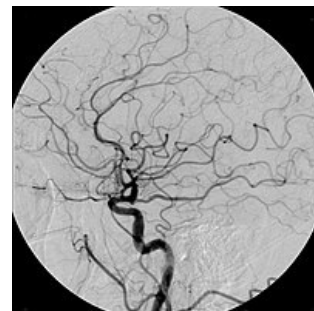


Digitální subtrakční angiografie

Digitální subtrakční angiografie (DSA) patří mezi moderní techniky užívající se k zobrazení cévního řečiště. Je založena na digitalizaci skiaskopického obrazu a **subtrakci** (*odčítání, rozdíl*) obrazů před a po užití kontrastní látky. Subtrakce umožní odečíst nativní zobrazené struktury (především skelet), a tím zobrazit pouze struktury s kontrastní látkou - náplň cév. Získáme tak vysoce rozlišený kontrast, díky čemuž můžeme zobrazovat arterie i po intravenózním podání KL = **intravenózní DSA**. Obvykle se ale provádí nástřik KL přímo do tepny = **intraarteriální DSA**.



Cerebrální angiogram

Princip

- 1) nejdříve se zhotoví nativní snímek
- 2) v počítači se tento snímek převede na negativ
- 3) následně se zhotoví snímek po nástřiku KL
- 4) subtrakce - snímek s KL se spojí s negativem (bez KL) - dojde k odečtení struktur beze změny = zůstane jen oblast s KL

Subtrahovaný obraz lze prohlížet jako pozitiv i negativ.

- **Výhodami** jsou především lepší zobrazení, zvláště úseků překrytých skeletem, a použití celkově menšího množství KL.
- **Nevýhodou** může být menší prostorové rozlišení.

Vzhledem k jeho převažujícím výhodám, kvalitě zobrazení a možnostech využití se DSA používá stále více.

- **Indikace:** diagnostika onemocnění cév, intervenční radiologie (cévní, žlučové cesty)
- **Kontraindikace:** stejné jako u konvenčního RTG snímkování - těhotenství, a kontraindikace spojené s užitím KL (alergie, toxicita - riziková pacienta) a poruchami hemokoagulace.

Vyšetření

DSA je invazivní metoda, a tak je zde důležitá nejen příprava pacienta před vyšetřením, ale i jeho **následné sledování**. Pacient je nalačno, důležitá je **dostatečná hydratace**, navíc se podává **premedikace** snižující riziko vzniku nežádoucích reakcí (alergoidní, toxické), popř. mírně tlumící léky, či léky snižující krevní srážlivost. Pacient leží na pohyblivém vyšetřovacím stole s mobilním C-ramenem (rtg), lékař sleduje vyšetření na obrazovce. KL se vstříkuje do tepny zavedenou dlouhou cévkou pomocí programovatelného tlakového injektoru, místo vstupu záleží na vyšetřované oblasti.

Komplikace během výkonu nejsou příliš časté, patří mezi ně hematoma v místě vpichu, trombóza či embolizace, reakce na KL, poškození ledvin - **kontrastní nefropatie**.

Odkazy

Související články

- [Angiografie](#)
- [Skiaskopie](#)
- [Diagnostické zobrazovací metody při vyšetření periferních cév](#)
- [Zobrazovací metody v neurochirurgii](#)
- [Diagnostické metody při vyšetření srdce a velkých cév](#)

Zdroje

- JOSEF NEKULA, Miroslav Heřman, et al. *Radiologie*. První vydání. Univerzita Palackého v Olomouci, 2001. 205 s. [ISBN 80-244-0259-9](#).