalni preiskavi je skupna dobra poučenost o elementih funkcionalne anatomije hrbtenice, neoporočen prikaz prehodnih segmentov in interverte-

bralnih prostorov, intervertebralnih foraminov, malih sklepov in omejitev medularnega kanala.

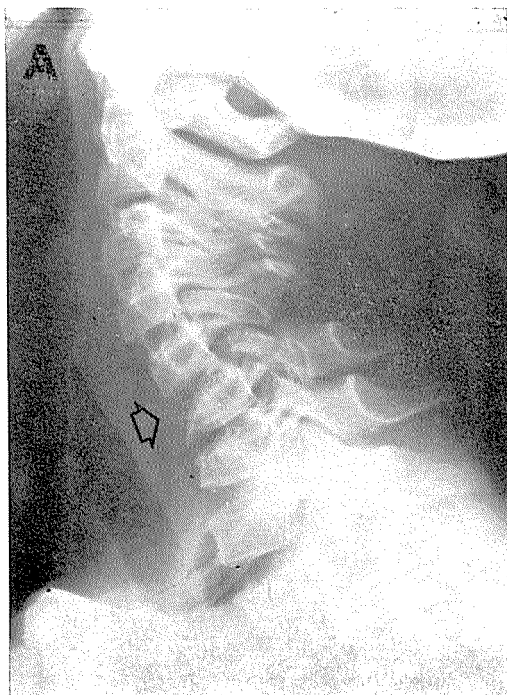
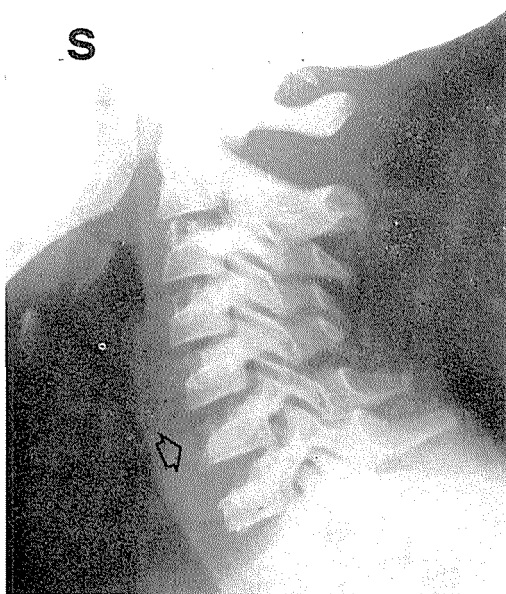
Mnoga obolenja hrbtenice so nesorazmerje med strukturo — dinamično zmogljivostjo in statično-funkcionalno obremenitvijo hrbtenice. Klinična slika mnogokrat še ničesar ne pove o vzrokih spremenjene statike in funkcionalnih motenj. Pri mnogih patoanatomskih spremembah sicer zadostuje že pregledna slika hrbtenice v srednjem položaju, da lahko pojasnimo naravo obolenja. To pa največkrat ne zadostuje tam, kjer moramo spregovoriti o lokalizaciji, o vrsti in o načinu zapaženih funkcionalnih izpadov.

Potrebna je takoimenovana popolna rentgensko-klinična obdelava skupaj s funkcionalnim preiskusom. Parametri, ki smo jih pri analizi vseh teh rentgenogramov predvsem dolžni upoštevati in jih med seboj primerjati, so:

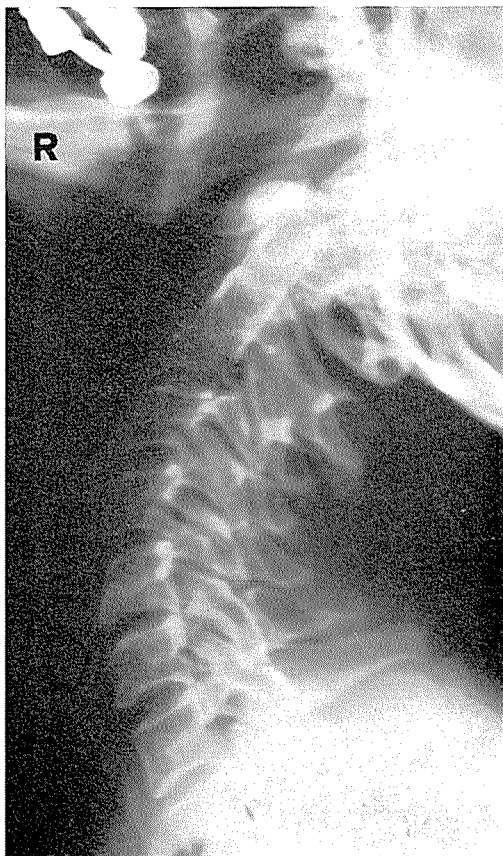
- oblika, izraženost krivin posameznih predelov hrbtenice,
- potek in oblika obeh osi hrbtenice,
- lumbosakralni kot, oziroma nagib medenice,
- medsebojni odnos segmentov, pri čemer predvsem upoštevamo:
 - morfologijo intervertebralnih prostorov, intervertebralnih foraminov,
 - medsebojni odnos malih sklepov,
 - spino-lamelarno linijo,
 - interspinozno razdaljo (slika 1).

Pri tem je najpomembnejša primerjava odnosov med segmenti na rentgenogramih v srednjem položaju in na funkcionalnih rentgenogramih. Le tako lahko spoznamo bolezensko povzročene:

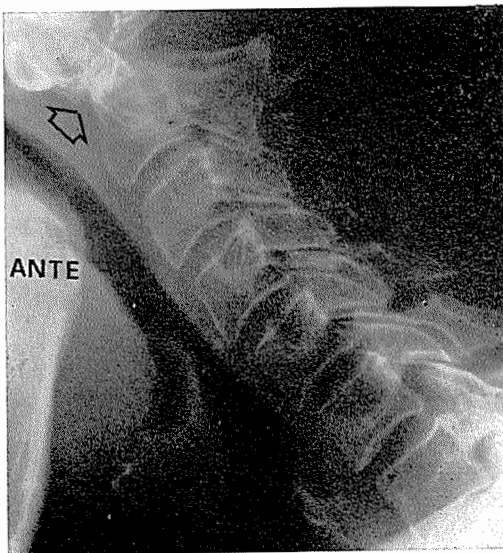
- linearne segmentne pomike,
- rotacije segmentov vzdolž obeh osi,
- rotacijsko drsenje segmentov,
- angulacijo sagitalne in frontalne osi hrbtenice (slika 2).



Slika 1 — Impresijska fraktura korpusa C6. V antefleksiji se pokaže nestabilnost tega segmenta



Slika 2 — Lezija long. anteriornega ligamenta med C5—C6. Linearni pomik segmenta C5 v antefleksiji navspred. V retrofleksiji se segment povrne v normalen položaj. Statično-funkcionalna nestabilnost med C5—C6.



Slika 3 — Nestabilna fraktura densa axis. V antefleksiji pomik densa navspred. V retrofleksiji normalen položaj

Gotovo je, da ni vseeno v katerem območju nekega bolezenskega procesa opravimo funkcionalni preiskus. Upoštevati moramo še en faktor, tj. čas. Zaman pričakujemo diagnostično koristnih informacij na funkcionalnih rentgenogramih, kadar je na primer hrbtenica že dalj časa v prisilnem položaju (slika 3).

Za preiskavo se moramo odločiti dovolj zgodaj, vendar ne prezgodaj. Diagnostične vrednosti tega preiskusa ne smemo niti precenjevati niti podcenjevati. Odčitavanje teh rentgenogramov zahteva izkušnost na tem področju, le tako lahko pričakujemo njihovo pravilno dignostično vrednotenje.

Ob vsem tem se moramo živo zavedati, da so vsa naša prizadevanja lahko kaj hitro brez uspeha, če nismo dosegli resnično teamskega reševanja problemov. Samo tako imamo zagotovilo, da bo klinik gledal na naše delo kot na dejavnik, brez katerega ne gre.

Summary

The importance of combined functional radiological examination of the axial skeleton in clinical-medical treatment was described. In view of great number of the injuries of the spine the value of this examination was stressed. For all that the necessity of team work should be kept in mind.

Literatura

Brocher, I. E. W.: Die Wirbelsäulenleiden und ihre Differentialdiagnose. Thieme, Stuttgart, 1971.

Köhler, A. E., A. Zimmer: Grenzen des Normalen und Anflänge des Pathologischen im Röntgenbild des Skeletes. Thieme, Stuttgart, 1967.

Lusted, L. B., T. E. Keats: Atlas of Roentgenographic measurement. The year book publishers, Chicago, 1969.

Naslov avtorja: Prof. dr. Ludvik Tabor, dr. med., Medicinska fakulteta, Ljubljana.

AHALAZIJA KAO SIMPTOM

Martinčić N.

Sadržaj: Kod tri bolesnika, na osnovu radioloških nalaza, postavljena je dijagnoza ahalazije. U sva tri slučaja radilo se o simptomatskoj ahalaziji uzrokovanoj kod prvog i trećeg bolesnika definitivnim organskim suženjem, tumorom, odnosno jakim ulkusnim ožiljkom. Kod druge bolesnice dominirao je spazam izazvan ulkusom.

UDK 616.329-009.12(497.1)

Deskriptori: Rentgen diagnostika, ahalazija (simptom), primer (opis).**Radiol. Jugosl.**, 1, 35—39, 1974

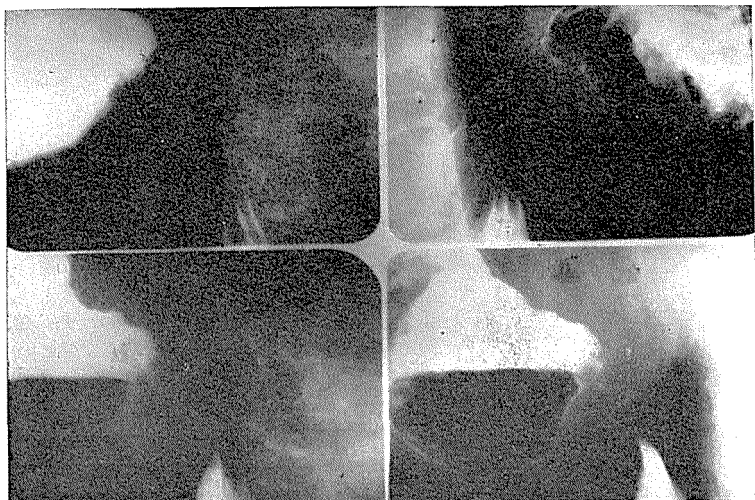
Ahalazija je nesposobnost sfinktera vestibuluma jednjaka da se otvara, uslijed čega dolazi do retrogradnog proširenja torakalnog jednjaka uz ostale kliničke znakove oboljenja. Termin »kardiospazam« (Mikulicz 6), koji se danas povremeno upotrebljava, u osnovi je netačan i ne odgovara patofiziologiji ovog oboljenja. Uz tumačenje ahalazije vezano je još uvijek djelom sporno pitanje funkcije gastroezofagealnog vestibuluma, onog dijela jednjaka koji je obuhvaćen prstenastom fascijom na prolazu kroz dijafragmu. U svakom slučaju, muskulatura vestibuluma, koja je nešto različita od muskulature ostalog jednjaka, ima funkciju sfinktera i predstavlja mehanizam koji zatvara jednjak od želuca i obratno. Da li je vestibulum u funkcionalnom smislu jedinstven (Zaino 7), da li postoje dva odvojena sfinktera koji djeluju simultano (Lerche 5) ili svaki sfinkter djeluje na različite podražaje (Imdahl 3), još je sporno.

Poznato je da je ganglijski mienterični submukozni plexus u vestibulumu ne-srazmerno bogatiji od onog u ostalom dijelu jednjaka, a sam akt gutanja trebalo bi da predstavlja podražaj koji, pod normalnim okolnostima, refleksno otvara vestibulum, odnosno njegove sfinktere. Uloga dijaframe tokom respiracije ima u funkciji vestibuluma samo sekundarno značenje i djeluje samo mehanički.

Kod ahalazije akt gutanja ne izaziva otvaranje sfinktera gastroezofagealnog vestibuluma. Manometrijska ispitivanja (Lambling 4) pokazala su da se ne radi o spazmu, već o spomenutoj nesposobnosti otvaranja sfinktera. Nije jasna etiologija toga stanja. Da li se radi o autonomnim promjenama samo vestibuluma, ili o smetnjama u provodjenju refleksa gutanja na vestibulumu, sporno je. Histopatološki nalazi pokazuju, da kod dugotrajnog postojanja ahalazije, kod jako dilatiranih jednjaka, dolazi do difuznog propadanja



Slika 1 — Rendgenski nalaz jednjaka koji je umjereno dilatiran a kontrast pasira u tankim mlazovima



Slika 2 — Rendgenski nalaz jednjaka i forniksa želuca kod slučaja S. E. Nježan relief jednjaka koji se prati kroz kardiju u fornix

ganglijskih stanica mienteričnog plexusa.

Dijagnostika ovog oboljenja pretežno je radiološka. Pored znakova širokog jednjaka, koji može biti vidljiv rubno uz desni medijastinum na snimci pluća uz eventualni nivo tekućine, osnovnu pažnju treba posvetiti izgledu vestibuluma, kako u morfološkom, tako i u funkcionalnom pogledu. Kod ahalazije, jednjak se skoro simetrično, jednakomjerno, dosta naglo sužuje, sasvim je glatkih, pravilnih kontura, obično sadrži ostatak hrane i obilje sekreta kod dugotrajnijeg oboljenja. Vrlo često se prvi, maleni gutljaj barija skoro bez smetnji protisne u želudac, a ostale naknadne količine zaostaju. Proba sa amilnitritom može biti pozitivna i dovesti do tranzitornog otvaranja vestibuluma. Prilikom ovih kratkotrajnih otvaranja, na dobrim snimkama vidimo nježni, uzduže-

ni sluznički reljef. Klinički dominiraju smetnje uzrokovane zaostajanjem hrane. U anamnezi nekada ćemo čuti da je oboljenje nastalo nakon neke intenzivne psihičke traume, ali početak može biti i postepen. Karakteristično je da se obično u početku oboljenja, a kod nekih bolesnika i kasnije, izmjenjuju periodi sa jačim i slabijim smetnjama. Najčešće su pogodjeni muškarci u srednjoj životnoj dobi. Naizgled jednostavna, laka i impresivna radiološka slika, može nas zavesti da pregled ne izvršimo dovoljno precizno i detaljno. Međutim, izgleda da nekada, uz sve preduzete mjere, ipak može doći do pogrešnog radiološkog zaključka.

Prikazat ćemo 3 naša bolesnika koji su nas naveli na veći oprez kod prosudjivanja simptoma ahalazije.

1. Bolesnica S. E., 62. god. stara. Unazad dvije godine počela osjećati da teško guta hranu. Ove teškoće izmjenjivale su se sa periodima bez smetnji. Povremeno je povraćala neprovarenu hranu. Znatno je oslabila. Predložena joj je operacija, koju je odbila. Sada, obzirom da su periodi kada lako guta sve rijedji, traži operativni zahvat.

Od laboratorijskih nalaza napominjemo laganu anemiju, inače ostalo b. o. SE 7/15. Rdg nalaz: jednjak umjereno dilatiran, prolaz kontrasta u želudac povremen, u tankim mlazevima. Konture jednjaka sasvim glatke, a u jednjaku je vidljiv nježan, uzdužan reljef sluznice koji se može pratiti kroz kardiju u fornix. Predio samog forniksa želuca uredan (sl. 1 i 2).

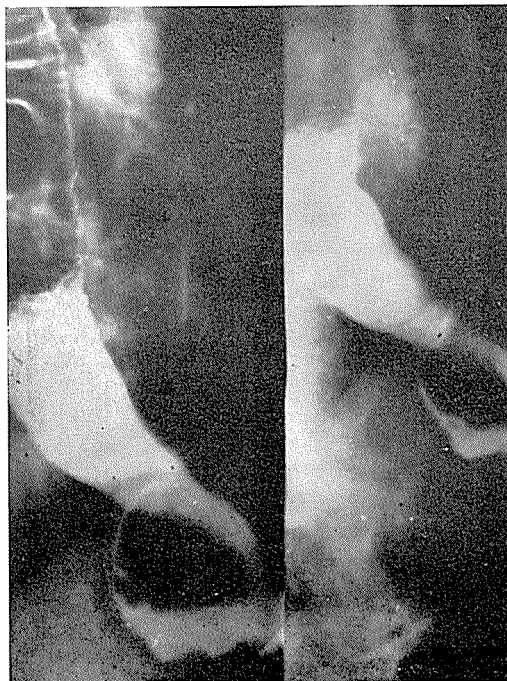
Operacioni nalaz: ...predio centrum tendineuma dijafragme zahvaćen tumorom koji leži ispod dijafragme. Tumor je veličine muške šake, jednjak slobodan, širok. Tumor obuhvata kardiju, penetrira prema jetri ... (dr. Kučišec).

Patohistološki nalaz: stijenka želuca u području kardije zadebljana, infiltrirana tumorskim tkivom koje se sastoji od nepravilnih žljezdanih formacija sa atipičnim epitelom. Adenocarcinoma. (dr. Apić).

2. Bolesnica L. B., 72. godine stara. Prije 5 godina imala želučane smetnje, navodno i crnu stolicu, bila vrlo slaba, ali se brzo oporavila. Posljednjih godinu dana teško guta, hrana joj zaostaje, povraća sasvim neprovarenu hranu, a osjeća težinu u grudnom košu i neodredjeni pritisak oko srca. Podhranjena je. Od laboratorijskih nalaza samo nešto povišena SE 15/35, smanjeni proteini. Rdg: već na snimci pluća vidi se uz medijastinum desno, ispod klavikule rubna sjena širokog jednjaka s nivoom tekućine. Jednjak je pun tekućine i ostataka hrane, širok je kao dlan, izdužen, prominira u abdomen, simetrično se sužuje, glatkih je kontura, a tek nakon dužeg čekanja nešto kontrasta prolazi u želudac (sl. 3). Bolesnica je pod intenzivnom spazmolitičkom terapijom, pa se pregled ponavlja nakon 3 dana. Duodenal-



Slika 3 — Bolesnica L. B. Sirok izpunjen jednjak prominira u abdomen ali je glatkih kontura



Slika 4 — Bolesnica L. B. Isti primer pose aplikacije spazmolitika. Jednjak je uži, skoro prazan, prolaz kontrasta nesmetan



Slika 5 — Bolesnik P. S. Jednjak je iznad dijafragme jako dilatiran ulkusna niša velika za jagodicu malog prsta

na sonda uvedena je u jednjak sa namjedom da se pregled izvrši gastrografinom. Kroz sondu uštrcani gastrografin, bez smetnji prolazi u želudac. Pregled se nastavlja bez sonde, sa barijem. Jednjak je znatno uži, skoro prazan, prolaz kontrasta u želudac nesmetan, konture jednjaka glatke, vidljivi su uredni sluznički nabori. Jednjak je još izdužen, prominira u forniks želuca. Sam želudac je bez promjena (sl. 4).

Operacioni nalaz: ...jednjak je iznad dijafragme jako dilatiran, na stražnjoj stijenci jednjaka u samom hijatusu, ulkusna niša uloživa za jagodicu malog prsta... (dr. Kučišec). Patohistološki nalaz: preparat je komad želuca sa defektom neposredno na kardiji. Dno defekta gradjeno od granulacionog tkiva, a rub pokriven djelom pločastim epitelom jednjaka, a djelom sluznicom želuca. (dr. Apić).

3. Bolesnik P. S., 29. godina. Prije dvije godine osjetio da mu kod gutanja zaostaje kruta hrana. Stanje se pogoršavalo tako da je morao svaki zalogaj zalijevati tekućinom. Povremeno je imao i bolove, neodredjene, bez veze sa uzimanjem hrane. Bilo je perioda sa manje smetnji, no oni su u poslednje vrijeme sve rijedji.

Svi laboratorijski nalazi su u granicama normalnog.

Rdg: jednjak u donjoj trećini širok oko 3 poprečna prsta, u visini kardije naglo se sužuje i u tankom mlazu, samo na mahove, kontrast prolazi u želudac. Jednjak je sasvim glatkih, pravilnih kontura, želudac b. o. (sl. 5).

Operacioni nalaz: ...prošireni torakalni jednjak izrazito hipertrofične muskulature. Abdominalni dio jednjaka ekstremno sužen, kod prepariranja udje se u ulkusni defekt na stražnjoj stijenci u predjelu kardije... (dr. Kučić).

Patološki nalaz: ulcus ventriculi chron. (dr. Apić).

U sva tri pomenuta bolesnika naš radiološki nalaz glasio je: ahalazia. Kirurg je tokom rada morao mjenjati svoj operacioni plan.

I naknadno revidirane rendgenske slike, pošto smo znali operacioni nalaz, nisu nam sa sigurnošću pokazale promjene koje su bile uzroci »ahalazije«.

Prva opisana bolesnica imala je adenokarcinom, koji je rastao više u okolinu i doveo do jakog suženja abdominalnog dijela jednjaka. Nije promjenio konture jednjaka, samo suženje bilo je simetrično, a na sluznici nije bilo radiološki vidljivih promjena. Dilatacija jednjaka bila je srednje izražena.

Druga bolesnica ima izrazito proširen jednjak, koji je tipičan za pravu ahalaziju. Na osnovu obimnog materijala Frik (2) je ustanovio da tumorske, odnosno, druge stenozе, nikada ne dovode do tako izraženih dilatacija kao što to čini prava ahalazija, najvjerojatnije radi trajanja samog oboljenja. Bolesnica je imala i izdužen jednjak, koji je prominirao u želudac.

Poslednji bolesnik ima kliničku i radiološku sliku tipičnu za ahalaziju. Ulkus koji je izazvao stenozu, nalazio se u jednjaku, u samom hijatusu, dok patohistološki nalaz glasi: *ulcus ventriculi*.

Naime, poznato je da *linea serrata*, grana sluznice jednjaka i želuca, ne odgovara anatomskoj granici želuca i jednjaka-ostium cardiacum. Ova se granica vrlo često, do 50% slučajeva nalazi i do nekoliko centimetara oralnije.

Kod prva dva slučaja, atipično je što se radi o ženama, njihova životna dob također nije tipična za početak oboljenja. Druga bolesnica vrlo je dobro reagirala na spazmolitičnu terapiju, što se kod prave ahalazije ne događa.

Izgleda da je radiološka dijagnostika ulkusa na jednjaku insuficijentna, odnosno, da joj se ne poklanja dovoljna pažnja. Prema radiološkim statistikama, ulkus jednjaka javlja se u 0,01% bolesnika (Brombart 1), dok patološki anatomi na-

laze i deset puta veću incidencu. Vjerovatno bi toj činjenici trebalo pokloniti odgovarajuću pažnju i kod dijagnostike biti znatno oprezniji.

Summary

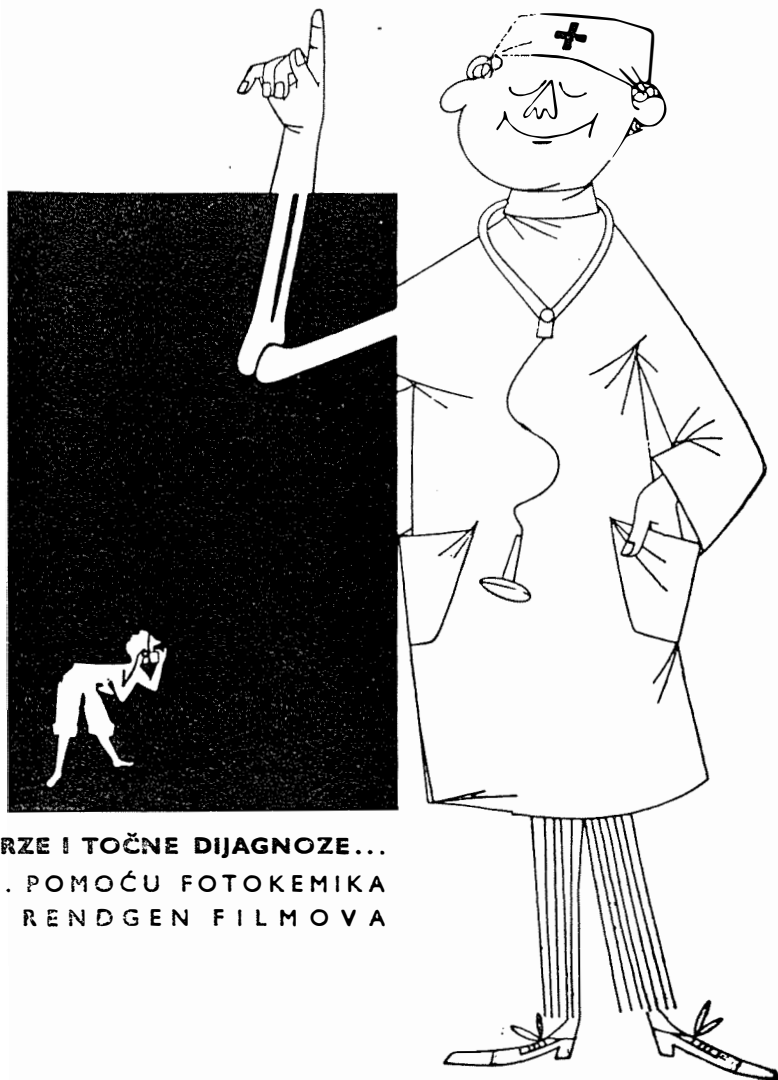
Three cases of achalasia, diagnosed by means of roentgenological diagnostic methods, are described. In all three cases achalasia was only a symptom: in two of them there was an organic cause of narrowing (tumor, post ulcerative scar). In the third case the oesophageal spasm was due to an active gastric ulcer.

Literatura

1. Brombart, M.: *Acta gastroent. belg.* 15, 573, 1952.
2. Frik, W.: *Diagnostik und Therapie der Erkrankungen des Magen-Darm Kanals.* Karger 1962.
3. Imdahl, H.: *Der terminale Oesophagus.* Schattauer 1963.
4. Lambling, A., J. P. Bader, R. Rival: *Gastroenterologia* 86, 151, 1956.
5. Lerche, W.: *The esophagus and pharynx in action.* Springfield 1950.
6. Mikulicz, J.: *Dtsch. med. Wschr.* 30, 1908.
7. Zaino, C., H. M. Poppel, H. G. Jakobson, H. Lepow: *The lower esophageal vestibular complex.* Springfield 1963.

Naslov avtorja: Dr. N. Martinčić, Radiološko odeljenje Vojne bolnice, 41000 Zagreb.

sanix



BRZE I TOČNE DIJAGNOZE...
... POMOĆU FOTOKEMIKA
RENDGEN FILMOVA

fotokemika
Z A G R E B

MOTILITETNE MOTNJE DUODENUMA

Vurnik-Žumer Mira

Povzetek: Atonija duodenalne vijuge ni specifičen znak za določen proces, brez dvoma pa je opozorilo, da je treba iskati njen vzrok. Ni jasno, zakaj se ne razvije pri vsakem bolniku z enako klinično simptomatiko: pri enem penetrirajočem ulkusu je močno izražena, pri drugem, mogoče se globljem, je ni. Našli smo jo pri karcinomu pankreasa, pri katerem je bila tako izrazita, da smo mislili na arteriomezenterialno okluzijo. Za prikaz motilitetne motnje je nujno prikazati vso duodenalno vijugo, sicer je atonijo zelo lahko spregledati, kar je lahko usodno za bolnika.

UDK 616.342-008.6(497.1)

Deskriptori: Rentgen diagnostika, duodenum, motilitetne motnje.

Radiol. Jugosl., 1, 41—43, 1974

Duodenum kot vmesni člen med želodcem in tankim črevesom odraža na svojem bulbosu motoriko in patologijo okolnih organov. Tolmačenje teh sprememb je za rentgenologa težko, posebno zato, ker spinalni segmenti duodenuma (D₆ do D₁₀) prekrivajo segmente želodca, pankreasa, jeter in žolčnih vodov. V zgornjem abdomnu pa so ravno ti organi najpogosteje prizadeti.

Patološki procesi, predvsem vnetja, prehajajo na duodenum po kontinuiteti, limfogeno in kanalikularno, odražajo se na sluzničnem reliefu in motoriki, oz. tonusu organa. Sluznične gube duodenuma zadebelijo in postanejo nepravilne ter potekajo prečno, včasih pa so preformirane zaradi pritiska od zunaj (žolčnik, jetra, pankreas). Zaradi medsebojne odvisnosti tonusa in motorike izostane pri znižanju tonusa — hipotoniji —, predvsem pa pri atoniji, vsaka motorika. Zvišan tonus — hipertonijska — za rentgenologa še ne po-

meni patologije in meje normale ne moremo določiti.

Znižan tonus — hipotonija in predvsem atonija — pa sta dokaz, da se v okolici razvija akuten proces, bodisi holangitis, holecistitis, akutni ali recidivirajoči pankreatitis, bodisi kak drug vnetni proces, mogoče ulkus zadnje stene želodca ali bulbosa, oz. postbulbarni ulkus, ki penetrira v pankreas.

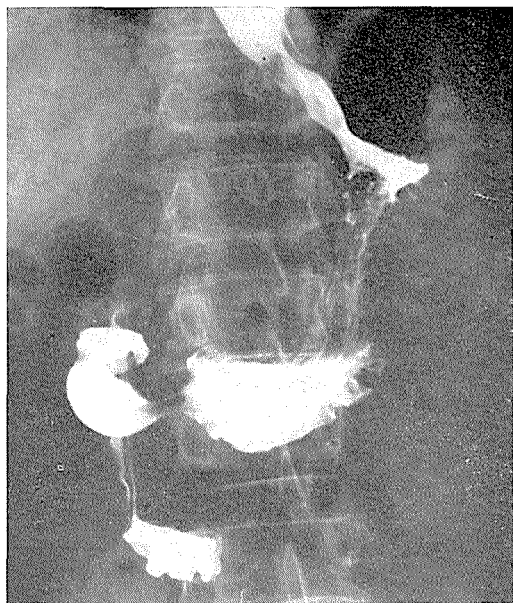
Ni še jasno, kaj sproži atonijo duodenuma, po nekaterih avtorjih jo morejo sprožiti moteni viscerovisceralni refleksi. Že leta 1937 je zagrebški rentgenolog profesor Kadrnka zastopal mnenje, da hiperkinezija in atonija nastopata reflektorno.

Rentgenska slika:

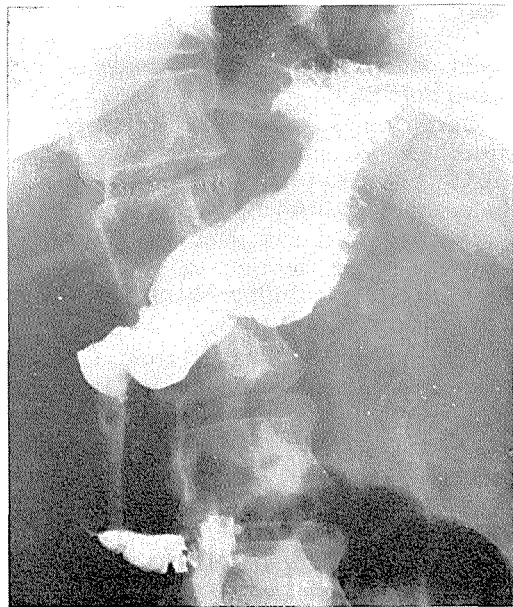
Pri pregledu ležečega bolnika je duodenalna vijuga široka, atonična, več ali manj napolnjena s kontrastom. Posebno izrazita je atonija pri pregledu stoječega bolnika, ko se na prehodu iz D₁ v D₂ napravi nekakšen prag, preko katerega teče kontrast

v ozkem curku. (Slika 1.) Na dnu prehoda iz D_2 v D_3 se zbira kontrast v jezercu ob spodnji fleksuri. Pri tem ne smemo pozabiti, da je v pars descendens mnogo tekočine, deloma iz želodca, deloma iz hepatopankreatičnih vodov, ki ni kontrastna, zato se razvije slika Panhorstovega »Gieskannenphaenomena«: ozki curek kontrasta, ki pada v jezerce. (Slika 2.) Včasih je atonija tako izrazita, da dobimo vtis arteriomezenterialne okluzije ali pa globoke stenoze duodenuma.

Na našem inštitutu smo napravili kratak presek skozi klinično in rentgensko simptomatiko 362 bolnikov, ki so imeli akutne in kronične bolezenske znake abdominalnih organov. Od celotnega števila smo ločili bolnike z akutno simptomatiko, 274 po številu, ker smo pri teh predvidevali večjo možnost duodenalne atonije. Našli smo jo le v 116 primerih: 45% bolnikov je imelo kronični duodenalni ulkus, 40% jih je imelo holelitiazo, spremljano s holedoholitiazo in pri vseh akutnih oz.



Slika 2 — M. A. rojen 1937, rentgenska slika atonije, klinična diagnoza ulkus duodeni



Slika 1 — J. D. rojena 1916, rentgenska slika atonije, klinična diagnoza holedoholitiazia



Slika 3 — V. H. rojen 1944, rentgenska slika atonije, postbulbarni ulkus duodeni, klinična diagnoza abdominalna oblika limfogranuloma

recidivirajočih pankreatitisih, ki jih je bilo 15^{0/0}.

Atonije nismo našli pri gastritisu, boleznih črevesja, ledvic, niti pri ventrikularnih ulkusih. Od želodčnih karcinomov sta bila ugotovljena 2 primera, kjer je tumor penetriral v pankreas in sta imela izrazito atonijo duodenuma. Pri bolnikih, ki so imeli diabetes, je atonija spremljala holelitiazo. Od netipičnih primerov je bila ugotovljena atonija dvakrat pri abdominalnem limfogranulomu (slika 3) in enkrat pri leiomiosarkomu trebušne stene. Ugotovljena je bila tudi pri štiriletnem otroku, ki je pil ocetno kislino.

Na osnovi rentgenskega simptoma atonije duodenalne vijuge ni mogoče sklepati na osnovno bolezen, kar pričajo rentgenogrami 3 bolnikov z različnimi kliničnimi diagnozami: holedoholitiazio, duodenalnem ulkusu in abdominalnem limfogranulomu.

Zaključek. Atonija duodenalne vijuge ni specifičen znak za določen proces, pač pa opozarja, da je treba iskati njen vzrok.

Prikazati je treba vso duodenalno vijugo, sicer atonijo lahko spregledamo.

Summary

Duodenal atonia is not a specific sign of a particular disease but without any doubt it's a warning and we must look for it's cause. As the atonia can be overlooked, the whole duodenum must be examined.

Literatura

Kadrnka, S.: Funktionell bedingte Fernsymptome bei Appendixkrankungen. *Forsch. Röntgstr.* 56, 67—75 (1937).

Prévôt, R., M. Lassrich: Röntgendiagnostik des Magen-Darmkanals. Stuttgart: Georg Thieme 1959.

Schinz, H. R., W. E. Baensch in sod.: Lehrbuch der Röntgendiagnostik, Band V. Abdomen, Stuttgart: Geogr Thieme 1965.

Swart, B.: Duodenum Handbuch der Med. Radiologie, Band XI, Teil 2. Springer: Berlin—Heidelberg—New York 1968.

Naslov avtorja: prof. dr. Vurnik-Žumer Mira, Inštitut za rentgenologijo, Klinične bolnice, 61000 Ljubljana.

**SNIMAJTE KOLOROM I KORISTITE GA ZA RAZONODU
I STRUČNU DOKUMENTACIJU!**

FK

COLOR FILM NM 19 NEGATIV MASK



ZA SLIKE U BOJI

smotani film 6×9

35 mm film (20 ekspozicija)

Razvijanje filma i dostava uključeni u cijenu filma.

**FOTOGRAFIJE U BOJI NA COLOR
FOTO-PAPIRU VELIČINE**

9×9 i 9×12 cm (samo sa FK color negativa)

FK

COLOR FILM RD 17 REVERSAL

ZA DIAPOZITIVE

35 mm (36 ekspozicija)

U cijenu filma uključeno je razvijanje, uramljivanje i dostava u praktičnoj kutiji.

6×9 cm

U cijenu filma uključeno je razvijanje i dostava.

FOTOKEMIKA — ZAGREB

POLYCYSTOGRAPHIA

Mates I.

Sadržaj: Autor opisuje policistografiju kao metodu izbora kod sumnjivih ili već diagnosticiranih malignih procesa stijenke mokraćnog mjehura, radi točne lokalizacije i ograničenja istog, te kao doprinos stvaranja plana za operativni zahvat. Svi pacijenti su pretragu veoma dobro podnijeli, a niti jednom nije bilo nikakvih nuspojava ili komplikacija. Pretrage su radjene sa pozitivnim kontrastnim sredstvom bez kontrole oka.

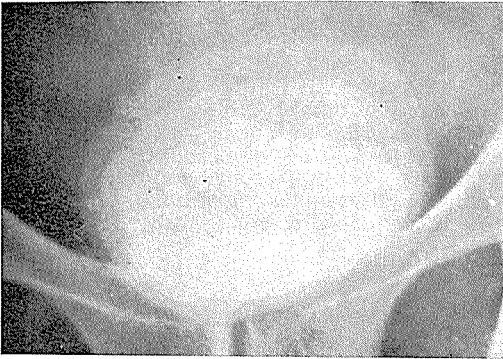
UDK 616.62-073.75(497.1)

Deskriptori: Rentgen diagnostika, policistografija, mokraćni mjehur, maligni proces (suspektan).

Radiol. Jugosl., 1, 45—47, 1974

Između brojnih radioloških metoda pregleda i prikaza mokraćnog mjehura, posebno mjesto zauzima policistografija. Cistogrami drugih metoda daju nam uvid u položaj, oblik i veličinu mokraćnog mjehura, njegove konture, eventualne kongenitalne malformacije, konkremente i strana tijela, impresije okolnih organa, defekte punjenja; metodom »duplog kontrasta« prikaz sluznice, a ukoliko se cistografija kombinira sa pneumoperitoneumom i debljinu stijenke. Ipak nam niti najminucioznija analiza učinjenih cistograma ne daje uvid u elastičnost stijenke mokraćnog mjehura, kao ni mogućnost određivanja granice širenja infiltrativnog procesa — malignoma — ukoliko se posumnja ili diagnosticira isti. Metoda izbora u tim slučajevima je policistografija, jednostavna, lako izvodljiva i bezbolna metoda. Kontrastno sredstvo može biti pozitivno ili negativno, sa time, da se u prvom slučaju kontrastno sredstvo razri-

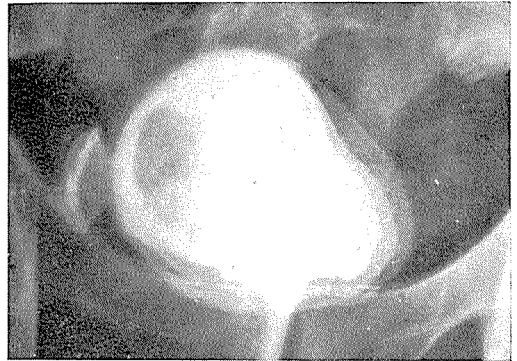
jedi sa fiziološkom otopinom. Pregled se može vršiti pod kontrolom oka ili bez njega. Pacijent za vrijeme pregleda leži na leđjima na oborenom stolu rentgen aparata za diaskopiju ili na bucky stolu za snimanje, sa poluflektiranim donjim ekstremitetima. Mokraćni mjehur se katetrom maksimalno isprazni i kroz njega se sada puni kontrastnim sredstvom u dva ili tri navrata, uz dvije ili tri ekspozicije na isti film, bez da se kateter između punjenja i snimanja vadi iz mokraćnog mjehura. Vrijednost ekspozicija iznosi 1/2, odnosno 1/3 vrijednosti koju bi se odredilo za normalnu snimku mokraćnog mjehura. Tako dobiveni policistogram kod normalnog mokraćnog mjehura daje pravilnu dvostruku ili trostruku koncentričnu konturu koja je uvjetovana elastičnošću stijenke. (Sl. 1.) Ukoliko se radi o stijenci koja je infiltrirana malignim procesom, ista nije više u zahvaćenom dijelu elastična, te na tome mjestu nema kon-



Slika 1 — Policistogram normalnog mokraćnog mehurca sa pravilnom dvo- ili trostrukom konturom

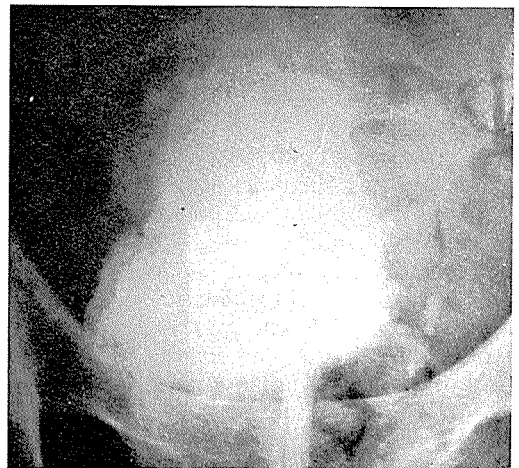
centričnog širenja, nema dvostruke, odnosno trostruke konture, nego postoji samo jedna. Osim postepenog punjenja može se mokraćni mjehur maksimalno ispuniti kontrastnim sredstvom i onda u dva ili tri navrata ispuštati i snimati kao i u prvom slučaju. Efekt na policistogramu je isti. Snimke se mogu raditi u p. a. smjeru ili polukoso, već prema lokalizaciji procesa. Kontraindikacije za policistografiju uglavnom nema.

Služba za radiologiju Medicinskog Centra Karlovac radi policistografiju sa vrlo dobrim rezultatom već par godina. U svim slučajevima radili smo sa jednim od poznatih pozitivnih kontrastnih sredstava: Ronpacon 370, Urotrast 75 %, Urografin, sa jednakim uspjehom. U toku pretrage nismo imali niti jedan incident u smislu nepodnošljivosti kontrasta. Pacijenti su pretragu vrlo dobro podnosili, bez predhodne pripreme. Indikacija za policistografiju je bila kod svih slučajeva sumnje ili dokazane maligne infiltracije stijenke mokraćnog mjehura nakon urografije, cistografije, uretrocistografije ili cistoskopije, radi točne lokalizacije procesa i utvrđivanja granice prema nezahvaćenom dijelu. Pretragom se doprinijelo i olakšalo stvaranje plana operativnog zahvata.



Slika 2 — Policistografija sa trostrukim punjenjem kod malignog procesa desne lateralne konture

Pacijent G. D., rođen 1908. godine, M. b. 2262/70, primljen je na urološki odjel zbog sumnje na ca. vesicae urinariae. Već kod urografije postavljena je dijagnoza malignog infiltrativnog procesa desne lateralne konture mokraćnog mjehura sa divertiklom veličine mandule. Indicirana je policistografija sa trostrukim punjenjem (sl. 2), koja je potvrdila dijagnozu, uz jasno vidljivu granicu širenja malignog



Slika 3 — Policistografija sa dvostrukim punjenjem koja prikazuje urednu elastičnost desne lateralne konture mokraćnog mehurca dok ista manjka na lijevoj strani

procesa. Pacijent nije pristao na operativni zahvat.

Pacijent D. T., rođen 1910. godine, M. b. 7660/71, primljen na urološki odjel zbog uporne haematurije i sumnje na tumor mokraćnog mjehura. Infuziona urografija i uretrocistografija postavile su sumnju na maligni infiltrativni proces lijeve lateralne konture mokraćnog mjehura, izraženi kronični cistitis. Cistoskopija nije dala zadovoljavajući nalaz zbog obilnog krvarenja. Učinjena je policistografija sa dvostrukim punjenjem (sl. 3) koja je prikazala urednu elastičnost desne lateralne konture mokraćnog mjehura kao i fundusa, dok je ista manjkala na lijevoj strani, što jasno govori za infiltraciju stijenke. Ponovo je jasno vidljiva granica infiltracije prema nezahvaćenom dijelu stijenke. Operacija je potvrdila dijagnozu i granicu infiltracije. Patoanatomski nalaz je bio: papilloma molle malignum.

Zaključak. Policistografija je metoda izbora za točno lokaliziranje i utvrđivanje opsežnosti maligne infiltracije stijen-

ke mokraćnog mjehura na koju je bila postavljena sumnja ili je bila diagnosticirana na prethodnim pretragama: urografiji, cistografiji, uretrocistografiji ili cistoskopiji. Metodu smo koristili na našem odjelu sa veoma dobrim rezultatom, a pokazala se kao veoma jednostavna, lako izvodljiva i vrlo efikasna. Svi pacijenti podnijeli su je veoma dobro i bez bilo kakvih komplikacija.

Summary

Polycystography is the method of choice in the diagnosis of suspected or already confirmed malignant processes of the urinary bladder. It enables precise location and delineation of the tumor and is a contribution in planning surgical treatment.

All patients tolerated the procedure very well and the author did not observe any complications. Positive contrast media were used.

Literatura kod autora.

Adresa autora: Dr Ivo Mates, Medicinski Centar Karlovac, Pivovarska 10, Karlovac.

Ronpacon® 370

Ronpacon® 440

Ronpacon®
cerebral 280

optimalno podnošljiv,
kontrastni snimci, visoki
sadržaj joda, brzo se
injicira, nisko viskozan

Joduron® U-S

dijodni kontrast u vodenom
rastvoru za histero-salpin-
gografiju i uretrografiju

Propyliodon-Cilag®

vodena suspenzija za bronho-
grafiju i prikazivanje šupljina



Cilag-Chemie AG

CH 8201 Schaffhausen/Schweiz

© CILAG-CHEMIE 1974

FROM THE DEPARTMENTS OF PEDIATRY, PATHOLOGY
and RADIOLOGY
SCHOOL OF MEDICINE, UNIVERSITY OF ZAGREB, ZAGREB

**RIGHT PARIETAL BONE DEFECT ASSOCIATED WITH
LARGE ENCEPHALOMENINGOCELE**

Zergollern, Lj., M. Raos, A. Bunarević, and J. Papa

Summary: The baby with encephalomeningocele permagna bipartita cum defectum ossium calvariae has been presented owing to the rarity of the type of monstrosity. We don't know the teratogenic agent which may be of etiological significance here. It is interesting to note that the child was without any other malformations and was showing great vitality during her short life. A diagnosis of encephalo- and pure meningocele was made intra vitam with the help of EEG. Pneumoencephalography performed six hours after the child's death and the autopsy confirmed clinical impression and the findings of EEG.

UDK 616.831-007.43-06:616.715.4(497.1)

Deskriptors: Roentgen diagnosis, encephalomeningocele, case report

Radiol. Iugosl., 1, 49—53, 1974

Introduction. — Congenital malformations of the central nervous system (CSN) present very often an important problem in pediatric work. According to the study of the World Health Organisation from 1966 (Stevenson 1), severe congenital malformations were discovered in 12,7% of newborns. CNS malformations represented 20,4% in that work (1). Although some authors suppose that malformations of CNS are found in 10% of cases (2), and the others state that congenital malformations of CNS are found in 60% (3), we support the results of Stevenson and according to our own experience, his values are the closest to the reality. We also agree with the statement of Stevenson that malformations of CNS can be considered as the direct cause of death in 49,8% of all congenital malformations (1).

Among the malformations of CNS, meningocele and hydrocephalus form the leading group (4).

Recently, at our Clinic we had an opportunity to observe the child with an enormous encephalomeningocele. As this clinical picture is very rare and unusual, we are reporting our patient.

Report of a case. — A female baby, six days old, the first child of young, healthy parents. The family anamnesis of both parents is in order; the mother denies any illness or taking of medicines either immediately before or during pregnancy. The baby weighs 3100 grams and is 51 cm long. A palpable bone defect on the head in the region of the vertex. It stretches forwards to the coronary suture and backwards to the lamboid suture (Figures 1, 2). The edges of the defect raised, especially on the left. A hard elastic growth of the size of two human fists protuberates through the defect. The part of the growth which springs directly from the bone defect is elastic, covered with skin and hair, while the other part is covered with thin, smooth, shining and tight skin

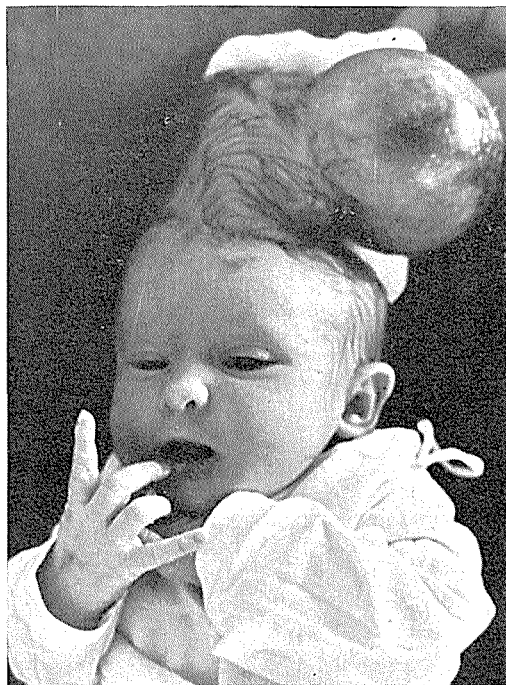


Fig. 1 — The front look of the head of 6 days old female newborn

of soft consistency and has positive fluctuation with exulcerated hematoma which has yellowish crusts on them. The baby shows great vitality without any other fetotypically manifested anomaly. Neurological status adequate to her age.

Laboratory findings. — Blood group »A«, Rh. positive, blood picture in order. The radiographs of the skeleton (craniograph excepted) in order.

Cytogenetical findings: 46, XX, the X-chromatin positive in 20% of cells of the buccal smear.

EEG shows the cerebral activity of the main part of the brain and of the first large protuberance (encephalocele). The activity consists of low — voltage, loosely organized 7—9 c/s with the interposition of slow 6 c/s. A continuous, slow and irregular 4—5 c/s activity manifests itself



Fig. 2 — The back look of the head with the marked encephalomeningocele

from the medial part of the large protuberance and from the front part of the head. There is no activity from the lateral part (meningocele).

The child lived 7 more days and died showing the symptoms of suppurative meningitis.

Roentgenograms. — Figure 3: A—P craniogram shows a defect about 8 cm long in the region of the back part of the frontal bones across the parietal bone to the right. A bipartite hard elastic mass similar to saddle — bags protuberates through the defect. While the breadth of the head on the roentgenogram is 11 cm, the breadth of the protuberance is 17 cm. The region of the lamboid suture is broader; the other bones of the skull are without any change.



Fig. 3 — Craniogram A—P with prominent saddle-bag-like hard elastic mass

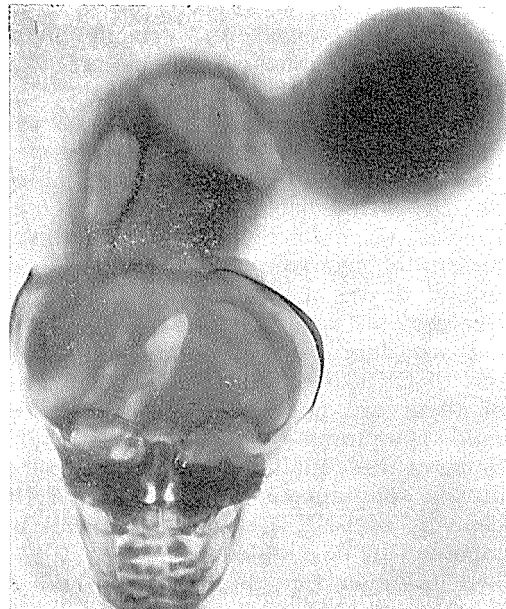


Fig. 4 — PEG of the child (see text)

Figure 4: After the lumbar insufflation of 30 ccm. and of 50 ccm. of air into the medial part of the protuberance, the lower part fills with air and larger irregular cavity is formed. It communicates with the ventricular system as is shown by the filling of the posterior parts of the lateral ventricles although a direct passage is not seen.

Figure 5: A profile craniogram after the insufflation of air. The air — filled posterior parts of the frontal horns and the temporal horn. The IV ventricle is partly insufflated with air. A larger accumulation of air is seen anteriorly, subdurally

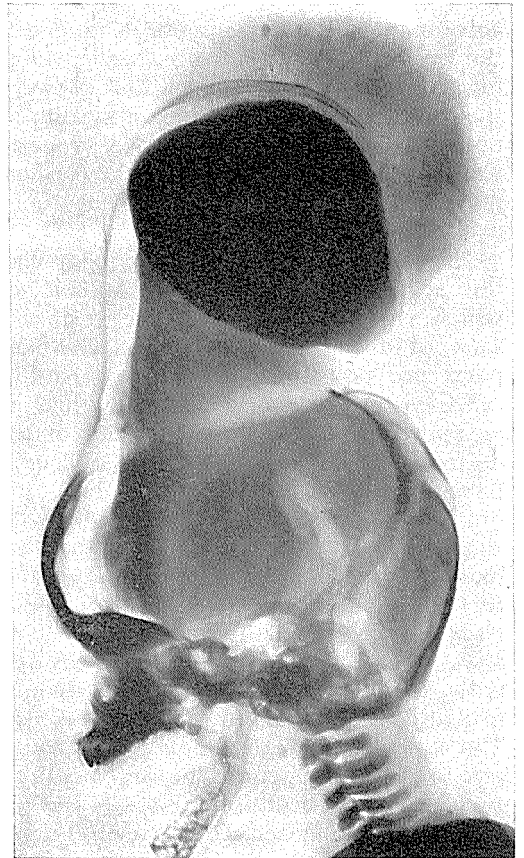


Fig. 5 — Profile craniogram after KEG (see text)

from the base of the anterior cranium cavity so that the contours of the brain convolutions can be traced. An envelope of air surrounds the protuberance anteriorly and cranially. A longish shadow which also stretches along the lower edge of the mass probably corresponds to the elongated and cranially repressed part of the parietal bone on the left so that the bone is far bigger than that registered by a typical craniogram.

Radiological diagnosis. — A large encephalomeningocele with the raising of the left and a defect of the right parietal bone. Communication between the protuberant mass and the ventricular system. A largish quantity of air subdurally frontally which accompanies the encephalocele suggests the presence of the membranes enveloping the mass. Communication between the mass and the ventricular system is not clearly visible from above. A basal way, along which the ventricular system may have been insufflated, is not to be excluded.

The autopsy finding. — By removing the soft layer from the protuberance which rises directly from the vertex, a sack of dura mater is found. The soft parts are palpable. The whole protuberance comes from the skull cavity through an aperture which has arisen out of the defect of the occipital, frontal and both parietal bones. An aperture in the cranium vault is 8 cm long, roundish, with sharp edges. At the lateral end of the dura mater a roundish defect (1 cm in diameter) is found in the dura through which rises the other protuberance which consists of soft membranes only, covered with unusually thin skin. An opaque brown fluid is found in the second cavity. The inner surface of the cavity is rough and uneven. By opening the first protuberance the right occipital lobe is found under the dura mater. It is covered with soft, transparent membranes which have a layer of haemorrhagic fluid above them. The opening of the cranium cavity reve-

als the normally placed left hemisphere while the right hemisphere, with its anterior part in the cranium cavity and with its posterior part outside the cranium cavity is in the first protuberance. — Infratentorially placed brain tissue does not show changes.

The left lateral ventricle is slightly, the right lateral ventricle is considerably broadened, especially in the occipital lobe which is outside the cranium cavity, while the third and the fourth ventricles don't show changes. The content of the cavities is haemorrhagic liquor and in the right occipital horn necrotic brain tissue in coagulated blood is found. — The autopsy of other parts of the body show no changes.

The histologic examination of the walls of the lateral protuberance shows the corium covered with the epiderms. The soft membranes densely interpenetrated with pus are directly attached to the corium. The brain tissue of the right occipital lobe is for the most part necrotic, suffused with old, decomposed erythrocytes which have been changed into haem-pigment. The soft membranes are histologically infiltrated with leucocytes.

Patoanatomic diagnosis: Defectus permagnus ossium calvariae — regionis centralis. Encephalocele permagna regionis defecti. Meningocele inflammata haemorrhagica. Haematocephalus internus inverteratus et necrosis cerebri regionis occipitalis dextri. Leptomeningitis suppurativa regionis occipitalis dextri.

Discussion: — Congenital malformations of CNS are very common, but many of them are not registered because of mild symptoms or late manifestations. Some of these malformations are also lost during spontaneous abortions when the changes of CNS are incompatible with intrauterine development.

It is known that the normal growth of fetus may be stopped or disturbed in every degree of intrauterine development. We know also, that the range and type of an

anomaly depends in the first place of the time when the teratogenous noxa acts and of the kind of noxa involved (5).

Etiologic factors in the formation of malformations of CNS can't be always explained. The changes of CNS are caused by exogenic and endogenic teratogenous factors. According to Neel, congenital changes of CNS in 30% of cases are due to inheritance, in 10% are caused by the teratogenic action of virus and in 60%, the causes of these changes are unknown (4). It is worth to mention, that 10% of severe changes of CNS are associated with chromosomal aberrations. It seems that the age of parents and consanguinity can't be closely connected with the development of CNS malformations. The recurrence of the same change in more children of the same family indicate the possible gen base of such changes.

Enormous encephalomyelodysraphia, encephalomeningocele, myelocele, epidermal cysts and fistuls, the defects of cranium and spina bifida, occur, according to Giroud, in the critical period for the development of CNS, that is between the 18—30 days of gestation (6).

In the case of our patient, the dysraphic malformation led to the defect of the bones of calvaria and consequently to the encephalomeningocele.

Although we have tried with the detailed anamnesis and laboratory investigation to find out the ethiopathogenetic explanation, the cause of the change remained to us unclear due to noxa. So, we

are including our case in the group, in which the exogenic or endogenic causes, of malformations of CNS, according to Neel, cant be reached.

Summary

Sažetak: Prikazana je novorođjena djevojčica prvo dijete mladih i zdravih roditelja, uredne obiteljske anamneze. Pri porodu, na glavi novorođjenčeta u području tjemena palpiran koštani defekt kroz koji prominira tvrdoplastična tvorba veličine dvije ljudske šake.

Rtg pretragama (kranioigram, PEG) otkriva se defekt frontalne, odnosno parijetalne kosti desno, te velika encefalomeningocela s komunikacijom prolabirane mase i ventrikularnog sistema.

Literature

1. Stevenson A. C., Johnston H. A., Patricia Stewart M. I.: Congenital malformations Supplement Vol. 34, Bulletin of World Health Organisation, 1966.
2. Gerlach J.: *Pediatric Neurochirurgie*, Thieme, Stuttgart, 1967.
3. Meacham W.: »Congenital malformations« in Ira Jackson and R. Thompson: »Pediatric Neurosurgery« Blackwell Oxford, 1958.
4. Tofović P.: Kongenitalne malformacije centralnog nervnog sistema. Zbornik radova Prvog Jugoslavenskog kongresa o kongenitalnim malformacijama, Beograd, 1970.
5. Hamilton W. J., Boyd J. D., Mossman H. W.: *Human embryology*, Williams Wilkins Company, Baltimore, 1959.
6. Giroud A. et col.: *Eléments d'Embriologie*. Le Francois, Paris, 1957.

Adresa autora: Dr. L. Zergollern, Zavod za Radiologiju, Klinika Rebro, 41000 Zagreb.

ESSENTIALE

Lijek izbora u terapiji:

- hepatita akutnog i hroničnog
- hepatoza degenerativnih
- ciroze jetre
- intoksikacija endogenih i egzogenih (Hyperemesis gravidarum, Eclampsia itd.)
- neurodermatita, seboroičnog ekcema i psorijaze.

Aktivna komponenta je supstanca EPL (esencijalni fosfolipidi) uz vitamine B 1, B 2, B 6, B 12, C. E., nikotinamid, te kalcijev (kapsule) i natrijev (ampule) pantotemat.

Oblici u kojima se proizvodi:

- ampule od 5 ml za i. v. primjenu
- ampule od 10 ml za infuzije
- kapsule za peroralnu primjenu

**Proizvodi — »BOSNALIJEK« — Sarajevo
u saradnji sa firmom »NATTERMANN«
Köln**

RAZVOJ RADIOLOGIJE U SAP KOSOVO

Petrov A., O. Izedin

Sadržaj: Autori u tom radu opisuju razvoj radiologije kao i sadašnje stanje na području radiologije u SAP Kosovo. Radiodiagnostička služba se u toj pokrajini počela razvijati godine 1948, kad su u bolnici u Prištini u zasilnim prostorijama montirali prve aparature i postavili prvu mračnu komoru. To je bilo — bez obzira na to da je ta služba još uvek insuficijentna — od velikog značenja: kod medicinskog fakulteta u Prištini formira se Institut za radiologiju, a po bolnicama se organizuje radiološka služba; tako npr. u Kosovskoj Mitrovici, Prizrenu, Obiliću, Peći i drugdje.

Sasvim otvoreno ostaje još područje radioterapije i izotopne diagnostike.

Uz brzi razvitak radiologije postavlja se pred radiologe u toj pokrajini akutno pitanje kadrova, bilo visoko kvalifikovanih kao i tehnika i drugog pomoćnog personala. Rešavanje tog problema uticaće u velikoj meri na razvoj radiologije u SAP Kosovo.

UDK 616-073.75 + 615.849(091)(497.115)

Deskriptori: Radiologija (razvoj), Jugoslavija-SAP Kosovo.**Radiol. Jugosl.**, 1, 55—60, 1974

Razvoj radiodijagnostičke službe u SAP Kosovo počeo je posle rata takoreći iz ničega. Ona se razvijala uglavnom u većim gradovima, a razvojni put iste je veoma sličan. Zbog toga ćemo pokušati na primeru toga puta radiogijagnostičke službe u Prištini da približno prikazemo isti za celu pokrajinu.

Posleratna radiologija u Prištini otpočela je u jednoj jedinjoj maloj i neuglednoj prostoriji tadašnje bolnice, gde se je odvijala kompletna radiološka delatnost, počev od snimanja i skopiranja pa do definitivne obrade filmova. Ista prostorija služila je čak i kao prijemna kancelarija i radna soba radiološkog personala. Tek 1948. godine uradjena je improvizirana mračna komora u skucenom prostoru ispod ulaznog stepeništa bolnice, u kojoj nije bilo tekuće vode, pa je ispiranje filmova vršeno iz velike kante, obešene visoko na zidu i napunjene vodom, koja je curila po čitavom cementnom podu i stva-

rala zimi neku vrstu »klizališta«, zaledivši se, jer nije bilo nikakvog grejanja. Pošto je u to vreme skoro svakodnevno nestajala električna energija po dva do tri sata, bila je obrada filmova pod »svetlom« od upaljene cigarete svakodnevni sastavni deo posla tadašnjeg rendgen laboranta, a sadašnjeg glavnog medicinskog tehničara naše službe, druga Petrovci Bajrama. Tek 1952. godine dobivena je prostorija za prvu mračnu komoru, dve dijagnostičke prostorije i prva radiološka »lekarska soba«, koja nije imala nijednog prozora. 1958. godine, preseljenjem bolnice u novu zgradu, radiološka služba dobila je svoje prostorije u pravom smislu reči, u kojima se i danas nalazi, a samo nekoliko godina kasnije je pored ovih dobila u zgradi polikliničke službe bolnice posebne, nameniski gradjene prostorije za svoju ambulatnu službu, tako da se na prostorni smeštaj i dan-danas ne možemo požaliti.

Što se tiče radiologa, sve do 1958. godine naizmenično je radio samo po jedan jedini radiolog, a u nedostatku ovih radiološku službu je jedno vreme vodio ftiziolog dr. Jovanović, pa i lekar opšte medicine dr. Bor Kozarac. Prvi radiolog specialista stupio je u službu naše bolnice 1946. godine, a bila je to dr. Jelena Alković, a sledeći takav bio je dr. Anastazije Todorović, koji je radio u periodu između 1950. i 1952. godine. Posle njega službu je preuzeo specijalizant iz radiologije dr. Ljubiša Popović, koji je položio specijalistički izpit 1958. godine, kada se prvi put u našoj radiološkoj službi istovremeno nalaze dva radiologa, stupanjem na rad dr. Hranislava Ilića, koji je međutim već 1960. godine napustio našu bolnicu i stupio na rad u ovdašnjem Domu narodnog zdravlja, gde takodje nije dugo ostao. 1962. godine na rendgen odeljenju nalaze se: jedan radiolog i dva specijalizanta, a od 1966. godine dalje po tri radiologa. Tek od marta ove godine, radiologa je četiri, što predstavlja nešto iznad 50% od kadrova ovog profila, predviđenih sistemizacijom bolnice.

Iz gornjeg jasno proizlazi da su radiolozi kod nas bili uvek koncentrirani pri bolnici, a da je njihov broj bio stalno daleko ispod stvarne potrebe za njima.

Poslove rendgen tehničara obavljala je u početku jedna jedina bolničarka, a sada imamo 14 srednjih medicinskih radnika, od kojih je, nažalost, samo drugarica Radmila Darmanović »lege artis« školovani rendgen tehničar, dok su ostali osposobljeni četveromesečnim kursom za rendgen tehničare, ili pak »samouku« osposobljeni srednji medicinski tehničari za rad kod nas.

Broj obradjenih pacijenata u početku je bio 5000 do 8000, a svoju »kulminaciju« dostigao je 1970. godine sa 45.822 uslužena pacijenta, što je, sasvim razumljivo, daleko ispod broja pruženih usluga ovim pacijentima.

1946. godine posao je otpočeno na starom »MEGANOS-u«, kome se je 1948. go-

dine pridružio prilično amortizovani »PICKER«, a tek 1953. godine kupljen je prvi novi rendgen aparat »PLEOPHOS«. Od 1959. godine koristimo se i novim »SCHENANDER-om«, a iste godine nabavili smo i novu »MORAVU«, dok smo 1969. godine nabavili »SUPER X«. Sada nam je u montiranju Siemensov »TRIDOROS« sa pojačivačem slike i monitorom, što sve skupa još uvek nije dovoljno za količinu posla, kojeg zadnjih godina obavlja naša služba, pogotovo što smo spomenuti »MEGANOS« i »PICKER« već odavno definitivno izbacili iz upotrebe.

Naraste potrebe za kompletnijom radiodijagnostičkom službom i otvaranje Medicinskog fakulteta u Prištini, usloveli su osnivanje Radiološkog instituta, koji je već u izgradnji, a imaće osim dijagnostičke i radioterapijsku i izotopsku službu, sve skupa opremljeno najmodernijim aparatima.

Ma da se na području SAP Kosovo još uvek ne sprovodi nikakva radioterapija, nikada nije smetan s uma ogromni značaj iste. Uvek je bilo u planu organizovanje jednog primernog centra za radioterapiju, kojeg ćemo najzad i ostvariti u okviru Radiološkog instituta u Prištini, koji se u velikom gradi. Neki aparati su već nabavljeni (»kobalt aparat«), dok je nabavljanje ostalih u toku.

Gornje nam se je iz dana u dan sve imperativnije nametalo, budući da je broj bolesnika koji imaju potrebu za radioterapijom sve veći, a sredstva koja se sada troše u ovu svrhu suviše su visoka, da bismo mogli pomiriti se time da ova i ubuduće onako odlaze sa našeg područja u Skopje, Beograd i Niš, gde se uglavnom sada leče naši bolesnici sa malignim oboljenjima.

Najteži problem, međutim, u formiranju gornje službe predstavljaju za sada usko specijalizovani visoki stručni kadrovi, koje ćemo po svaku cenu obezbediti ili osposobiti u najkraće mogućem roku, makar i uz znatne materijalne stimulanse, jer se za ovaj poziv lekari veoma teško

odlućuju, a što sigurno nije sasvim slučajno. Prediskutovana i od obostrano nadležnih faktora prihvaćena mogućnost, da nas u početku eventualno kadrovski pomognu lekari sa odeljenja za zračnu terapiju Radiološkog instituta u Skopju, verovatno će biti realizirana, kako ne bi izgrađene i kompletno opremljene prostorije besmisleno čekale na kadrove, koji će objektivno gledano, vrlo verovatno biti u izvesnom zakašnjenju, obzirom da još uvek nisu otpočeli osposobljavanjem, sem fizičara koji je skoro već osposobljen. Ovakva »solucija« će nam, međutim, dobro doći za korišćenje bogatog iskustva stručnjaka gore spomenutog odeljenja za zračnu terapiju.

Upotreba radioizotopa na području SAP Kosovo sve do sada nije otpočela, ali se radi na tome da se što pre otpočne sa upotrebom ovih. U tom cilju su i predviđene prostorije za tu svrhu u budućem Radiološkom institutu u Prištini, a jedan radiolog iz istog centra uskoro će završiti magistraturu iz ove oblasti, i sigurno će doprineti organizovanju ove službe. Razumljivo je da će blagovremeno biti osposobljen i odgovarajući srednji medicinski kadar.

Do sada smo radioizotopsku dijagnostiku i terapiju koristili prvenstveno u Skopju, redje u Beogradu, no sve to ni iz bliza nije bilo na nivou stvarne potrebe za istim.

Radiodijagnostika u SAP Kosovo koncentrirana je uglavnom u većim gradovima, kao što su Priština, Kosovska Mitrovica, Prizren, Peć i Gnjilane. U prva tri mesta istu vode radiolozi u stalnom radnom odnosu, a u Peći, Gnjilama, Urosevcu, Djakovici i Podujevu vode radiodijagnostiku honorarni radiolozi, ordinirajući najčešće svega jedan do dva puta nedeljno, dok u međuvremenu stalno uposljeni rendgen tehničari ili priučeni medicinski tehničari tamo vrše uglavnom najobičnija rutinska snimanja skeleta i pluća.

O koncentriranju radioterapije naprosto nema šta da se kaže, jer ona na Kosovu sve do danas nije ni načeta.

Na području SAP Kosovo radi 8 radiologa, od kojih su 4 u Opštoj bolnici u Prištini, 2 u Medicinskom centru u Kosovskoj Mitrovici, 1 u Medicinskom centru u Prizrenu i 1 u Dispanzeru za medicinu rada u Obiliću, dok je jedan jedini specijalizant iz Medicinskog centra u Peći.

Ovo ni iz daleka ne zadovoljava postojeće potrebe, jer po našem skromnom mišljenju je SAP Kosovu još koliko danas potrebno barem trideset radiologa, da bi se pokrile najpreće potrebe iz domena radiologije, a pogotovu da bi se otpočelo sa primenom najnovijih radioloških metoda u većim centrima, jer će u protivnom slučaju, hteli mi to ili ne, već sada enormno preopterećena radiološka služba ovoga područja sa svakodnevnim rutinskim pa i banalnim poslovima, otpočeti da vuče kvalitet celotne medicinske dijagnostike nazad, umesto da to čini obrnuto, što ne bi smelo ni u kom slučaju da se dozvoli.

Ako se rukovodimo sredjeročnim planom razvoja zdravstvene službe u SAP Kosovo, koji predviđa da do 1975. godine svaki Dom zdravlja ima i svoj rendgen kabinet sa honorarnim radiologom i stalnim rendgen tehničarom, to znači da će samo za ispunjenje ovog predviđenja biti potrebno najmanje deset radiologa, obzirom da ima oko 2800 bolesničkih postelja, a da je prema postojećim normativima u SR Srbiji na svakih 100 postelja potreban jedan radiolog, odnosno minimum 28 bolničkih radiologa, onda postaje kristalno jasna veoma ozbiljna brojčana situacija radiologa kod nas, i imperativno se nameće preduzimanje najhitnijih i najozbiljnijih mera da se ovo stanje makar ublaži, a u što kraćem mogućem roku i definitivno reguliše, jer je sasvim jasno da se ovako ne može ići u nedogled.

Broj srednjih medicinskih radnika koji rade u Radiološkoj službi SAP Kosovo iznosi 31, od kojih je samo jedan simboličan broj posećao redovnu školu za rend-

gen tehničare, a najveći broj tih radnika završio je četveromesečni kurs za ovaj poziv u Beogradu. Znatno je broj »samoukih«, pa je zbog toga sasvim jasno da stručni nivo sadašnjeg srednje medicinskog radiološkog kadra ne zadovoljava u potpunosti. U Medicinskom centru u Džakovici ipak poslove rendgen tehničara obavljaju dva priučena bolničara, a u Gnjilama je rendgen laborant priučena dečja negovateljica.

Iako nije moguće da navedemo tačan broj pacijenata koji se godišnje radiološki pregledaju na području SAP Kosovo, jer nam isti nije poznat, ipak verujemo da će jasnu sliku o tome moći indirektno da pruže sledeći podaci o broju radiološki obradjenih pacijenata godišnje od strane radiološke službe Opšte bolnice u Prištini:

1963. godina:

Ambulantno obradjenih pacijenata	8.036
Bolnički obradjenih pacijenata	7.885
Ukupno pacijenata	15.921

1966. godina:

Ambulantno obradjenih pacijenata	11.216
Bolnički obradjenih pacijenata	10.394
Ukupno pacijenata	21.610

1969. godina:

Ambulantno obradjenih pacijenata	27.016
Bolnički obradjenih pacijenata	14.815
Ukupno pacijenata	41.831

1970. godina:

Ambulantno obradjenih pacijenata	26.663
Bolnički obradjenih pacijenata	19.159
Ukupno obradjenih pacijenata	45.822

1971. godina:

Ambulantno obradjenih pacijenata	27.147
Bolnički obradjenih pacijenata	16.071
Ukupno pacijenata	43.218

Upada u oči da je broj pacijenata skoro utrostručen u odnosu 1963—1970/71, dok je broj lekara za ekranom ostao nepromenjen: svega tri.

Budući da je manje-više slična situacija i u ostalim radiološkim centrima-sluzbama SAP Kosovo, duboko verujem da je posle gornjih podataka svaki komentar izlišan!... Potrebe rastu, a radiolozi?!

Što se tiče specifičnog porasta radioloških pregleda po kategorijama istih, primjećujemo da je sve više snimanja raznih delova skeleta usled zadobivenih povreda u saobraćajnim nesrećama, sve češće se radiološki pregleda digestivni trakt, a sve brojnije su i i. v. urografije, infuzione urografije, tomografije pluća i kostiju, pa i bronhografije. Rutinske kraniografije po nalogu neuropsihijatarata takodje su sve češće. (Mišljenja smo, međjutim, da je kriterijum za opravdano slanje na radiološki pregled kod nas još uvek prilično neadekvatan sa stvarnim potrebama za ovim, čemu u prilog govori znatno visok broj negativnih radioloških nalaza).

Broj pacijenata sa područja SAP Kosovo, koji se zrači, nažalost nije nigde kao takav posebno registrovan, jer se troškovi učinjeni pri tom vode zajedno sa svim ostalim troškovima, učinjenim za bilo kakve zdravstvene usluge našim osiguračima od strane zdravstvene službe izvan pokrajine. No, i pored toga nama je jasno, da je ovaj broj znatan i da je iz dana u dan sve veći, jer se oboljenja, koja iziskuju zračnu terapiju sve bolje i češće dijagnostičiraju, jer se ovdašnji živalj sve češće, gotovo uvek kada je to potrebno, javlja lekaru za pružanje zdravstvenih usluga, i najzad je i kod nas broj malignih oboljenja u приметnom porastu, kao i svuda u svetu.

Visoki radiološki kadar za potrebe SAP Kosovo školuje se, kao i svi ostali kadrovi ovoga profila, u Federaciji, u institucijama predviđenim zakonom za isto, s tim što se jedan deo specijalističkog staža sprovodi uz specijalista-radiologa ustanove, koja ga šalje na specijalizaciju, ukoliko naravno, ona ima takvog, a drugi deo u nekom od radioloških instituta SFRJ, dok u protivnom slučaju ceo specijalistički staž sprovodi na radiološkom institutu,

gde misli da polaže specijalistički ispit. Mladji lekari ovoga područja su, međutim, još uvek veoma retko zainteresovani za specijaliziranje radiologije.

Svesni činjenice da su i rendgen tehničari i te kako važna karika u radiološkoj službi, i da bez kvalitetnih rendgen tehničara nema ni kvalitetne radiološke službe u celosti, odlučili smo da dosada stručno neškolorovane doškolujemo, kao i da se u jesen veći broj boljih medicinskih tehničara uputi u školu za više medicinske tehničare, koja će se tada verovatno otvoriti u Skopju, o čemu smo postigli kompletan sporazum sa prof. dr. Tevčevom, direktorom Radiološkog instituta u Skopju, koji se osobito zalaže za otvaranje gore pomenute škole, a je dosada u više navrata pokazao bezrezervnu spremnost i nesebičnost da nam u savladjivanju iskrsljih poteškoća pomogne. Koristimo priliku da mu se zaista srdačno zahvalimo na istom.

Takodje ćemo neodložno uputiti izvesan broj medicinskih tehničara na usposobljavanje za sprovođenje radioterapije i rad sa radioizotopima, o čemu je već bilo reči.

Srednjeročnim perspektivnim planom razvoja zdravstvene službe u SAP Kosovu predviđa se, da se do 1975. godine sada postojeća radiološka dijagnostička služba znatno ojača kadrovski i aparaturom, a da se do onda u svim Domovima zdravlja osnovu rendgen kabineti. Pri Medicinskom fakultetu, odnosno kliničkom centru u Prištini, osnovaće se Radiološki institut, koji će imati sedam dijagnostika, opremljenih savremenim moćnim rendgen aparatima i ostalim pomoćnim sredstvima. Kompletna zračna terapija i korišćenje radioizotopa, takodje zastupljeni u gornjom institutu, ispuniće dve velike praznine u zdravstvenoj službi Kosova.

Rendgenska oprema u radiološkim službama i kabinetima SAP Kosovu za sada je na prilično niskom stupnju: šestovenartilnih rendgen aparata skoro da i nema, a tek sada je u radiološkoj službi Opšte bolnice u Prištini namešten, prvi na Ko-

sovnu, rendgen aparat sa pojačivačem slike i monitorom. Aparati kojima se sada raspolaže većinom su amortizovani i u vrlo čestom kvaru, nepodesni za kontraste dijagnostičke metode, bez kojih se moderna radiologija ne može ni zamisliti. Povrh svega toga je i sam sadašnji broj raspoložljivih rendgen aparata znatno ispod optimalnog broja istih.

Shvatanje da nema dobre i minimalno opasne-štetne radiološke dijagnostike bez moćnih rendgen aparata, polako prokrcuje sebi put kod merodavnih faktora i na našem području, čemu najbolje svedoči predviđje za opre na za buduću Radiološki Institut u Prištini («TRIDOROS» i «MEXI-GIGANTOS»), ali novonastale poteškoće u tom pravcu su materijalne prirode — pošto su ovakvi aparati izrazito skupi, to se na ovom našem privredno-ekonomski zaostalom području dosta teško obezbeđuju novčana sredstva za iste... No, ipak se obezbeđuju!

Znatnu poteškoću kod nas predstavlja i stručno održavanje i servisiranje rendgenološke opreme, budući da na Kosovu još uvek nema nijednog specijalizovanog servisa za ovu svrhu, tako da naši i onako dotrajani rendgen aparati često stoje danima u kvaru, pa da se radi i o najmanjem defektu na njima. Tehnička služba Opšte bolnice u Prištini zaista dosta uspešno, no, ne i blagovremeno rešava gornje probleme njene radiološke službe.

Nesumljivo je, međutim, da najveću poteškoću nesmetanom sprovođenju radiološke službe kod nas predstavlja još uvek »simboličan« broj radiologa na ovom području. Sasvim je razumljivo, a ukoliko nije, krajnje je vreme da se to razume, da se sa samo osam radiologa, koliko ih momentano ima u celoj SAP Kosovu, a koliko ih je sistematizacijom predviđenih samo za radiološku službu Opšte bolnice u Prištini, nikako ne može na čitavom Kosovu razviti neka naročito visoko stručna radiološka služba. Otvaranje Radiološkog instituta u Prištini rešice samo pitanje »vrhunske« radiodijagnostike

na ovom području, ali nikako ne i pitanje svakodnevne-rutinske klasične radiodijagnostike, koja je, celovitije sagledano, možda čak i važnija i neophodnija od prve. Stoga otvaranje gornjeg instituta ni u bilo kom slučaju ne bi smelo da ide na štetu razvijanja i jačanja radioloških službi u ostalim medicinskim centrima, jer bi u tom slučaju bio promašen glavni cilj: što skorije podizanje celokupne radiološke službe Kosova na jedan viši i sveobuhvatniji nivo.

Kako u svemu gore izloženom presudnu ulogu treba da odigraju prvenstveno radiolozi, to i na kraju, po neznam koji put, podvlačim da nadležni organi zdravstvene

službe SAP Košovo treba da smesta otpočnu sa odlučnijom i daleko umesnijom dalekosežnom kadrovskom politikom u odnosu na njih, ne ispuštajući, naravno, iz vida niti za momenat i istovremeno osposobljavanje i usavršavanje srednjeg i višeg radiološkog kadra, jer će u protivnom slučaju, bojim se, svi ostali poduhvati na polju unapredjenja radiološke službe ovoga područja, ostati pretežno bez zadovoljavajućih rezultata.

Adresa autora: Petrov dr Aleksandar, radiolog, načelnik radiološke službe Opšte bolnice u Prištini.

IN MEMORIAM

NEKROLOG

Prof. dr. Josip Hebein



Preminil je Nestor slovenske rentgenologije, profesor dr. Josip Hebein. Umrl je 26. IV. 1973 v svojem rojstnem kraju, v Mišlčah pri Beljaku na Koroškem, kjer je bil po svoji želji tudi pokopan v ožjem družinskem krogu.

Rodil se je leta 1891. V 82 let njegovega življenja je vtisnila pečat zgodovina nemirne Evrope. V prvi svetovni vojni je kot zaveden koroški Slovenec prebegnil na fronti iz avstrijske vojske v Rusijo in postal jugoslovanski prostovoljec ter solunski borec.

Studij medicine je začel na Dunaju leta 1911 in dovršil v Pragi leta 1920. Za speci-

alizacijo v rentgenologiji se je odločil leta 1924 in postal drugi slovenski specialist rentgenolog leta 1926. Ob uspešnem delovanju na rentgenološkem inštitutu splošne bolnice v Ljubljani je bil leta 1931 imenovan za primarija in nato leta 1941 za predavatelja na medicinski fakulteti. Po ustanovitvi popolne medicinske fakultete v Ljubljani je postal leta 1945 njen prvi profesor rentgenologije in je to dolžnost opravljal vse do upokojitve v letu 1961.

Od leta 1945 do 1961 je bil predstojnik rentgenološkega inštituta kliničnih bolnic in od leta 1945 do 1948 istočasno tudi predstojnik Onkološkega zavoda v Ljub-

ljani. Leta 1948 je ustanovil višjo šolo za rentgenske tehnike v Ljubljanaai in jo vodil do 1961. leta.

Bil je učenec Holzknechta in Chaoula in je zato dobro poznal široke perspektive rentgenologije. Vse svoje življenje je posvetil razvoju rentgenologije v Sloveniji in Jugoslaviji in postavil temelje za njen današnji razcvet. Bil je zelo aktiven član v prvem društvu jugoslovanskih radiologov, posebno pa še po letu 1945 v združenju radiologov Jugoslavije. Bil je izvedenec v društveno-organizacijskih in stanovskih problemih.

Svoja strokovna dela je objavil v Medicinskem Glasniku, Radiološkem Glasniku, Zdravstvenem Vestniku in drugih jugoslovanskih publikacijah.

Bil je tudi tisti, ki je popisal prvi dve strani Radiologiae Iugoslaviae, ko je z uvodno besedo pospremil na pot prvo številko v letu 1964.

Naj te skromne besede oživijo spomin na njega, ki je bil nam vsem vzoren vodnik in učitelj.

Jože Stropnik

OBVESTILO

Od 15. do 17. maja 1975 bo v Sarajevu »IV. kongres kancerologov Jugoslavije«. Program kongresa obsega naslednja področja:

- tumorji v otroški dobi,
- invalidnost, rehabilitacija in oskrba bolnika s karcinomom, zdravstvena prosvetljenost,
- kemoterapija in imunoterapija malignih tumorjev,
- sodobna kirurška terapija malignih obolenj,
- sodobne metode diagnostike malignoma,
- proste teme.

Naslove referatov, koreferatov, obvestil in prostih tem je treba prijaviti do 15. IX. 1974. Rok za dostavo zaključkov uvodnih referatov, koreferatov, obvestil in prostih tem je 15. XII. 1974. Rok za dostavo dveh primerkov referata, koreferata in obvestila je 15. II. 1975.

Informacije posreduje: kongresna pisarna do 14. 5. 1975 v pisarni Udruženja kancerologa Jugoslavije, Ulica Maršala Tita 7, 71000 Sarajevo, tel. št. 37 844, po 14. 5. 1975 pa center Skenderija.



KOUCH & STIERZEL CGR

RÖNTGENWERK
ESSEN

WIR BIETEN EIN UNIVERSALLES,
ZUKUNFTSWEISENDES
HERSTELLUNGSPROGRAMM
FÜR DIAGNOSTIK- UND
THERAPIE-RÖNTGEN-EINRICHTUNGEN.

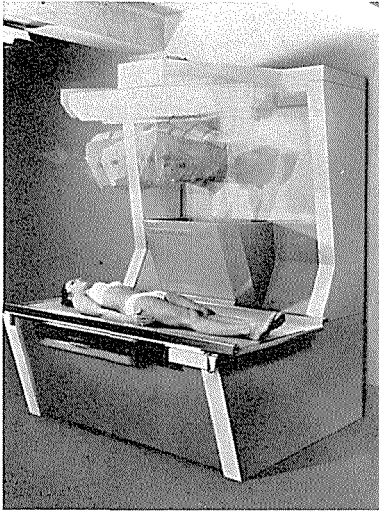
RÖNTGENAPPARATE
ALLER LEISTUNGSKLASSEN

RÖNTGENGERÄTE, AUCH MIT
FERNBEDIENUNG UND
BELICHTUNGSAUTOMATIK

RÖNTGENBILDVERSTÄRKER,
FERNSEHEINRICHTUNGEN
KINO- UND PHOTOKAMERAS

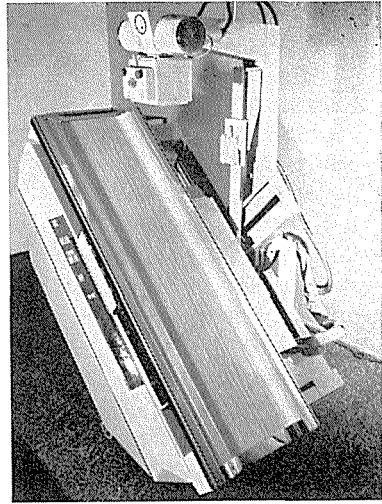
Spitzenmodelle aus unserem Programm

STRATOMATIC



Präzisionsschichtaufnahmegerät

FUTURALIX



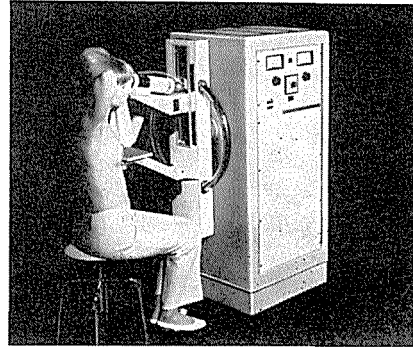
Ferbedeinigungsuntersuchungsgeräte

TITANOS



Hochleistungs-Drehstromgeneratoren

SENOGRAPH



Mammographie-Röntgeneinrichtung

GENERALVERTRETUNG: **FERIMPORT** BOŠKOVIČEVA 32 II
ZAGREB

PLAFOSTAT

Konstrukcijom PLAFOSTATA rešen je problem opsluživanja više radnih mesta jednom rentgen haubom. Osim toga njegova primena omogućava neprekidan tok rada, veću slobodu pomeranja aparata pri korišćenju prostorija i slobodan hod.

Rendgen haubu nosi četvorodelni teleskop koji omogućava vertikalni hod od 1,5 m ili 1,2 m.

Pokretljivost i zaokretljivost rendgen haube na ovakvom stavu omogućava svaki potreban pravac snimanja.

Podešavanje haube na objekt snimanja i centriranje na katapult buki blendu je brzo i jednostavno. Svetlosni vizir dubinske blende osvetljava puno polje snimanja i jednim krstom označava sredinu snopa zračenja.

Plafostat se može koristiti u kombinaciji sa buki stolom RASTIKS (buki sto sa plivajućom daskom).

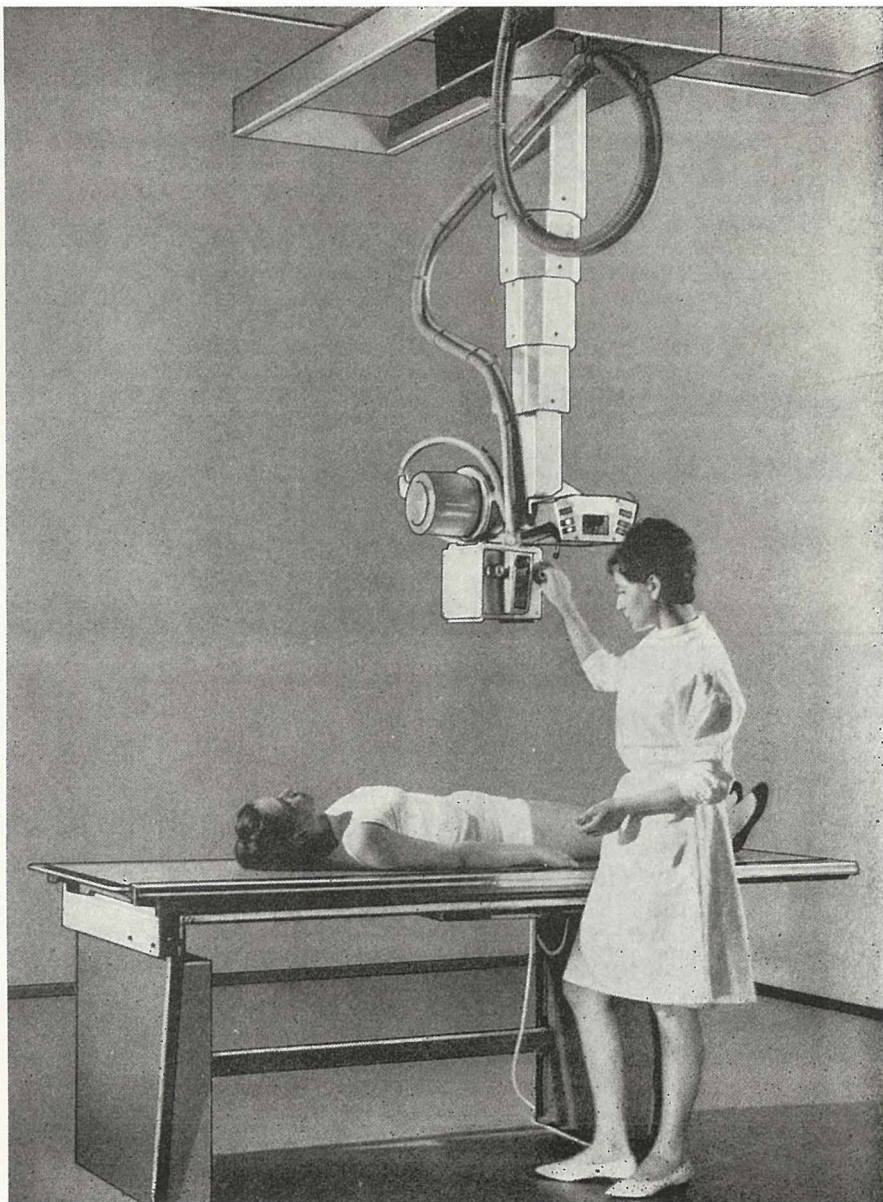
Buki sto za buki snimanja pacijenta u ležećem položaju sa vertikalnim ili kosim pravcem zračenja. Mogućnost primene za prosvetljavanje i za linearnu tomografiju.

RASTIKS je buki sto sa plivajućom daskom. Stabilne konstrukcije sa ručno pomerljivom pločom u podužnom i poprečnom pravcu. Elektromagnetne kočnice za oba kretanja sa komandujućim nožnim prekidačem.

Ukupan hod u podužnom pravcu u 116 cm (31 cm na levo i 85 cm na desno) pri čemu u krajnjem položaju na levoj strani ploča prelazi napolje za 66 cm, a na desnoj strani za 120 cm. Ukupan hod u poprečnom pravcu 24 cm (± 12 cm).

Ispod gornje ploče i vodeće niže ugradjena je katapult blenda sa motornim pogonom. Hod katapult blende je 70 cm duž stola.

Maksimalan opseg korišćenja, sigurnost, jednostavno rukovanje i elegantan izgled odlike su novih rendgen aparata PLAFOSTATA i RASTIKSA koje proizvodi FABRIKA RENDGEN APARATA — Elektronske industrije iz Niša.



KONTRASTNA SREDSTVA

iodamid 300
iodamid 380

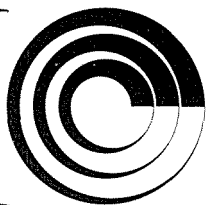
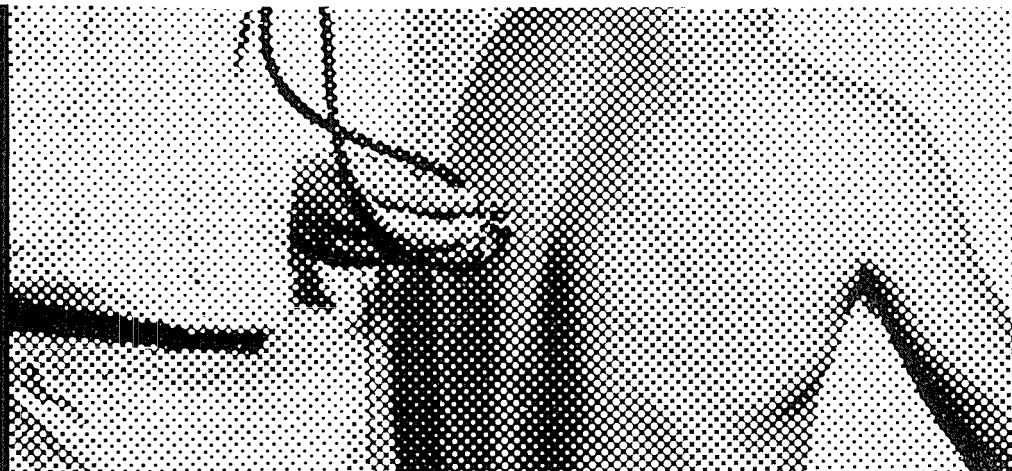
holevid

urotrast 60%
urotrast 75%



KRKA

KRKA - tovarna farmacevtskih in kemičnih izdelkov NOVO MESTO



Kadar je na vrsti izbira antibiotika, upoštevajte tudi **urfamycin**[®] (tiamfenikol)

DELOVANJE

Tiamfenikol je antibiotik širokega spektra; deluje na po Gramu pozitivne in po Gramu negativne bakterije, spiruhe in rikicije. Velikokrat deluje tudi na stafilokoke, ki so odporni proti drugim antibiotikom. Obstaja navzkrižna rezistenca s kloramfenikolom. Tiamfenikol se dobro absorbira iz prebavil; praktično se ne veže na serumске proteine, zato dobro predira v tkiva in telesne tekočine. Zlasti velike koncentracije so v ledvicah, jetrih in žolčnih potih. V organizmu se ne metabolizira in se izloča pretežno v aktivni obliki.

INDIKACIJE

Inlekcije urogenitalnega trakta, žolčnih potov, prebavil, dihalnih potov, sinusitis, otitis, mastoiditis, gonoreja, meningitis, peritonitis in številne druge inlekcije, ki jih povzročajo mikroorganizmi, občutljivi za tiamfenikol.

KONTRAINDIKACIJE

Motnje hematopoeze in anurija so kontraindikacije za uporabo tiamfenikola. Načelno ne priporočamo uporabe zdravila v prvih treh mesecih nosečnosti in pri nedonošenčkih in novorojenčkih.

PREVIDNOSTNI UKREPI

Zdravljenje je treba praviloma omejiti na največ 10 dni. Pri daljši uporabi ali če dajemo doze, večje od priporočenih, so potrebne redne kontrole krvne slike in metabolizma železa. Če se pokažejo prvi znaki okvarjene hematopoeze, je treba zdravljenje pretrgati. Bolnikom z

renalno insuficenco je treba zmanjšati doze v skladu s stopnjo ledvične okvare. Če dajemo astmatikom Urfamycin v obliki aerosola, priporočamo sočasno uporabo bronhodilatatorjev. Zaradi antagonističnega učinka ne priporočamo kombinacij s penicilinskimi preparati.

STRANSKI UČINKI

Oralno uporabo lahko spremljajo zgaga, slabost, bruhanje in driska, zelo redko pa pomanjkanje teka, vrtoglavica ali glavobol. Zelo redke so preobčutljivostne reakcije na koži in sluznicah. Redko se zmanjša nastajanje hemoglobina in eritrocitov, pa tudi levkocitov in trombocitov. Te spremembe so reverzibilne in izginejo, ko prenehamo dajati zdravilo. Pri uporabi tiamfenikola niso opazili ireverzibilnih hematotoksičnih učinkov.

OPREMA

Skatlice z 12 kapsulami po 250 mg.

Stekleničke s 60 ml sirupa.

Skatlice z eno stekleničko po 500 mg in 5 ml topila.

Skatlice s 50 stekleničkami po 500 mg.

IZDELUJE



TOVARNA
FARMACEVTSKIH
IN KEMIČNIH
IZDELKOV
LJUBLJANA

LEK
TOZD FARMACIJA

v sodelovanju z Zambon, S. p. A.,
Milan.

KREMA **DIANABOL**

DJELUJE ANTISEPTIČKI, ANABOLIČKI I NA TAJ NAČIN
UBRZAVA ZACJELJIVANJE RANA

KREMA **DIANABOL**

UBRZAVA ZARAŠTANJE POVRŠINSKIH OZLJEDA
I TVRDOKORNIH RANA

rane koje teško zarastaju
opekotine II i III stupnja
smrzotine II i III stupnja
rane nakon traumatiziranja (ogrebotine, laceracije...)
inficirani uglovi usta
ulkus kruris i dekubitus
oštećenja kože nastala nakon radioaktivna zračenja

OŽILJAK JE NAKON LIJEČENJA **DIANABOL** KREMOM
DOBRO ADAPTIRAN, KOZMETIČKI I ESTETSKI OBILIKOVAN.

TAJ USPJEH OSIGURAVAJU SPECIJALNO PRIPREMLJENA
PODLOGA I DJELOTVORNI SASTOJCI KREME

Najbolje je, da se Dianabol krema nanosi na ranu dva puta u toku dana: ujutro i naveče. Obično je dovoljan sloj od približno 2 mm debljine.

Proizvodi:



TOVARNA
FARMACEVTSKIH
IN KEMIČNIH
IZDELKOV

LEK
LJUBLJANA

v suradnji s CIBA-Geigy, Basel

Novost

Ronpacon® 150 pro infusione

Rendgenološko kontrastno
sredstvo slabog
viskoziteta i izrazito
jake kontrastnosti

Pakovanje

Ronpacon® 150 pro infusione:
6 infuzionih bočica à 250 ml



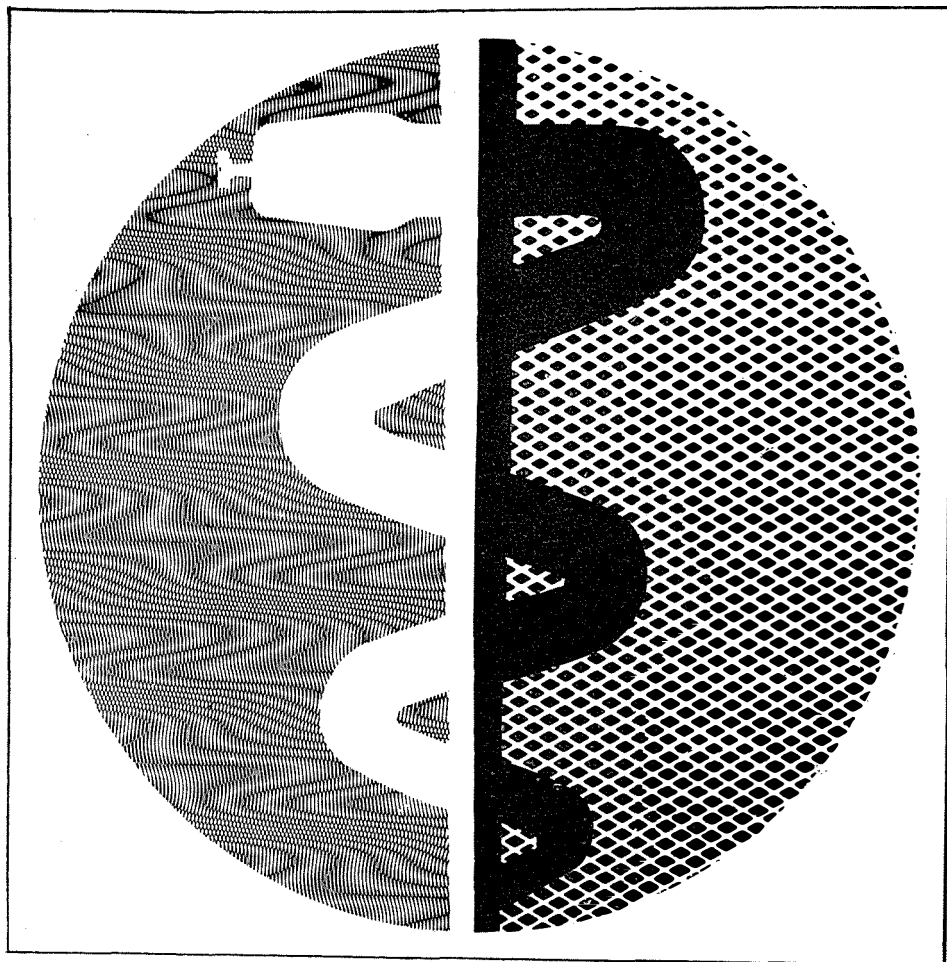
Cilag-Chemie AG

CH 8201 Schaffhausen/Schweiz

© CILAG-CHEMIE 1974

VEB Fotochemische Werke Berlin
Kombinatsbetrieb des
VEB FILMFABRIK WOLFEN
Fotochemisches Kombinat
Njemačka Demokratska Republika

u kooperaciji s
FOTOKEMIKOM, Zagreb



- RENDGEN FILMOVI

ZA MEDICINSKE SVRHE

ORWO HS 11

Standardni rendgen film za sva snimanja u području tvrdog i mekog ozračivanja, za primjenu s folijama za pojačanje pripremljenim sa solima

ORWO XR 11

Specijalni rendgen film za zubnu dijagnostiku

ORWO RF 61

Specijalni rendgen film za očnu dijagnostiku
Za dozimetrijski nadzor vašeg osoblja

ORWO RD 3

Dozimetrijski film (područje pokazivanja pretežno tvrde rendgenske zrake i gama zrake)

ORWO RD 4

Dozimetrijski film (područje pokazivanja pretežno rendgen zrake)

ORWO RD 3 + 4

Kombinacija ORWO tipova 3 + 4 za pokazivanje najmanjih do većih doza zračenja raznih energija.

Zastupnik za SFRJ: INTERIMPEX, Skopje, POB 204

RADIOLOGIA IUGOSLAVICA

Časopis za rendgendijagnostiku, radioterapiju, nuklearnu medicinu
radiobiologiju, radiofiziku i zaštitu od ionizantnog zračenja

Glasi Udruženja za radiologiju i nuklearnu medicinu SFRJ

Izlazi četiri puta godišnje

Pretplata za ustanove 240 din, za pojedince 120 din

Izdavač

Uprava udruženja za radiologiju i nuklearnu medicinu SFRJ

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

Broj čekovnog računa: 50101-678-48454

Broj deviznog računa: 50100-620-000-32000-10-482

LB — Ljubljanska banka — Ljubljana

Odgovorni urednik: prof. dr. M. Magarašević

Tiskarna Učnih delavnic Zavoda za slušno in govorno prizadete v Ljubljani