

617.58:616.13—073.755.4—073.756

## ZKUŠENOSTI S ARTERIOGRAFIÍ DOLNÍCH KONČETIN NA ODELCE XVIII-S-100

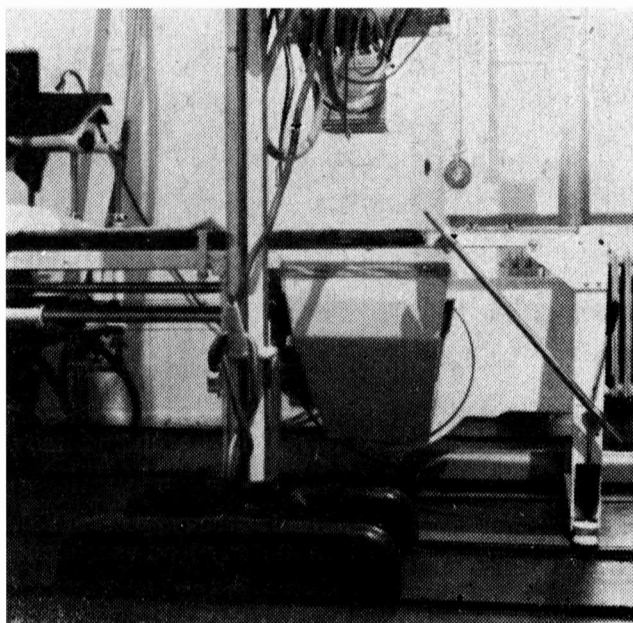
Podplukovník MUDr. Zdeněk STANĚK, rentgenologické odděl. vojenské nemocnice v Brně  
(náčelník pplk. MUDr. Jaroslav Lukl)

Arteriografie dolních končetin provádíme více než jeden rok na Odelce XVIII-S-100. Je to kamera s lomeným tubusem, který dovoluje zasunout kameru pod snímkovací stůl tak, že vstupní okno kamery je orientováno horizontálně. Kamera je zavěšena na stativu UNISTAND — Chirana, který umožňuje otáčet kamerou ve třech rovinách a zajíždět s ní pod snímkovací stůl. Kamera je vybavena kazetou typu RRS, která dovoluje provádět nejen jednotlivé snímky, ale hlavně rychlou seriografii na listové filmy 10×10 cm. Kazeta RRS je při seriografii ovládána automatickým programovým voličem, který umožňuje exponovat celkem 40 filmů, rozdělených do 8 skupin po 5 filmech. U každé pětičky filmů se nastaví žádaná frekvence na voliči v těchto možnostech: 1 snímek za 2 s, 1 snímek za 1 s, 2 snímky za 1 s, 4 snímky za 1 s, 6 snímků za 1 s. Zvolenou frekvencí se musí udělat vždy celá pětička filmů, teprve další pětička může mít jinou, předem zvolenou frekvenci. Kameru jsme připojili na starý čtyřventilový přístroj Siemens-Polyphos-Garantix. Punkcí art. femoralis a nástřik kontrastní látky provádíme Seldingerovou metodou sami bez chirurga. Vyšetření provádíme na horizontálně sklopeném stole skiaskopické stěny, která je trvale sklopena a adaptována. Nad úložnou deskou tohoto stolu je druhá, volně posunovatelná deska z plexiskla, na které pacient leží a která

umožňuje pohyblivé prodloužení vyšetřovacího stolu nad kameru a dále umožňuje posunovat pacienta během snímkování nad kamerou tak, aby byla po etapách zachycena celá končetina. Horizontálně sklopený stůl má ponecháno zařízení pro skiaskopii (lampu pod deskou a štít nad deskou), aby bylo možno před snímkováním skiaskopicky zkontrolovat polohu cévky tam, kde by to bylo nutné (obr. 1, 2, 3).

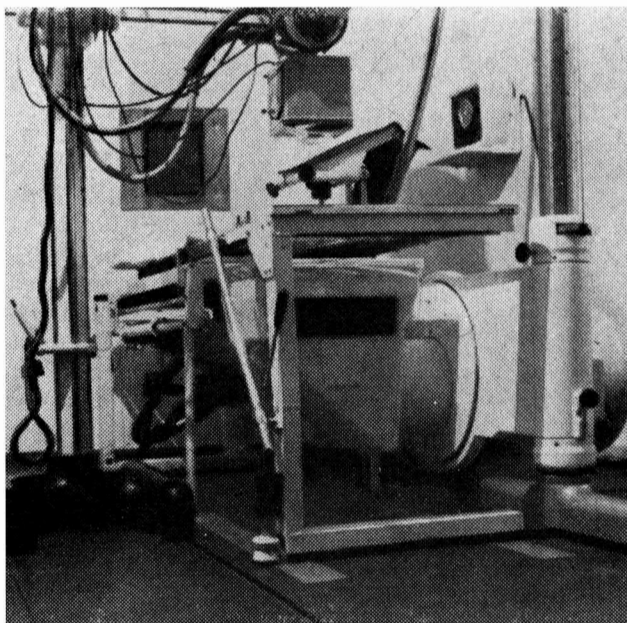
Při jednostranné AG (arteriografii) zavádíme zelenou cévku do vzdálenosti 10—15 cm (do art. ilica ext. nebo communis), při oboustranné AG zavádíme žlutou cévku do vzdálenosti 25—30 cm (do aorty před rozdělením na art. ilicae com.). Zpočátku jsme vyšetření prováděli při jediném nástřiku kontrastní látky. Při jednostranné AG jsme vstříkli 20 ml 60% Urografinu nebo 50% Diodonu, při oboustranné 40 ml 76% Urografinu nebo 70% Diodonu. Snímkování začalo při začátku vstříku, po každé pětičce expozicí jsme rychle posunuli pojízdnou desku s pacientem kranálně tak, že pětičky snímků zachycovaly postupně stehna, kolena a bérce.

Snímkovací frekvence byla 1 snímek za vteřinu. Toto jednorázové vstříknutí k. l. (kontrastní látky) se nám neosvědčilo proto, že nelze předem odhadnout rozsah změn na artériích a tudíž rychlost krevního proudu, a stávalo se, že tam, kde nebylo stop a proud byl rychlejší, jsme již



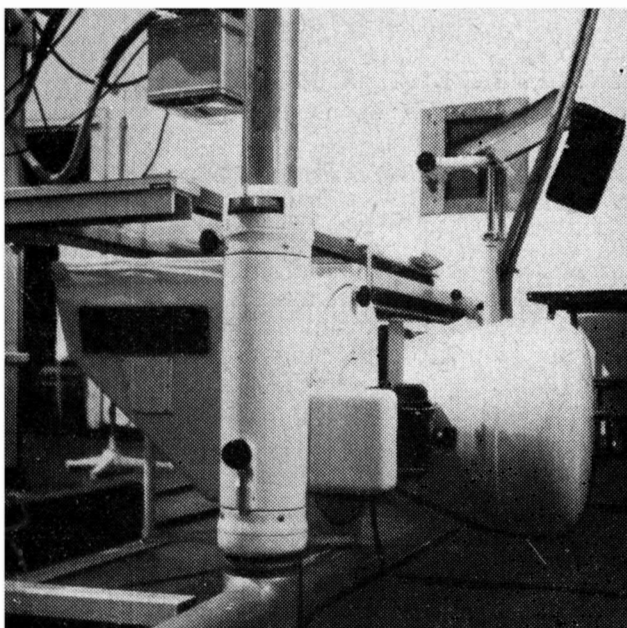
Obr. 1

Posuvný stůl prodlužuje sklopený stativ nad Odelku. Pohled z předu



Obr. 2

Posuvný stůl nad kamerou. Pohled z boku



Obr. 3

Kamera Odelka pod úložnou deskou posuvného stolu



Obr. 5

Kolaterální oběh přes art. prof. femoris do distální části art. femoralis. Arteriosclerosis

Obr. 6

Dobré větvení art. poplitea

nezachytili náplň dolní části arteriálního řečiště. Proto jsme přešli k dvojímu nástřiku k. l. Při jednostranné AG vstříkneme nejprve 10 ml a začínáme snímkovat při začátku vstřiku frekvencí 1 snímek/s. S jedním posunem pacienta mezi první a druhou pětici snímků zachytíme horní a dolní část stehna. Pak vstříkneme dalších 10 ml



Obr. 4

Plní se art. profunda femoris. Uzávěr art. femoralis, jejímž pahýlem je zavedena cévka

k. l. a stejnou frekvencí začínáme snímkovat při dostřiku a s jedním posunem pacienta zachytíme kolena a bérce. Při oboustranné AG vstříkneme nejprve 20 ml k. l. a s jedním posunem zachytíme pánev a stehna, pak vstříkneme dalších 20 ml a odsnímkujeme kolena a bérce zase s jedním posunem. Při posunu se ztratí 1 až 2 snímky rozmazaním. Snímkuje se těmito hodnotami: frekvence 1 snímek za s, expozice 0,4 s, kV 60–95, mA 200. Hodnoty kV při posunutí pacienta během snímkování postupně snižujeme v soulase se snímkanou částí končetiny. Frekvence 1/s stačí při uvedeném způsobu nástřiku zachytit celé krevní řečiště. Před každým vstříknutím k. l. vstříkneme 5–10 ml 0,5% prokainu, vlastní nástřik k. l. bezprostředně potom probíhá pak většinou bez bolesti. U mužů do 40 let kryjeme gonády olovnatou gumou.

Provedli jsme tímto způsobem dosud 40 končetinových arteriografií. Z toho bylo: 5 oboustranných, 35 jednostranných. 4krát byl nález normální, 1krát byla nalezena embolie art. femoralis, 1krát M. Bürger, 7krát arterioskleróza bez uzávěru, 27krát arterioskleróza s uzávěrem.

Proti způsobu, který popsali ČAPEK a KRYSL (Čs. Rentgenol. XVII-6, 370, 1963), máme tedy tyto rozdíly:

1. Používáme metody Seldingerovy při punkci i nástřiku. Výhody této metody jsou všeobecně známé.
2. Pacienta posouváme při snímkování na lehce posuvném dvojitěm stole. Posouvání je tak velmi rychlé a neztratí se při něm nikdy více než 2 snímky, většinou jen jeden.

3. Máme možnost skiaskopické kontroly polohy cévky v aortě s rychlým přechodem k seriografii.
  4. Snímkuje se na formát 10×10 cm, který je dvakrát tak veliký jako 7×7 cm a dovoluje pohodlné a bezpečné čtení snímků i bez zvětšování.
- Shodný s oběma autory máme způsob frakcionovaného nástřiku k. l., jejíž celkové množství zůstává stejné, jen je rozděleno do dvou porcí.

#### Závěr

Arteriografické obrazy z Odelky 100 jsou velmi dobře čitelné, změny na cévách jsou průkazné a kvalita snímků je vysoká (obr. č. 4, 5, 6). Jistě k tomu přispívá výtečná kvalita filmů Scopix-G Gewert. Kazeta RRS spolu s programovým voli-

čem, který ji řídí, pracuje při rychlé seriografii naprosto spolehlivě. Odelka 100 s kazetou RRS se jistě hodí i na aortografie a cílené arteriografie v dutině břišní, k tomu ale, aby byly získány kvalitní seriogramy břicha, je naprosto nutné připojení Odelky na šestiventilový přístroj, který jedině může zajistit svým výkonem tak krátké expozice, aby se daly pořizovat rychlé seriogramy břicha.

#### Souhrn

Je popsána technika končetinových arteriografií na Odelce 100 s kazetou RRS, která umožňuje rychlou nepřímou seriografii. Nástřik kontrastní látky se provádí Ödmanovou-Ledinovou cévkou frakcionovaně nadvakrát a po pěti snímků se pacient posune na posuvném stole kraniálně. Tímto způsobem se zachytí arteriální řečiště celé dolní končetiny.