

616-073.176-073.756:617.52-089+616.716.8-089

POČÍTAČOVÁ TOMOGRAFIE V OROFACIÁLNÍ OBLASTI

Plk. doc. MUDr. Tibor NÉMETH, CSc., plk. MUDr. Vladimír ŠALAMOUN

Oddělení čelistní a obličejové chirurgie ÚVN Praha

(náčelník: plk. doc. MUDr. Tibor Németh, CSc.)

Rentgenologické oddělení ÚVN Praha

(náčelník: plk. MUDr. Vladimír Šalamoun)

Rentgenologická diagnostika je rozsáhlým lékařským oborem, který se neustále rozvíjí v souvislosti s vědeckotechnickou revolucí. Medicína a rentgenologie zvláště se úzce váže na vysoce vyspělou techniku a v neposledním období na techniku výpočetní. Největším přínosem výpočetní techniky do zdravotnictví bylo zavedení zcela nového radiologického systému, založeného na principu matematické rekonstrukce rtg obrazu.

Ve stomatologické praxi byly a jsou pro rtg diagnostiku běžně používány přístroje Stomax a Minident ke snímkování jednotlivých zubů nebo skupin zubů. V poslední době jsou k dispozici rtg přístroje, které zachycují celou horní nebo celou dolní čelist, jako např. Status X. Vylepšením tohoto přístroje jsou rotační tomo-

grafy-ortopantomografy, které zachycují na jeden snímek panoramatický pohled na oblast horní i dolní čelisti spolu s čelistním kloubem, nosní a čelistní dutiny.

Klasické rtg vyšetřování orofaciální soustavy je založeno na principu rtg zářič—pacient—film. Při klasické tomografii, která byla zavedena v roce 1921, se rtg zářič a film pohybují. Tím se sice získá obraz potřebné vyšetřované vrstvy, která však obsahuje mnoho nežádoucích informací z celé hloubky těla pacienta, i když se smazem. Tyto nežádoucí informace podstatně zhoršují čitelnost snímku. Současně při klasické tomografii dochází ke zbytečnému ozáření nemocného v celé hloubce vyšetřovaného objektu. Dalším nedostatkem klasické tomografie je i malá schopnost rozlišit rozdíly

v sytosti zobrazovaných struktur, což je dáno rozptýleným zářením a filmem jako registračním prostředkem. Rozpoznat se dají kosti, tuk, plyn a tzv. měkké části, které se nedají na snímku rozlišit a jeví se jako jeden odstín šedi.

Na zcela jiných základech pracuje počítačová tomografie (dále CT), kterou v roce 1972 do lékařské praxe zavedl Hounsfield s využitím Cormackových matematicko-teoretických prací o snímkování vrstev. CT je v lékařské radiologii označována jako největší vynález od doby objevu X paprsků Röntgenem v roce 1895.

Vychází z principu expozice rtg zářením pouze úzkého řezu těla vyšetřovaného. Na protilehlé straně zdroje jsou umístěny detektory záření, které zachycují rozdíly mezi intenzitou záření, které prošlo objektem. Informace o množství absorbovaného záření spolu s informací o poloze zdroje záření a detektorů vzhledem k vyšetřovanému objektu jsou předávány počítači, který tyto informace zpracuje v číslech i v obrazové podobě.

Tato metoda dovoluje proniknout do jemných struktur vyšetřovaných tkání a dovolí např. rozlišit šedou hmotu mozku od bílé, mozkové komory naplněné likvorem, přítomnost cyst, krvácení, nádory, kalcifikace, zobrazí i atrofické procesy apod.

Od prvního klinicky použitelného počítačového tomografu v roce 1972 uplynulo sice jen 9 let, ale i během této krátké doby se objevily již přístroje páté generace. Tyto přístroje se od sebe liší zejména dobou expozice. U první generace byla expoziční doba kolem 5 minut, u přístrojů páté generace 1 sekunda.

V Ústřední vojenské nemocnici v Praze byl dne 8. září 1980 uveden do provozu celotělový počítačový tomograf firmy Siemens SOMATOM 2, přístroj třetí generace, který je schopen provádět 4–8mm řezy v požadované oblasti. Tak jako ostatní klinické obory i náš obor čelistní a obličejové chirurgie se snaží zjistit, které chorobné procesy se dají lépe diagnostikovat počítačovou tomografií než klasickým rtg vyšetřením.

Oblast obličeje a čelisti můžeme vyšetřovat pomocí horizontálních nebo frontálních řezů. V prvním případě vyšetřovaný leží na zádech a má normálně uloženou hlavu na podložce. V případě frontálních řezů musí provést záklon hlavy.

Podle našich poznatků je CT důležitou diagnostickou metodou při indikaci benigních, ale zejména maligních procesů ve střední a horní části obličeje spolu s přesným vymezením rozsahu onemocnění. CT zobrazuje zejména hluboko uložené obličejové struktury a umožňuje zlepšit TNM klasifikaci, a to hlavně stadií T2 až T4. Umožňuje přímo a přesně i metricky ohraničit tumorem infiltrovanou oblast. Tím se zlepšuje nejen diagnostika v oblasti nádorové topografie, ale umožňuje i zlepšit a upřesnit druh a způsob léčby.

Absolutní indikací CT vyšetření je např. podezření na benigní nebo maligní procesy v or-

bitě, v oblasti retromaxilární, pterogypalatinální, frontobazální a retromandibulární. Zjištění nádorové infiltrace v těchto oblastech nám může vysvětlit někdy nejasnou neurologickou symptomatologii a upřesnit prognózu z hlediska komplikací, nebo zda je možný chirurgický či jiný léčebný výkon.

V traumatologii nám CT pomáhá při diagnostice frontobazálních zlomenin, zlomenin nasomaxilárních, zlomenin očné, a to jak jejího dna, tak zejména bočních stěn. CT ukazuje polohu i velmi tenkých kostních lamel, umožňuje přesně metricky zjistit pokles dna očné a tím stanovit výšku kostního nebo chrupavčitého štěpu nutného k podložení bulbu.

Nenádorová onemocnění v oblasti VDN, které CT pomáhá dobře diagnostikovat, jsou cysty, záněty, vývojové anomálie apod., které jsou však dobře viditelné i na klasických rtg snímcích. CT napomáhá k diagnostice nekontrastních cizích těles v orofaciální oblasti a při kraniofaciálních anomáliích jí využíváme jako součást předoperační přípravy.

Zatím si podle našich nevelkých zkušeností můžeme indikace CT vyšetření rozdělit do několika skupin. Jsou to: 1. obecná diagnostika nádorů, 2. diagnostika vybraných úrazů, 3. diagnostika nádorových i nenádorových chorobných procesů v oblasti etmoid, čelních a čelistních dutin a v hloubce obličejových struktur, 4. diagnostika a přesná lokalizace cizích těles (dříve na klasických rtg snímcích nezjistitelných), 5. diagnostika vybraných kraniofaciálních anomálií, 6. diagnostika onemocnění slinných žláz.

Závěr

Počítačová tomografie je neinvazivní vyšetřovací metoda, která je vhodná k diagnostice některých chorob, chorobných procesů, úrazů a vybraných anomálií i v orofaciální oblasti. Tato vyšetřovací metoda nemocného vůbec nezatěžuje a dá se v indikovaných případech provádět ambulantně. Nenahrazuje však klasické rtg vyšetřování ve stomatologii ani v čelistní chirurgii při běžných úrazech nebo při rozboru a plánování čelistních operací. Do budoucna chceme ještě více upřesnit indikační oblast CT s ohledem na získání přesných informací o stavu orofaciální soustavy.

Literatura

- Ambrose, J. A.: Computerized transverse axial tomography. Br. J. Radiol., 46, 1973.
- Boulay, G. H. - Moseley, I. F.: Computerized axial tomography in clinical practice. Springer Verlag, Berlin 1977.
- Dublin, A. B. aj.: Computed tomography in head trauma. Radiology, 122, 1977, č. 2, s. 365–369.
- Hesselink, J. R. aj.: CT of masses in the lacrimal gland region. Radiology, 131, 1979, č. 1, s. 143–147.
- Price, H. I. aj.: Multiple paranasal sinus mucocoeles. J. Comput. Assist. Tomogr., 5, 1981, č. 1, s. 122–125.
- Sehr, A.: Nové postupy a metody v rentgenologii. Praha, Avicenum 1981.
- Som, P. M. - Biller, H. F.: The combined computerized tomography-sialogram. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol., 88, 1979, s. 590–595.