

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
2. lékařská fakulta
Klinika zobrazovacích metod
Přednosta Prof. MUDr. Jiří Neuwirth, CSc.
V úvalu 84, 150 06 Praha 5



Tel.: 02/ 2443 8100
Fax: 02/2443 8120

Vážená paní

Bohumila Černá

Oddělení vědy a vzdělání

Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Plzni

Husova 3, 306 05 Plzeň

V Praze 22.1.2007

Věc: Oponentní posudek doktorské práce MUDr.Hynka Mírky, lékaře specialisty Radiodiagnostické kliniky UK v Praze, Lékařské fakulty v Plzni a FN v Plzni pro obor radiologie

Téma práce: Možnosti výpočetní tomografie s vysokou rozlišovací schopností v diagnostice plicních komplikací hematoonkologických onemocnění

Školitel: doc.MUDr.Boris Kreuzberg, CSc.
RADIOLOGIE

Vědní obor:

Předložená doktorandská práce má ve svázané formě 92 stran včetně písemnictví. Je rozdělena do devíti kapitol. Kapitoly 1 až 2 popisují současný stav dané problematiky na 32 stranách, vlastní výsledky pak autor prezentuje na 15 stranách (35 - 49) bez obrazové dokumentace, ale s 30 tabulkami. Na stranách 49 až 79 je velmi rozsáhlá diskuze, ve které jsou též zařazeny obrazové informace. Celkový počet obrázků v práci, které jsou číslovány desetinným způsobem je 44, ve většině obrázků je ještě další třídění na obrazy a, b, c, u jednotlivých případů. V seznamu použité literatury autor uvádí 101 citací.

Splnění stanovených cílů:

Jednotlivé cíle jsou vymezeny přesně v oddíle 3. ve čtyřech bodech. V závěru práce autor hodnotí všechny čtyři oblasti - srovnání přínosu prostého snímku hrudníku a HRCT, možnosti specifické diagnózy z HRCT obrazu, stanovení indikačních kritérií pro nemocné s hematoonkologickým onemocněním a stanovení optimální techniky vyšetření. Lze potvrdit, že všechny tyto cíle práce doktorand na velmi rozsáhlém souboru 162 nemocných, u kterých bylo provedeno 214 dostatečně průkazně popsal a analyzoval. Analýza a porovnání HRCT nálezů, nálezů na prostých snímcích hrudníku a jejich verifikace laboratorními a mikrobiologickými metodami vyšetření poskytla dostatečný materiál ke stanovení senzitivity a specifity a též pozitivní prediktivní hodnoty nálezů HRCT. Nízká negativní prediktivní hodnota snímků

hrudníku v porovnání s HRCT vyšetřením je fakt známý od počátku klinického využívání HRCT a doktorand ji plně potvrdilo.

3) Zvolená metoda a metodika doktorandské práce

Autor podrobně popisuje metodiku CT a HRCT vyšetření, které bylo v průběhu práce prováděno na třech rozdílných přístrojích výpočetní tomografie s odlišným počtem detektorů. Z popisů metodiky a rozborů jednotlivých diagnostických příznaků není vždy jasné, kdy k vlastnímu nálezu přispěla již data rekonstruovaná ve standardním ne 1mm vrstvě a kdy byl jednoznačný přínos HRCT. U multidetektorových přístrojů, kde nebyl prováděn inkrement na HRCT obrazech. V axiální rovině není zcela zřejmé, zda autor využíval k hodnocení všech cca 200 obrazů, či zda hodnotil většinu nálezů v multiplanárních rekonstrukcích v koronární a lomeno nebo sagitální rovině.

Za největší hodnotu a přínos práce pokládám, že vysoké procento nálezů bylo ověřeno jinou vyšetřovací metodou - mikrobiologicky, histologicky, pitvou či reakcí a specifickou terapií. Ze 180 HRCT nálezů bylo 123 ověřeno.

4) Nové poznatky

Za nové poznatky sice nelze považovat vysokou senzitivitu, specificitu a negativní i pozitivní prediktivní hodnotu HRCT vyšetření v porovnání s prostým snímkem hrudníků, jelikož je toto opakovaně potvrzeno mnoha publikovanými pracemi, která i autor uvádí.

I v tomto prvním úkolu je však doktorand prvním v českém písemnictví, kdo výtěžnost obou metod srovnal (s výhradami k nejasné metodice hodnocení nálezů na prostých snímcích).

5) Význam pro praxi v oboru radiologie

Hlavní polemické poznámky k jednotlivým oddílům práce jsou následující:

A) Formální nedostatky

- a) Na tvrdých deskách spisu chybí název práce
- b) chybí celkový seznam počtu obrazů - autor je čísluje v jednotlivých kapitolách a jejich celkový součet dodal na základě telefonického dotazu. Stejně tak chybí počet tabulek.
- c) str. 11 řádek 7 shora: expirační = exspirační - občas i dále se opakuje
- d) str. 11 místo pojmu "převrácení pacienta" raději "otočení..."
- e) místo pojmu "řez" lépe používat "vrstvu". Řeže se až při pitvě.
- i) str. 16 poslední řádek: vzniká ve 3 7 dekadě - má být 3. až 7. dekadě
- g) str. 18 řádek 2 shora: místo "vnikají" má být: "vznikají"

- h) str. 19 nadpis tab.2.8 "pracovní formulace lymfomu raději: pracovní "členění", nebo klasifikace
- i) str. 27 očíslování odstavce následujícím po 2.4.1.3.1 je mylně uvedeno jako 2.4.3.1.2, ale má být 2.4.1.3,2.(kandidóza)
- j) str. 69 - v legendě tab. č. 6.3 jsou zmiňovány červeně označené údaje, ale jejich barevné rozlišení v tabulce
- k) z mnoha hledisek a pěkně zpracované tabulky oddílu "vlastního souboru jsou v něm seřazeny na přeskáčku - např. na str.81 se autor odvolává na tab. 5.5 jako na údaje o statistické významnosti, ta se ale dovolává tab. 4 a jelikož není uvedeno na které straně je tato tabulka a seznam obrazových příloh a tabulek není v publikaci zařazen je orientace v textu a navazujících tabulkách pro hodnotitele velmi obtížná a časově náročná
- l) písemnictví: správná zkratka České Radiologie je Čes.Radiologie", ne pouze Č. - citace čís. 18,55,59,65,65,91

B) Nejasnosti a otázky týkající se metodiky a analýzy souboru

- a) autor analyzoval data HRCT získaná v průběhu vzniku sestavy na třech různých přístrojích - u prvních 55 vyšetření - tedy u více jak 25% hodnotil změny celkem na 20-30 HRCT obrazech. U dalších 75% vyšetření hodnotil přibližně 10 více obrazů HRCT u každého vyšetření. Z textu a analýzy nevyplývá zda snímání a hodnocení 10 násobného počtu obrazů znamenalo nějaký přínos. Pokud tomu tak není zdá se, že z hlediska zásad „ALARA“ je radiační zátěž zbytečně vysoká a nejde o vhodnou metodiku.
- b) jednu z největších skupin onemocnění tvoří 30 ověřených případů aspergilózy. Zde autor odlišuje znaky angioin vazivní a bronchoin vazivní. Ve výsledcích jsem však nenašel porovnání spolehlivosti jednotlivých HRCT znaků vzhledem k nálezům patologickým a tedy jejich význam pro odlišení obou forem. Zde je možné položit několik otázek
 - a. Kolika procentní byla spolehlivost jednotlivých znaků - 100%.
 - b. Jak byla odlišena forma angioin vazivní a bronchoin vazivní - sekčně?
 - c. Jaká je spolehlivost HRCT v odlišení angioin vazivní a bronchoin vazivní aspergilózy v daném souboru?
- c) ve vlastních výsledcích chybí jakákoli data o metodice hodnocení nálezů na prostých snímcích hrudníku a dále i jakákoli data o typu a četnosti jednotlivých typů změn nálezů na prostých snímcích hrudníků - není tedy jasné jakých dat autor využil pro dosažení prvního cíle práce.
- d) není jasné zda autor sumarizující výsledky na prostém snímku hrudníku v tabulce 5.6 vycházel z vlastního hodnocení těchto nálezů či pouze ze závěru nálezů popsanych v běžném provozu kliniky.

- e) pokud autor porovnával pouze závěry nálezů není jasné jak posuzoval nálezy neurčité s vysloveným podezřením, či s širokou diferenciální diagnostickou rozvahou v závěru nálezu - celkově tedy chybí podrobný popis metodiky hodnocení
- f) na straně 37 při popisu metodiky autor uvádí, „že kontrolní vyšetření nebyla zahrnuta do prezentovaného souboru". Jako kontrolní vyšetření popisuje vyšetření s nízkou dávkou ale následně v rozporu s tímto tvrzením autor hodnotí kvalitu obrazů u všech vyšetření s nízkou dávkou jako dostačující - a z tohoto hodnocení vyplývá , že i tato vyšetření jsou zahrnuta do prezentovaného souboru strana 50 - poslední dvě řádky.
- g) ve výsledcích není porovnána výtěžnost MPR sagitálních, koronárních a zdrojových axiálních obrazů, přestože možnost využití a srovnání těchto dvou navzájem komplementárních metodik je zmíněna v úvodu i v diskuzi.

5) Závěr oponentního posudku:

Rozsáhlá práce má drobné nedostatky jak po obsahové, tak po formální stránce. Celkový dojem je však jednoznačně kladný. Za největší klad považuji vyčerpávající rozsáhlé porovnání výsledků zobrazovacích metod a nálezů patologických a zhodnocení možností HRCT při stanovení specifické diagnózy a stanovení indikačních kritérií u popisované skupiny nemocných i vhodnosti načasování tohoto vyšetření po prvních klinických příznacích. V těchto poznacích lze práci označit za prioritní v České republice.

Za určitý nedostatek a nevyužití všech analytických možností rozsáhlé sestavy považuji fakt, že autor neporovnal výtěžnost různých metodik vyšetření nemocných. Ti byli vyšetřováni v průběhu práce na třech různých přístrojích třemi mírně odlišnými algoritmy a možnosti srovnání nejsou v práci uvedeny. Též je škoda, že klinicky nejvýznamnější dg. aspergilózy a její korelace s patologickými nálezy nebyla rozebrána podrobněji.

Závěrem doporučuji komisi pro obhajoby doktorandských prací k obhajobě.

Prof.MUDr. Jiří Neuwirth Csc.

Univerzita Karlova Praha, 2. Lékařská Fakulta

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
2. lékařská fakulta
Klinika zobrazovacích metod
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5
ČO: 00216208 DIČ: CZ0021620P