

3. Traumata hlavy a krku

Traumata hlavy:

Kraniocerebrální poranění patří mezi časté příčiny hospitalizace pacienta po prodělaném traumatu.

RTG diagnostika úrazových změn v oblasti hlavy je v dnešní době považována za obsolentní. Přetrvává možnost využití metody k detekci RTG kontrastních cizích těles (např. v orbitě před MR vyšetřením, jinak při akutním stavu jako trauma s podezřením na cizí těleso v orbitě vždy CT).

CT vyšetření je považováno za zlatý standard v zobrazování traumatických změn. Výhodami CT jsou zejména vysoká senzitivita pro poranění skeletu a detekci krvácení. Jedná se o dobře dostupné a rychlé vyšetření.

Limitace CT zahrnují nízký záchyt drobných neprokrvácených lézí a časných stadií hypoxicko-ischemických změn, které můžou doprovázet traumata. V CT obraze může být obtížně hodnotitelný mozkový edém.

Pozn.: Mozkový edém se na CT zobrazuje jako zúžení zevních likvorových prostor a komor, zneostření až úplná ztráta diferenciace šedé a bílé hmoty) a herniace mozkové tkáně (dle lokalizace edému dělíme herniace na subfalciální, transtentoriální a herniace mozečkových tonzil). Jedná se o relativně pozdní známky mozkového edému, a z toho důvodu se u těžších kraniotraumat měří nitrolební tlak intrakraniálně zavedeným čidlem. Edém se na CT zobrazuje jako hypodenzní (voda má nižší denzitu než mozková tkáň), čerstvé krvácení jako hyperdenzní (železo v hemoglobinu absorbuje rtg záření výrazně více než prvky, ze kterých jsou tvořeny okolní tkáně; absorpce rtg je závislá na protonovém čísle, hustotě látky a šíři vrstvy).

Nativní CT (tzn. bez kontrastní látky) vyšetření by měl být provedeno vždy, pokud máme u pacienta podezření na přítomnost intrakraniálních traumatických změn (hodnoceno na základě klinického vyšetření a anamnézy – např. dle GCS).

CT vyšetření umožňuje selektovat pacienty, kteří musí být hospitalizováni a u kterých musí být případně proveden chirurgický výkon.

Intrakraniální krvácení:

- extraaxiální: epidurální hematom, subdurální hematom, subarachnoidální krvácení
- intraaxiální: intracerebrální hematom

Kontrastní CT vyšetření, CT angiografie se provádí **zřídka**. Bývá požadováno u pacientů s podezřením na poranění cév – např. pseudoaneuryzma, disekce, typicky u pacientů s penetrujícím poraněním, frakturami baze lebni a krční páteře.

MR zobrazování má u traumatologických pacientů v akutním stadiu omezené využití. Důvodem jsou mimo jiné dobře známé limitace MRI – dlouhá doba vyšetření vyžadující spolupráci pacienta, existence pohybových artefaktů, MR nekompatibilita s dalším instrumentariem, které může být u pacienta zavedeno (ventilátor, monitory, přítomnost cizích kovových těles a pod.). MR sice poskytuje vysoký tkáňový kontrast (může např. lépe odhalit drobné neprokrvácené kontuze) ale proti CT nepřináší v akutní fázi informace, které by zásadně ovlivnili terapeutický postup u poraněného pacienta.

V druhé době, po stabilizaci stavu nemocného, může být MR použito k potvrzení podezření na difúzní axonální poranění (DAP), kdy nacházíme v mozkové tkáni vícečetné drobné léze nervových drah v typických lokalitách (na rozhraní bílé a šedé hmoty, v corpus callosum, v kmeni a mozečku).

Pozn: Obvykle je diagnóza DAP stanovena až při buzení původně tlumeného pacienta, kdy rozsáhlý neurologický nález nekoreluje s relativně malým nálezem na zobrazovacích metodách. MR k potvrzení DAP provádíme jen výjimečně v případě diagnostických rozpaků.

Traumata krku:

RTG snímek krční páteře patří mezi často požadované vyšetření.

Na jednu stranu je vyšetření snadno dostupné, mezi jeho hlavní limity ale patří často nekvalitně zobrazen kraniocervikální a cervikothorakální přechod (C7 v sumaci rameny, nepřesné projekci při omezené spolupráci/možnosti pacienta atd.).

Nicméně stále jsou RTG snímky krční páteře považované za dostatečně spolehlivé k vyloučení závažných traumatických změn. Zejména negativní prediktivní hodnota kvalitně provedených snímků je velmi vysoká. Proto jsou stále indikované.

CT zobrazování patří rovněž mezi dobře dostupné, lehce a rychle proveditelné, s vyšší senzitivitou poranění skeletu než RTG, avšak za cenu vyšší dávky ionizujícího záření (nežádoucí účinky závislé na dávce, v krční oblasti rizikové mimo jiné ozáření štítné žlázy) – nemělo by být proto prováděno neselektovaně u všech pacientů.

Na rozdíl od RTG je CT vyšetření schopno zobrazit i některá poranění v měkkých tkáních.

CT krční páteře je indikováno:

- v návaznosti na nespolehlivě hodnotitelné RTG snímky, při podezřelém nález na RTG, k upřesnění rozsahu a stupně poranění krčních obratlů. Může být doplněno i při negativním RTG snímkem, pokud přetrvává klinické podezření na trauma. Senzitivita CT při poranění krčních obratlů dosahuje 100%. Limitaci pro CT představuje poranění diskoligamentózního aparátu krční páteře, kde zlatý standard představuje magnetická resonance.

Přidružené poranění vertebrální arterie, které vidáme u fraktur transverzálních výběžků potvrdí CT angiografie krčních tepen.

MR

Indikováno zpravidla po proběhlém CT, kdy nález plně nevysvětluje klinické potíže (např. kvadruparéza). Jedná se pak o podezření na poranění **diskoligamentózního aparátu** anebo **poranění míchy** (podezření na poranění míchy je jedna z indikací k provedení akutního MR), dále průkaz **krvácení v míšním kanálu** např. epidurální hematom.

Limitace – obecné kontraindikace MRI, délka vyšetření (nutnost v klidu ležet v poloze na zádech)

Mezi nejčastější pozitivní nálezy na MR vyšetření doskoligamentozní poranění (akutní herniace disku, poranění předního a zadního longitudiálního ligamenta), méně často kontuze míchy a epidurální hematom.

Další poznámky k poranění krční páteře

Horní krční páteř (C0-2) tvoří okciput (C0), atlas (C1) a axis (C2). Poranění zde lokalizovaná představují asi 1/3 všech poranění krční páteře. Vznikají nejčastěji při dopravních nehodách, při pádech z velkých výšek či skocích do vody.

Vzhledem k anatomické odlišnosti jednotlivých segmentů jsou zcela odlišné i typy poranění. Obecně zde dochází ke zlomeninám jednotlivých segmentů, nebo je porušen jejich vzájemný vztah (luxační poranění).

- Zlomeniny kondylů týlní kosti
- Atlantooccipitální dislokace – raritní poranění s fatálním průběhem
- Zlomeniny atlasu (Typ I fraktura předního oblouku, Typ II fraktura zadního oblouku, Typ III kombinovaná fraktura předního a zadního oblouku (Jefferson), Typ IV fraktura massae laterals, Typ V fraktura proc. transversus)
- Traumatická atlantoaxiální instabilita
- Fraktura dens axis dle Anderson a d Alonzo (Typ I - fraktura apex dentis – vzniká střížným mechanizmem, dens v kontaktu s foramen magnum, avulze alárních ligament. Typ II – fraktura dentu nezasahující do těla C2, nestabilní. Typ III – linie lomu zasahuje do těla C2, relativně stabilní)
- Traumatická spondylolistéza C2 (7% všech poranění krční páteře, u pacientů všech věkových kategorií (i nejmladší pacienti) tzv. Katovská zlomenina neboli Hangmans fracture. Klasifikace: Effendi I - stabilní nedislokovaná fr., disk C2/3 intaktní. Effendi II – tělo C2 dislokováno dopředu, ruptura disku C2/3. Effendi III – Typ II + unilaterální dislokace C2/3.

Poranění střední a dolní krční páteře C3-C7

Tvoří 80% všech poranění C páteře. Při degenerativních změnách postačuje k poranění míchy minimální trauma (pátevní kanál je degenerativními změnami často zúžen a mícha „nemá kam uhnout“). Nejčastěji je poraněná etáž C5/6 (v této etáži se také nejčastěji jako první rozvíjí degenerativní změny). Neurologické příznaky doprovázejí tato poranění v 60-75 %.

