

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA

Zobrazovací metody v diagnostice aneurysmat břišní aorty

Bakalářská práce

Jméno autora: Eva Sedláčková, DiS.

Vedoucí práce: MUDr. Ladislava Janoušková CSc.

Datum odevzdání práce: 20. srpna 2007

Abstract

Methods of Visualization for Diagnostic Aneurysms Abdominal Aorta

The subject of my work is to define frequency of individual methods of visualization which are used to diagnostic aneurysms abdominal aorta. The work contains also a research which enabled me to get a view of the role of radiographics at work.

The questionnaire which should have found out the role of radiographics during CT and MR angiography, the instrumentation of the individual working places and some technical parameters passed through at first. The obtained data were worked up two ways and the questionnaire was analysed.

The second part of my work was to define the frequency of single methods of visualization for a certain collection of patients. With the help of data, which were obtained from the system PACS in Nemocnice Na Homolce, the frequency of examinations with ultrasound, angiography, CT and MR angiography was defined.

The definition of the radiation loading, which the patients from the collection during CT angiography were screened, followed. I also dealt with the estimate of the radiation loading of each patient during diagnostic angiography.

Publications referring to this subject, the questionnaire, the data obtained from PACS and from the operation log of Nemocnice Na Homolce were the main sources to process the information.

The method which is used the most frequently to diagnose aneurysms abdominal aorta is CT angiography with the intravenous application of the contrast medium. Ultrasound is another significant method. It is clear from the questionnaire that responsibilities of radiographics are nearly the same at every working place. My work could be used as studying material for trainers.

Obsah

1. Úvod	1
2. Současný stav	4
2.1. Anatomie	4
2.1.1. Stavba tepen	4
2.1.2. Pars abdominalis a. – aorta abdominalis	5
2.2. Aneuryzmata	6
2.2.1. Klasifikace aneurysmat	6
2.2.2. Klasifikace aneurysmat podle patologické morfologie	7
2.2.3. Klasifikace aneurysmat podle etiologie	7
2.2.4. Klasifikace aneurysmat podle lokalizace	8
2.2.5. Klinicko – patologická manifestace aneurysmatu	8
2.3. Ultrasonografie (US)	9
2.3.1. Echogenita	9
2.3.2. Typy sond	9
2.3.3. Kontrastní látky	10
2.3.4. Vyšetřování pomocí UZ	10
2.4. CT angiografie	11
2.4.1. Použití kontrastní látky	12
2.4.2. Detektorové systémy	13
2.4.3. Kolimace a šíře obrazu	14
2.4.4. Rekonstrukční parametry	14
2.4.4.1. Vícenásobná rekonstrukce hrubých dat	14
2.4.4.2. Rekonstrukční increment	15
2.4.4.3. Rekonstrukční algoritmus	15
2.5. Angiografie(AG)	15
2.5.1. Katetry	16
2.6. MR angiografie	17
2.6.1. Kontrastní látky	19
2.6.2. Rekonstrukce obrazu	19

3. Cíl práce a hypotéza	21
3.1. Cíl práce	21
3.2. Hypotéza	21
4. Metodika	22
4.1. Dotazníková akce	22
4.1.1. Charakteristika dotazníkové akce	22
4.1.2. Popis otázek v dotazníku	22
4.1.3. Způsob zpracování dat	23
4.2. Určení frekvence u jednotlivých vyšetřovacích metod	25
4.2.1. Popis souboru pacientů a zobrazovacích metod	25
4.2.1.1. Ultrasonografie (US)	25
4.2.1.2. Výpočetní tomografie (CT) s i.v. podáním k.l.	26
4.2.1.3. Magnetická rezonance (MR)	26
4.2.1.4. Angiografie (AG)	27
4.2.1.5. Intravaskulární ultrasonografie	27
4.2.2. Způsob zpracování dat	28
5. Výsledky	30
5.1. Zpracování dotazníkové akce	30
5.1.1. Zpracování dotazníkových otázek č. 1 až č. 3	30
5.1.2. Vyhodnocení dotazníkových otázek od č.4 do č.10 u jednotlivých radiodiagnostických pracovišť	31
5.1.2.1. Jablonec nad Nisou	31
5.1.2.2. Nemocnice ve Zlíně	31
5.1.2.3. FN Brno	32
5.1.2.4. Ústřední vojenská nemocnice Praha	32
5.1.2.5. FN Olomouc	32
5.1.2.6. Nemocnice Havířov	33
5.1.2.7. Příbram	32
5.1.2.8. FN Olomouc	33
5.1.2.9. Radiodiagnostické oddělení Karlovarské krajské nemocnice	33

5.1.2.10. FN Plzeň	34
5.1.2.11. Nové Město Na Moravě	34
5.1.2.12. Jesenická nemocnice	34
5.1.2.13. Šumperská nemocnice	35
5.1.2.14. FN Ostrava	35
5.2. Vyhodnocení frekvence jednotlivých zobrazovacích metod	35
5.3. Radiační dávka, které byli pacienti vystaveni při diagnostickém procesu aneuryzmatu abdominální aorty	37
5.3.1. Odhad radiační zátěže pacienta při CT angiografii	37
5.3.2. Odhad radiační zátěže pacienta při angiografii	39
6. Diskuse	42
7. Závěr	47
8. Seznam literatury	48
9. Klíčová slova	49
10. Přílohy (dotazníky, soubor pacientů)	

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

Chrudim 20. srpna 2007

.....
podpis

1. Úvod

Téma Zobrazovací metody při diagnostice aneuryzmat břišní aorty jsem zvolila, protože způsoby zobrazování cév jsou velmi zajímavé a je nutné vyšetřit aneuryzma v celém rozsahu a s kvalitním zobrazením, což může být velmi problematické. Během přednášek mě zaujalo téma angiografií a endovaskulární léčby. Následně mě velice bavila praxe v letním semestru na Vasografickém oddělení Fakultní Nemocnice v Hradci Králové, kde jsem získala pohled na úlohu radiologického asistenta na špičkovém pracovišti.

Cílem mé bakalářské práce bylo zjištění úlohy radiologické asistenta při diagnostickém procesu u onemocnění aneurysma břišní aorty.

CT angiografie s následným postprocessingem 2D a 3D je pro diagnostiku aneuryzmatu břišní aorty přínosnější než ostatní zobrazovací metody, pokud je určena frekvence jednotlivých zobrazovacích metod u souboru pacientů.

Data k zpracování této práce byla získána dvěma způsoby. Informace o praktickém využití jednotlivých metod byly zjištěny pomocí dotazníkové akce, ve které jsou hledány odpovědi na otázky týkající se provozu na jednotlivých pracovištích. Otázky byly cílené na úlohu radiologického asistenta při diagnostickém procesu pomocí CT a MR přístrojů, na způsob archivace dat, dále na délku postprocessingu u CTA, na délku rekonstrukcí MRA obrazu, na objem archivovaných dat získaných při CTA aneuryzmatu břišní aorty i na přístrojové vybavení daného pracoviště. To znamená na druh CT přístroje, na výrobce daného přístroje, na přínos a nedostatky u tohoto vybavení. Dotazníková akce trvala tři týdny, kdy pomocí e-mailu jsem rozesílala dotazníky zástupcům jednotlivých radiodiagnostických oddělení nemocnic v Benešově, v Brně-milosrdných bratřích, v Bílovci, v Břeclavi, v Chomutově, v Chrudimi, v Děčíně, ve Frýdku Místku, ve Frýdlantu, v Havířově, v Hodoníně, v Hranicích na Moravě, v Ivančicích,

v Jindřichově Hradci, v Jablonci nad Nisou, v Jeseníku, v Jihlavě, v Jilemnici, v Jičíně, v Karlových Varech, v Kadani, v Klatovech, v Kladně, v Kolíně, v Kutné Hoře, v Liberci, v Litomyšli, v Litoměřicích, v Lounech, v Mostě, v Mělníku, v Neratovicích, v Novém Městě Na Moravě, v Novém Jičíně, v Nymburku, v Opavě, v Pelhřimově, v Prostějově, v Přerově, v Příbrami, v Rakovníku, v Rokycanech, v Semilech, ve Slaném, v Sokolově, v Stodě, ve Strakoniciích, v Sušici, v Třebíči, v Teplicích, v Tišnově, v Trutnově, v Třinci, v Uherském Hradišti, ve Valašském Meziříčí, ve Vsetíně, ve Vyškově, ve Vítkovicích, ve Zlíně, ve Znojmě. Dále byli obesláni dotazníkem FN Brno, FN Motol, Nemocnice na Bulovce, FN Olomouc, FN Ostrava, MultiScan Pardubice, FN Plzeň, Ústřední vojenská nemocnice Praha, Všeobecná FN Praha,

Adresy jednotlivých pracovišť jsem vyhledávala pomocí internetu, kde jsem získala odkazy na jednotlivá pracoviště. Na dotazníkovou akci odpovědělo šestnáct z dotazovaných zařízení, z toho dvě zařízení odepsala, že nejsou vybaveni CT ani MR přístroji. Zbytek dotazovaných neodeslal zpět vyplněný dotazník. Hlavním problémem bylo získávání informací pomocí dotazníku, protože některá pracoviště nereagovala nebo nebyla schopna poskytnout informace o svém pracovišti. Zpracováním dat jsem určila procentuální vyhodnocení celé dotazníkové akce, dále byly stejnou metodou vypracovány první tři otázky dotazníku. Další část zpracování dat se týkala popisu situace na jednotlivých pracovištích podle informací získaných z dotazníku.

Druhým způsobem získání dat k potvrzení či vyvrácení hypotézy bylo vyhledávání informací v systému PACS na Radiodiagnostické klinice Nemocnice na Homolce, kde jsem vyhledávala pacienty, kteří byli endovaskulárně léčeni na tuto diagnózu pomocí stentgraftu. Pacienti byli vyhledáni pomocí provozního deníku na angiografickém pracovišti. Cílem tohoto výzkumu bylo určení frekvence předoperačních a pooperačních vyšetření. Tak jsem podle provozního deníku vyhledávala

pacienty v systému PACS, kde jsem zjišťovala frekvenci jednotlivých zobrazovacích metod před operací a po operaci. Během vyhledávání jsem se soustředila i na zjištění DLP (dose-length product) při jednotlivých CT skenech, aby bylo možné určit radiační zátěž pacienta při CT vyšetření. Zaznamenávala jsem i hodnoty součinu kermy a plochy u každého pacienta při angiografii. Vyhledávání v PACS systému bylo časově náročné, zpracování dat trvalo asi týden. Data jsem zpracovala dvěma způsoby, nejprve jsem vytvořila tabulku, kde byly ke konkrétnímu pacientovi přiřazeny jednotlivé zobrazovací metody, kterými byl vyšetřen. Následně jsem určila procentuální zastoupení zobrazovacích metod.

Další částí bylo určení radiační dávky a zátěže pacienta při CT diagnostice aneuryzmatu břišní aorty, byla vytvořena tabulka s údaji o DLP u jednotlivých CT vyšetření, poté byla vypočtena radiační zátěž u každého pacienta. Následně byla vytvořena tabulka týkající se odhadu radiační zátěže u angiografie.

Problémem u této části výzkumu byly neúplné informace při vyhledávání DLP v PACS, protože některá CT vyšetření nebyla uložena v PACS a někteří pacienti měli externí CT vyšetření, tak údaje o DLP také nebyly k dispozici.

2. Současný stav

2.1. Anatomie

2.1.1. Stavba tepen

Tepny se skládají z pevných pružných stěn, které jsou zvyklé na pulsové nárazy krve vypuzené ze srdce. Krev protéká rychleji cévou za systoly. Rychlost krevního proudu v aortě je 40-50 cm/s, rychlost se snižuje s postupným větvením řečiště. Srdeční systolou je krev vypuzena z komor do cév, tím dochází ke vzniku tlakové vlny, která při svém průchodu cévou expanduje cévní stěnu, tato expanze je nazývána jako tep. Rychlost tepové vlny je vyšší než je rychlost krevního proudu a činí 5-8 m/s. Tepnami je rozváděna okysličená krev do těla.

Tepny se nacházejí převážně hlouběji, v chráněných místech. Tepny probíhají k orgánům převážně z blízkých zdrojů. U orgánu, které mění svůj objem, procházejí tepny zpravidla vinutě a vlnovitě.

Stěna každé tepny má 3 vrstvy:

- A. Tunica intima
- B. Tunica media
- C. Tunica externa = adventitia

A. **Tunica intima** je složena z jedné vrstvy plochých endotelových buněk, které jsou prostoupeny elastickým a kolagením vláknen nebo elastickými blankami. Elastická vlákna a blanky jsou označovány jako *membrana elastica interna*.

B. **Tunica media** je nejsilnější vrstva stěny tepny, je složena z hladké svaloviny s buňkami probíhajícími cirkulárně nebo v nízkých spirálovitých závitech, mezi nimiž a kolem nichž probíhají sítě kolagenních a elastických vláken, popř. elastika ve formě blanek. Velké tepny jako aorta jsou arteriae elastického typu, které při systolickém nárazu krve expandují a při diastole se vracejí do původního průměru, tím dochází jednak

k popohnání krve a jednak k zachycení systolického vzestupu tlaku, a tak přispívají k rovnoměrnějšímu proudu krve.

C. Tunica externa je povrch cévy z fibrilárního vaziva s kolagenními i elastickými vlákny, která se na povrchu cévy síťově kříží a přecházejí do vaziva v nejbližším okolí cévy, čímž dochází k pružné fixaci s okolím. Tunica externa bývá oddělena od medie pomocí elastické vrstvy označované jako membrana elastica externa.

Nervy cévní stěny jsou vlákna autonomního nervového systému a ve stěnách cév vytváří sítě především v tunica media, kde je inervována hladká svalovina. Sympatická vlákna působí vasokonstrikčně a parasympatická vlákna jsou vasodilatační.

2.1.2. Pars abdominalis a. – aorta abdominalis

Pars abdominalis aortae vede ve výši obratle Th 12 od hiatus aorticus bránice. V hiatus aorticus je vpravo od aorty začátek ductus thoracicus, celá břišní aorta se nachází za nástěným peritoneem (retroperitoneálně). Souběžně s aortou probíhá v.cava inferior na pravé straně od aorty. Podél aorty po obou stranách jsou bederní mízní uzliny – nodi lymphatici lumbales. Pleteně autonomních ganglií nervových vláken přesahující i na přední stranu aorty a její větve.

Abdominální aorta končí u bifurcatio aortae ve výšce L4 a vidlicově se dělí ve dvě aa. iliacae communes.

Břišní aorta se dělí na několik větví, které lze rozdělit na:

1.párové parietální větve:

a. phrenica inferior

aa.lumbales

2.párové viscerální větve:

a.suprarenalis media

a.renalis

a.testicularis / a. ovarica

3.nepárové viscerální větve:

truncus coeliacus

a. mesenterica superior

mesenterica inferior.

Břišní aorta zásobuje bránici, svalstvo a kůži stěny břišní a bederní krajiny, bederní páteř, bederní kanál, obaly míšní a míchu, ledviny, varlata s nadvarlaty nebo ovaria a nepárovými viscerálními větvemi všechny nepárové orgány dutiny břišní

2.2. *Aneuryzmata*

Tepenné aneuryzma lze lokalizovat výdutí tepny, jejíž průměr je minimálně o 50 % větší než očekávaný průměr tepny s přihlédnutím na pohlaví a zobrazovací modalitu. Za ektázi může být považována objevená dilatace tepny méně než o 50 % očekávaného průměru.. Tato definice byla přijata Society of Vascular Surgery and International Society of Cardiovascular Surgery (SVC/ISCS) a vyžaduje znalosti normálních průměrů tepen. Aorta suprarenalis by měla mít průměr u mužů od 1,98 do 2,27cm, u žen od 1,86 do 1,88cm, hodnoty byly změřeny na výpočetním tomografu a uvedeny v knize Arteriální aneuryzmata (Ferko A., Krajina A., 1999).Hodnoty průměrů aorty infrarenalis jsou u mužů od 1,99 do 2,27cm, u žen 1,66 – 2,27cm.

2.2.1. *Klasifikace aneuryzmat*

Mnoho faktorů, které mohou vést k poškození mechanické odolnosti stěny tepny a následné tvorbě aneuryzmatu. Aneuryzmata lze dělit podle časové souvislosti příčiny a doby projevu zhruba na 3 skupiny:

1. Aneuryzmata (pseudoaneuryzmata) vznikající a manifestující se krátce po vzniku poškození stěny (infekční, traumatická aneurysmata).

2. Aneurysmata manifestují se v mladém věku při závažné poruše pojiva (např. Ehlersův Danlovsův syndrom typ 1. a 4., Marfanův syndrom).
3. Aneurysmata degenerativní, manifestující se v pozdějším věku (aneurysmata aterosklerotická)

Je nutno zohlednit: patologickou morfologii, lokalizaci, etiologii, klinicko-patologickou manifestaci.

2.2.2. *Klasifikace aneuryzmat podle patologické morfologie*

Podle patologické morfologie mohou být aneuryzmata pravá, to znamená, že stěna aneuryzmatu se skládá ze všech vrstev cévní stěny, nebo nepravá, pseudoaneurysma. Samostatnou nozologickou jednotkou je disekce tepny.

U pravých aneuryzmat lze rozlišit podle postižení obvodu tepny aneurysma větvenovitá (fungiformní) a aneurysma vakovitá (sakulární). Aneurysmata mohou získat různý tvar (třešňovité, člunkovité).

2.2.3. *Klasifikace aneuryzmat podle etiologie*

Johnston a spol. rozeznávají: Aneurysmata kongenitální vznikající na základě poruchy vaziva. *Marfanův syndrom* je vzácné, autozomální dominantně dědičné onemocnění. *Ehlersův Danlovsův syndrom, dědičná mesenchymální dysplazie*, zahrnuje minimálně 9 různých enzymatických defektů.

Mechanická aneuryzmata se mohou vytvářet na základě zvýšeného radiálního tlaku, způsobeného turbulentním tokem krve za překážkou (např. v oblasti arteriovenózní píštěle) na stěnu tepny.

Aneurysma traumatické vzniká např. na a. ulnaris na základě chronické traumatizace pneumatickým kladivem.

Další skupina jsou aneuryzmata, vytvářející se na podkladě zánětlivých vaskulitid. *Takayashuova arteritis* je vzácné onemocnění nejasné etiologie vyskytující se především u mladých žen. Aneurysmata

infekční jsou způsobena specifickým a nespecifickým zánětem. Často mnohočetná aneuryzmata postihují břišní aortu, tepny dolní končetiny a tepny viscerální.

1. Tuberkulózní a syfilitická aneuryzmata vznikají hlavně na hrudní aortě.
2. Mykotické aneuryzma vzniká jako důsledek septické embolizace při bakteriální endokarditidě. Primárně infekční aneuryzmata mají horší prognózu než sekundárně infekční.

Aneuryzmata degenerativní jsou nejčastěji arteriosklerotická, ale arterioskleróza není jedinou příčinou postižení poškození cévní stěny. Aneurymatické onemocnění vzniká na základě okludující arteriosklerózy tepen a nebo jako součást difúzní arteriomegalie tepen. Nejčastěji se tato aneuryzmata vyskytují na abdominální aortě

2.2.4. Klasifikace aneuryzmat podle lokalizace

Lokalizace aneuryzmatu je důležitý faktor, protože přirozený průběh nemoci je různý u jednotlivých aneuryzmat a lokalizace aneuryzmatu určuje způsob manifestace. Aneurysma abdominální aorty ohrožuje pacienta hlavně ruptúrou.

2.2.5. Klinicko – patologická manifestace aneuryzmatu

Lze dělit podle symptomů:

1. aneuryzmata asymptomatická
2. aneuryzmata symptomatická
3. aneuryzmata rupturovaná

Symptomy jsou různé u jednotlivých aneuryzmat a závisí na lokalizaci a etiologii. Většina degenerativních aneuryzmat je asymptomatických a vývoj dilatace tepny trvá několik let, primárně infekční aneuryzma se vyvíjí během několika dnů.

2.3. *Ultrasonografie (US)*

Jedná se o neinvazivní zobrazovací metodu k prokázání přítomnosti a velikosti aneuryzma, měření aneuryzma je třeba provádět vždy kolmo na dlouhou osu aneuryzma. Touto metodou je možno zobrazit proximální počátek aneuryzmatu. Ultrasonografií lze sledovat změny průměru vaku aneuryzma abdominální aorty v čase. Jako referenční hodnoty je však vhodné považovat rozměry zjištěné při CT vyšetření.

Principem vzniku sonografického obrazu je vysílání ultrazvukových vln ze sondy do lidského těla, kde jsou reflektovány. Při sonografii břicha jsou používány frekvence od 2,5 do 5 MHz.

Hlavní příčinou reflexe jsou takzvané "impedanční změny" (impedanční skoky). Aby nedocházelo k většímu zkreslení vypočítaného původu (hloubky) echa, měl by sonografický přístroj pracovat průměrnou rychlostí 1540 m/s.

2.3.1. *Echogenita*

Hyperechogenní (světlý) obraz je u tkání, ve kterých probíhají mnohé impedanční změny produkující mnoho ech. Hypoechogenní (tmavé) obrazy jsou u orgánů s malým množstvím impedančních změn. Homogenní tekutiny jako krev jsou bez impedančních změn, a proto je jejich obraz anechogenní (černý).

Vedle větších dopplerovských přístrojů se osvědčily především přístroje s více multifrekvenčními sondami.

2.3.2. *Typy sond*

Mezi typy ultrazvukových sond patří lineární sondy "Parallelsanner", které produkují ultrazvukové vlny do tkáně paralelně, a tak vzniká pravoúhlý obraz. Vějířovitý obraz, který se směrem do hloubky stále rozšiřuje, je vytvořen sektorovou sondou. Tato sonda umožňuje zobrazení hlouběji uložených struktur. Konvexní sonda

"curved array" je smíšený typ lineární a sektorové sondy. Tvar obrazu je jako tvar kávového filtru. Dochází ke spojení dobrého rozlišení jak na malou vzdálenost, tak i docela na vzdálenost větší. Tento typ je výhodný u vyšetření břicha s frekvencí mezi 2,5 MHz (obézní pacienti) a 5,0 MHz (štíhlý pacienti). Obvyklá průměrná frekvence ("Centerfrequenz") je kolem 3,0 - 3,5 MHz.

2.3.3. Kontrastní látky

Echogenitu krve a tkáně lze zvýšit pomocí jemných mikrobublinek o průměru 3 - 5 μ m, které pronikají do kapilár a vedou k zvýšení počtu impedančních změn vně cirkulace. Tři kontrastní látky byly již zavedeny do praxe preparát Levovist, Optison a Sonuvue. Ve spojení s THI-technikou jako tzv. Contrast Harmonic Imaging (CHI), bublinky jsou stimulovány k vibraci určitým akustickým tlakem a dochází pak k emisi zesílených harmonických ech.

2.3.4. Vyšetřování pomocí UZ

Sonda je přikládána kolmo do epigastria podél linea alba a vějířovitě je prohlížena horní část břicha, pokud je nakloněna k pravé straně pacienta, je dorsálně od jater zobrazena vlevo paravertebrálně uložená aorta (truncus coeliacus, a. mesenterica superior). Šíře lumen aorty je stanovena v pravém úhlu k její podélné ose.

Po examinaci horního retroperitonea je sonda přemísťována paralelně kaudálně podél aorty. Zobrazování je nejkvalitnější, pokud je použita metoda dvou na sebe kolmých rovin. Příčinnou rozšíření cévního lumen je vznik arteriosklerotických lézí a lokální zeslabení cévy. Aneuryzma břišní aorty je definováno rozšířením lumen nad 30 mm. Komplikací může být rozštěpení (disekce) vrstev cévní stěny nebo nástěnné tromby. Riziko ruptury aneuryzma je vyšší pokud aneuryzma zvětší svůj průměr nad 50 resp. 60 mm.

Vyšetření aneuryzmatu by mělo poskytnout informace o maximálním kraniokaudálním rozměru dilatace, maximálním příčném průměru, o možné disekci, trombotizaci nebo o přechodu na viscerální tepny.

2.4. *CT angiografie*

Angiografie pomocí výpočetní tomografie je neinvazivní způsob zobrazení vaskulární soustavy vycházejí z helikální (spirální) akvizice dat a intravenózní aplikace kontrastní látky. U této metody lze zhotovit trojrozměrné rekonstrukce cévních struktur.

CTA je zobrazení určené k posuzování anatomie a funkce vaskulární soustavy, ale musí být zvýšen kontrast cévních struktur, pomocí aplikace kontrastní látky, protože kontrast krve a okolních tkání je nativním CT zobrazení prakticky nulový. Kontrastní látka je aplikovaná intravenózně, vyšetření je potom minimálně invazivní. Celkový objem KL a načasování akvizice jsou vztaženy k základním fyziologickým parametrům (cirkulační čas a místo aplikace), anatomických poměrů (vyústění cévy v cirkulaci) a k celkové době vyšetření. Další důležitou součástí věrného zobrazení cévních struktur je docílit při akvizici dat dostatečného prostorového rozlišení.

U CTA je snaha vybrat parametry akvizice dat tak, aby bylo získáno homogenní pole dat v kartézské soustavě souřadnic. Cílem zobrazení cévní struktury je získání obrazu s optimálním prostorovým rozlišením. Prostorové rozlišení závisí na struktuře, kterou jako nejmenší můžeme ostře zobrazit. Rozlišení v transverzální rovině je určeno navolením zobrazovací matrix a dostatečně malého zobrazovacího prostoru. V jiné než transverzální rovině je ovlivněno prostorové rozlišení hlavně výslednou rekonstruovanou šíří vrstvy, která zhruba odpovídá Z-rozměru voxelu. Čím více se blíží Z-rozměr voxelu rozměrům X a Y, tím čím více se blížíme izotropnímu zobrazení prostoru.

Hlavní fyziologický problém při zobrazování pomocí CT v oblasti břicha je apnoe, kterou je pacient schopen tolerovat. Doba se může lišit podle stavu pacienta, pokud přesahuje 30 s, pak je hůře tolerována. Dalším faktorem ovlivňující kvalitu zobrazení, je vztah mezi dobou akvizice dat a rychlostí cirkulace krve.

Na kvalitě přístrojového vybavení je závislá indikace CTA. Technické parametry, které nejvíce ovlivňují kvalitu vyšetření, jsou rychlost akvizice dat, maximální doba skenování a minimální použitelná kolimace pro vyšetření potřebného rozsahu. Tyto parametry jednoznačně vymezují prostorové rozlišení a celkovou dobou vyšetření.

2.4.1. Použití kontrastní látky

Objem aplikované KL vytváří bolus, nebo-li vlnu zvýšení denzity šířící se cévní soustavou. Vhodné zvýšení denzity cévního lumina je úroveň nad 250 Housfieldových jednotek (HU). Kontrastní látka je obvykle aplikována do žíly na horní končetině, zejména do žil předloktí. Pro aplikaci KL je nutné zajistit bezpečný cévní přístup tak, aby kanyla měla průsvit a odolnost proti tlaku odpovídající požadavkům na průtok a aby byla správně umístěna. Pro obvyklé aplikace je příhodné použít flexibilní plastovou kanylu šíře 18 gauge. Před podáním KL je nezbytné prudké vstříknutí 10 až 20 ml fyziologického roztoku k přesvědčení se, zda byla správně zavedena kanyly a zda žíla vydrží vyšší průtok.

U CTA abdominální aorty je využíváno aplikační schéma kombinující pomalou cirkulaci a rychlou akvizici. Aby bylo dosaženo akviziční rychlosti vyšší, než je rychlost bolusu KL v příslušném systému, je nutné využít pro akvizici dat multidetektorový přístroj (šestnáctidetektorové systémy) s velkou rychlostí posunu stolu. Relativně velký objem KL je aplikován vyšším průtokem. Pro monitoraci bolus-trackingem je zvoleno místo uprostřed vyšetřované oblasti s prahovou hodnotou kolem 80 HU.

2.4.2. Detektorové systémy

Konstrukce detektorové soustavy ovlivňuje indikační spektrum CTA. Během akvizice dat jsou získána hrubá data, vzniká tzv. datová stopa, která je u jednořadých systémů jediná. Víceřadé systémy zaznamenávají několik stop najednou. Aby probíhala registrace více datových stop najednou musí být rozdělen detektorový pás na elementové řady uspořádané vedle sebe v ose Z, které jsou paralelně s rovinou otáčení rotoru. Datové pole složené z jedné nebo více datových stop vzniká akvizicí hrubých dat. Z více datových stop s posunem o fázi posunu pohybující se soustavy detektorů a pacienta je zpracována informace pro některé body prostoru. Překrytí datových stop je upraveno v interpolačních protokolech při rekonstrukci obrazu, které ovlivňují geometrické rozlišení axiálních obrazů i periodu zobrazení.

Pro jednořadé systémy je největší nevýhodou, ve vztahu k CTA abdominální aorty, malá akviziční rychlost. Zobrazení prostoru blízké izotropnímu je možné pouze ve velmi krátkém úseku.

Detektorová řada u dvouřadých systémů tvoří dva stejně široké pásy tvořící dvouřadý systém (split – detector, dual – detector row, double helix). V průběhu akvizice jsou registrovány dvě datové stopy současně, jejich šíře je shodná jako polovina kolimace. Také vlivy pulsací velkých tepen se výrazně promítají do kvality zobrazení. Dvouřadými systémy lze anizotropně zobrazit aortu.

Multidetektorová soustava se skládá z více detektorových paralelních pásů a detektorových elementů. Podle konstrukce soustavy lze rozdělit detektorové systémy na systémy maticového typu a na systémy typu adaptive array . Tyto typy jsou užity pro systémy s akvizicí 4 – 8 datových stop současně.

Zobrazení blízké izotropnímu lze u čtyřřadých přístrojů docílit v rozsahu 30 cm délky v kraniokaudálním směru při vyšetření aorty, pro šestnáctiřadé přístroje lze vytvořit takové zobrazení v rozsahu 60 i více cm. Izotropní zobrazení je možné jen submilimetrovou kolimací se

submilimetrovou rekonstrukcí axiálních obrazů. Toto zobrazení lze uskutečnit především pokud jde o šestnáctiřadé přístroje.

2.4.3. Kolimace a šíře obrazu

Pojmem izotropní zobrazení (isotropic imaging) je nazývána akvizice dat provedená tak, že rekonstrukcí hrubých dat je možno získat zobrazení se stejným prostorovým rozlišením ve všech směrech. Nejlepší zobrazení lze vytvořit použitím submilimetrové kolimace, tvar voxelu je pak kuboidní o určité délce hrany. Izotropní (u šestnáctiřadých systémů), nebo i zobrazení blízké izotropnímu (near isotropic imaging), umožňuje hodnocení CTA v prostoru a vytvoření diagnostických prostorových zobrazení. Anizotropní zobrazení prostoru poskytuje pouze hodnocení z transverzálních obrazů.

Cone-beam effect je způsoben rozbíhavostí rentgenového záření, které vytváří geometrické zkreslení. Toto zkreslení je významné hlavně u víceřadých systémů, u šestnáctiřadých systémů je již nutná korekce geometrického zkreslení, proto data jsou využívána k vytvoření mřížkového modelu prostoru. U systému s nižším počtem řad je model prostoru vytvořen pomocí voxelu.

Kolimace je parametr skenování ovlivňující prostorové rozlišení. Hodnota kolimace je dána šíří svazku rentgenového záření dopadající na detektorovou soustavu.

2.4.4. Rekonstrukční parametry

2.4.4.1. Vícenásobná rekonstrukce hrubých dat

U moderních přístrojů je možnost uchování hrubých dat, která lze zrekonstruovat do sad obrazů sloužící k hodnocení CTA. K rekonstrukcím v prostoru je nejvhodnější využít nejmenší hodnoty, ale u cév většího průsvitu je lepší využít pro hodnocení axiálních obrazů řezy o šířce 3 mm. Využívají se vícenásobné rekonstrukce i s odlišným rekonstrukčním algoritmem.

2.4.4.2. *Rekonstrukční increment*

Rekonstrukčním incrementem se nazývá vzdálenost představující odstup dvou sousedních rekonstruovaných axiálních obrazů v ose Z. Využije-li se increment, když se sousední obrazy zčásti překrývají, dostávají kontury zobrazení pomocí MPR a trojrozměrných zobrazení plynulejší přechod.

2.4.4.3. *Rekonstrukční algoritmus*

Rekonstrukční algoritmus zvýrazňuje nebo potlačuje přechody denzity mezi jednotlivými pixely. Pro vytvoření axiálních obrazů mezi nejvýhodnější algoritmy pro měkké tkáně patří algoritmy typu *soft*, které poskytují diferenciaci stěny cévy od kontrastní náplně. Pro trojrozměrná zobrazení jsou nejvýhodnější algoritmy typu *very soft*, potlačující nejvíce negativní vliv šumu na prostorové rekonstrukce.

2.5. *Angiografie (AG)*

Jedná se o invazivní zobrazovací metodu, která využívá kontrastní náplně k vyšetřování cév pomocí rentgenového záření. Dnes je využívána technika vyšetření s digitální subtrakcí obrazu (DSA), která je prováděna prostřednictvím kalibračního katetru (pigtail), na kterém jsou umístěny značky po 1 cm a dále po 5 cm. Tato zobrazovací metoda využívá Seldingerovu katetrizační techniku. Vlastní katetrizace je prováděna přes a. femoralis v lokální anestezii za sterilních podmínek, nejprve je zhotovena incize pomocí skalpelu. Poté je jehlou vytvořena punkce tepny, po punkci je zaveden přes jehlu vodič a následně je vyjmuta jehla, ale vodič je ponechán v krevním řečišti. Po vodiči je zaveden katetr do tepny, nyní lze odstranit vodič z vnitřního lumen katetru, dalším krokem je průplach katetru a uzavření kohoutkem. Katetr je umístěn mezi ledvinné tepny. Nyní je možno aplikovat kontrastní látku ionovou či neionovou injektorem, vstřík kontrastní látky ředěné v poměru 2:1 provádíme rychlostí 20 ml/s do celkového množství 40 ml. Zobrazí se

břišní aorta v úseku 1-2 cm nad odstupem ledvinných tepen (po CT nálezů). Vyšetření je uskutečněno kromě zadopřední i v bočné projekci ve stejné úrovni. Po stažení katetru nad aortální bifurkaci lze provést pánevní arteriografii v zadopřední a obou šikmých projekcích (45 stupňů). Po provedení arteriografie je výkon ukončen vyjmutím instrumentaria a místo vpichu je komprimováno 10 – 15 minut.

Peroperační aortografii provádíme stejnou metodikou jako kalibrační AG. Pod nemocného umístíme paralelně s páteří kontrastní centimetrové měřítko. Zobrazovací pole má mít takovou velikost, aby v něm byly zobrazeny oba krčky aneuryzmatu současně. Při vlastní endovaskulární léčbě je doporučeno přepnout skiaskopii na režim s vysokým rozlišením.

Nezbytnou podmínkou pro punkci arteriálního systému jsou normální koagulační poměry, dále je potřeba vědět protrobinový čas, aktivovaný parciální tromboplastinový čas a počet krevních destiček. Pacient přichází na lačno a je premedikován antihistaminiky. U alergických pacientů je potřebná příprava kortikoidy.

Vyšetření břišní aorty, při které není diagnostický katetr zaváděn do jednotlivých odstupů, je označováno jako přehledná angiografie či aortografie. Aby nedocházelo k traumatizaci tepny v místě vpichu, proto je do tepny přes katetr zavedeno nejdříve tzv. zaváděcí pouzdro. Pouzdro je tvořeno tenkostěnným katetrem s hemostatickou chlopní na vnější části.

2.5.1. Katetry

Diagnostické katetry by měli být dobře ovladatelné, antitrombogenní, dostatečně ohebné a odolné vůči tlaku, při manipulaci dobře viditelné pod skiaskopii, při manipulaci nesmí vytvářet poranění vnitřní stěny tepny. Katetry mají různý tvar, nejčastěji pro angiografie je užíván tvar pigtail. Zevní průměr katetru udává jednotka French (F), u běžné angiografie je využito katetru o průměru 4 – 6 F. Délka cévek je

standardizována na 60, 90 a 100 cm. Mnoho cévek má různé jemné modifikace, které se týkají především postranních otvorů, zeslabení hrotu a ovšem rozměru zevního a vnitřního lumina. Katetry 5 F poskytují dostatečný průtok dnešních kontrastních látek při snímkování na DSA. Pro přehlednou angiografii se užívají cévky vysokoprůtočné, kdy je třeba rychle větší množství látky. Pro břišní angiografii jsou používány cévky typu pigtail, tenisová raketa, prstencového, soft – vu.

Vyšetření břišní aorty je většinou součástí vyšetření tepen dolních končetin, provádí se jako přehledná angiografie.

2.6. *MR angiografie*

MRA je neinvazivní metoda zobrazení cévního systému. K detailnějšímu zobrazení cév jsou často podávány kontrastní látky. Metoda využívá elektromagnetického impulsu, který má za důsledek předání energie některým paralelním protonům, ten otočí jejich magnetický vektor do antiparalelního postavení, čím je způsoben úbytek podélné magnetizace. Všechny protony začnou vykonávat precesní pohyb synchronně. Magnetické momenty se začnou sumovat i ve směru kolmém na průběh siločar vnějšího magnetického pole, tímto dochází ke vzniku příčné magnetizace. Velikost vektoru příčné magnetizace lze již přímo změřit. Jakmile impuls skončí, protony z vybuzeného stavu se postupně přechází do stavu původního ustáleného stavu. Tento děj je nazýván relaxace.

Vektor podélné tkáňové magnetizace nabývá postupně zpět svoji původní velikost (tzv. longitudinální, podélné relaxace). Svoji přebytečnou energii vracejí do okolí (do strukturální mřížky zkoumané látky) a obnovují svoje paralelní uspořádání. Jedná se o děj postupný. Časová konstanta určující, jak rychle v dané látce tento proces probíhá se označuje T_1 . Tento děj je nazýván jako spin – lattice relaxation, to znamená relaxace spin-mřížka.

Přerušení elektromagnetického impulsu přerušíme také synchronizační efekt příčné magnetizace, žádná síla už protonům neudává při jejich precesi jednotný krok. Drobné nehomogenity v magnetickém poli MR magnetu a vliv slabých magnetických polí, způsobí, že se jednotlivé protony začnou od této frekvence postupně odchylovat (opožďují se nebo předbíhají). Protony se přestávají pohybovat synchronně, to má za následek postupnou ztrátu příčné magnetizace až úplné vymizení. Rychlost tohoto děje je označována příčným relaxačním časem T_2 , jehož velikost závisí na chemické struktuře dané látky. Tento děj je nazýván jako relaxace spin-spin.

Obecně platí, že tkáně s obsahem tekutin mají dlouhé relaxační časy T_1 i T_2 , zatím co tkáně s obsahem tuku mají ve srovnání s tekutinou oba časy relativně krátké.

Do tkáně je vyslán elektromagnetický impuls, který má určitou energii a dobu trvání, a který zapříčiní, že polovina z nadbytečných paralelních protonů přijme energii elektromagnetického impulsu a přemění se do antiparalelního postavení. Nastane ve tkáni stav, kdy počet paralelních protonů je přesně stejný počtu protonů antiparalelních. Podélná tkáňová magnetizace úplně zmizí, a protože všechny protony precedují synchronně, lze změřit příčnou magnetizaci. Souhrnný vektor tkáňové magnetizace se sklonil o 90° . Tento impuls je označován jako 90° puls, existují i jiné pulsy např. 180° .

Dobu mezi jednotlivými impulsy (TR) však lze zredukovat, TR mezi dvěma impulsy je krátký, tkáň nestihne získat zpět podélnou magnetizaci v plné míře, signál přijímaný z různých tkání se bude odlišovat. Velikost vektoru příčné magnetizace lze změřit, a tedy je možné hodnotit rozdíly v intenzitě v tkáni s různými hodnotami času T_1 . Čím více jsou rozdílné hodnoty časů T_1 u jednotlivých tkání, tím se zvyšuje tkáňový kontrast T_1 vážený obraz.

Existují další parametry, které mohou ovlivnit výsledný MR obraz, a jsou to rychlost a směr pohybu tkáňových struktur, například toku

kapalin (krve), na těchto principech je založena MRA. Faktor určující kontrast mezi jednotlivými strukturami je jejich rozdílný čas T_1 .

Vyšetřovací sekvence při níž je využito 90° a 180° pulsu, se nazývá spin-echo sekvence. Jedná se o jednu z nejužívanějších vyšetřovacích sekvencí používanou při MR vyšetření, protože umožňuje zobrazení tkáňových struktur podle relaxačních časů T_1 , T_2 a podle protonové hustoty.

Time to echo (TE) je součet polovin jednotlivých TE. Ozvěnou je míněno příjem silného signálu, který vzniká po opětovné synchronizaci precedujících protonů jako následek 180° pulsu. Doba mezi jednotlivými sekvencemi se nazývá Time to repeat (TR).

2.6.1. Kontrastní látky

Kontrastní látky jsou faktor ovlivňující výsledný MR obraz, jsou to látky usnadňující relaxaci protonů a tím dochází ke zkrácení relaxačních časů. Jedná se především o paramagnetickou substanci (např. Magnevist – gadolinium vázané na chelát DTPA), jejichž funkcí je zkrácování relaxačních časů T_1 , tím dochází k tomu, že T_2 vážený obraz má silnější signál z tkáně, kam tato látka proniká. Naopak zkrácení relaxačního času T_2 vede ke zeslabení signálu, a tedy při podání Magnevistu jsou zhotovovány hlavně T_1 vážené obrazy, protože způsobuje zvýšení intenzity signálu výhodné pro hodnocení.

Kromě Gadolinia jsou užity ke zvýšení tkáňového kontrastu také i další kovy (železo, mangan, chrom) vázané ve stabilních sloučeninách (cheláty). Kovy zůstávají pevně vázány v chelátech až do vyloučení z organismu, dochází k eliminaci jejich toxicity.

2.6.2. Rekonstrukce obrazu

Pacient je vystaven silnému magnetickému poli, toto pole je homogenní, proto je jeho intenzita ve všech vyšetřovaných tkání stejná. Všechny protony v tomto poli budou vykonávat precesní pohyb se

stejnou Larmorovou frekvencí. Tento stav neumožňuje získat prostorovou informaci a informaci o struktuře vyšetřované tkáně.

K odlišení signálů přicházejícího v podobě elektromagnetického vlnění z různých vrstev těla. Proto k homogenějšímu poli MR přístroje je přidáno další magnetické pole, jehož intenzita roste v podélné ose těla, čímž je vytvořen tzv. magnetický gradient (gradientní cívký). Příčné řezy tkání v různých úrovních jsou tak vystaveny různým intenzitám magnetického pole.

Magnetický gradient, který umožňuje zvolit rovinu řezu, je proto nazýván rovinou řezu určující gradient (slice selecting gradient), je omezen jen na dobu trvání elektromagnetického pulsu, k určení roviny a tloušťky řezu je použito pulsní pásmo a lze zvolit i strmost magnetického gradientu aplikovaného při vyšetřování v dlouhé ose těla. Čím je pulsní pásmo užší a čím strmější je aplikace magnetického gradientu, tím je tloušťka zvoleného řezu menší. S časovým odstupem je aplikovaný nový gradient, který je orientován kolmo na dlouhou osu těla a jeho intenzita poroste zprava doleva popřípadě naopak.

3. Cíl práce a hypotéza

3.1. Cíl práce

Úloha radiologického asistenta při diagnostickém procesu u onemocnění aneurysma břišní aorty.

3.2. Hypotéza

CT angiografie s následným postprocessingem 2D a 3D je pro diagnostiku aneuryzmatu břišní aorty přínosnější než ostatní zobrazovací metody, pokud je určena frekvence jednotlivých zobrazovacích metod u souboru pacientů.

4. Metodika

4.1. Dotazníková akce

4.1.1. Charakteristika dotazníkové akce

Dotazníky byly odeslány do 73 českých nemocnic, byly určeny pro radiodiagnostická oddělení fakultních nemocnic, krajských nemocnic a okresních nemocnic. Dotazníková akce trvala čtrnáct dnů od 28.3.2007 do 11.4.2007, pomocí e-mailu byly dotazníky spolu s průvodním dopisem a kontaktem odeslány na jednotlivá pracoviště.

Dotazníky byly odeslány do nemocnic v Benešově, v Brně-milosrdní bratři, v Bílovci, v Břeclavi, v Českých Budějovicích, v Českém Krumlově, v Chomutově, v Chrudimi, v Děčíně, ve Frýdku Místku, ve Frýdlantu, v Havířově, v Hodoníně, v Hranicích Na Moravě, v Ivančicích, v Jindřichově Hradci, v Jablonci Nad Nisou, v Jeseníku, v Jihlavě, v Jilemnicích, v Jičíně, v Karlových Varech, v Kadani, v Klatovech, v Kladně, v Kolíně, v Kutné Hoře, v Liberci, v Litomyšli, v Litoměřicích, v Lounech, v Mostě, v Mělníku, v Neratovicích, v Novém Městě Na Moravě, v Novém Jičíně, v Nymburku, v Opavě, v Pelhřimově, v Prostějově, v Přerově, v Příbrami, v Rakovníku, v Rokycanech, v Semilech, ve Slaném, v Sokolově, v Stodě, ve Strakonici, v Sušici, v Šumperku, v Třebíči, v Teplicích, v Tišnově, v Trutnově, v Třinci, v Uherském Hradišti, ve Valašském Meziříčí, ve Vsetíně, ve Vyškově, ve Vítkovicích, ve Zlíně, ve Znojmě. Dále byly obeslány dotazníkem FN Brno, FN Motol, Nemocnice Na Bulovce, FN Olomouc, FN Ostrava, MultiScan Pardubice, FN Plzeň, Ústřední Vojenská Nemocnice Praha, Všeobecná FN Praha.

4.1.2. Popis otázek v dotazníku

Dotazník je složen z deseti otázek zaměřujících na zjištění úlohy radiologického asistenta při diagnostickém procesu, na způsob archivace dat získaných při jednotlivých způsobů vyšetření, na délku následného zpracování dat u jednotlivých metod, na množství dat nabraných při CT

angiografii, ostatní otázky byly zaměřeny na CT přístroj, který vlastní dané zařízení. Otázky byly zaměřeny na výrobce přístroje, na druh spirálního přístroje, na vlastní hodnocení práce s daným přístrojem (jak je patrné z přiloženého dotazníku).

4.1.3. Způsob zpracování dat

Zpracování dat získaných z dotazníkové akce se skládá ze dvou rovin. První rovina se zaměřuje na vyhodnocení dotazníkové akce určením bilance mezi dotazníky odeslanými a mezi počtem přijatých odpovědí na e-mailovou adresu. Dalším krokem je hodnocení dané situace jednotlivých nemocnic z mnoha pohledů, jako je druh zařízení, místo, kde se nachází, a z toho vyplývající přístrojová vybavenost zařízení a celkové zhodnocení dotazníkové akce.

Druhá rovina je zaměřena na vyhodnocování jednotlivých otázek dotazníku. Jedna část je určování frekvence odpovědí u jednotlivých otázek a získání výstupů sloužící k zjištění stavu, který se objevuje na radiodiagnostických odděleních. Další část výsledků slouží k zjištění jednotlivých postupů při diagnostickém procesu aneuryzmatu břišní aorty v praxi. Výstupem je získání informace o vyšetřovacích metodách cév na jednotlivých pracovištích s různým stupněm vybavenosti přístroji.

Dotazník byl vytvořen ve spolupráci se školitelkou paní MUDr. Ladislavou Janouškovou, CSc. přednostkou Radiodiagnostické kliniky Nemocnice Na Homolce. Data byla získána obeláním 73 nemocnic. Pomocí internetu byly vyhledány kontakty na přednosta či vedoucí laboranty jednotlivých radiodiagnostických oddělení, kteří byli obeláni průvodním dopisem a dotazníkem. Na dotazník mi odpovědělo 14 pracovišť, jsou to FN Brno, FN Olomouc (dvakrát odeslána odpověď), FN Ostrava, FN Plzeň, ÚNV Praha, Nemocnice v Novém Městě Na Moravě, Nemocnice Havířov, Karlovarská Krajská Nemocnice, Nemocnice Příbram, Jesenická Nemocnice, Nemocnice Zlín, Nemocnice Jablonec Nad Nisou, Šumperská nemocnice.

Dotazník

Který pracovník zpracovává data získaná při CT angiografii postprocesingem 2D a 3D?

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- d) pouze radiologický asistent

Kteří pracovníci rekonstruují data získaná při MR angiografii?

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- e) pouze radiologický asistent

Jakým způsobem jsou na Vašem pracovišti archivována data získaná při vyšetření?

- a) zápis na paměťová média
- b) zápis na paměťová média a papírový nosič
- c) archivace pomocí PACS systému a na papírový nosič
- d) archivace pomocí PACS

Jaká je délka postprocessingu u CT angiografie?

Jaká je délka rekonstrukce u MR angiografie?

Jaký objem dat z postprocessingu je archivován při CT angiografii aneuryzma břišní aorty, objem surových dat porovnejte se standardním vyšetření dané oblasti?

Od jakého výrobce je CT přístroj na Vašem pracovišti?

- a) Siemens
- b) Philips
- c) Jiné _____

Jaký druh spirálního CT je na Vašem pracovišti?

- a) 6
- b) 10
- c) 16
- d) 40
- e) 64

Popište výhody u daného přístroje?

Popište nevýhody u daného přístroje?

4.2. Určení frekvence u jednotlivých vyšetřovacích metod

4.2.1. Popis souboru pacientů a zobrazovacích metod

Soubor pacientů se skládá z dvaceti pacientů, kteří byli endovaskulárně léčeni na aneuryzma břišní aorty od ledna 2007 do května 2007. V souboru se nachází šestnáct mužů a čtyři ženy. Věková struktura souboru pacientů je různorodá, jen jeden pacient je starší 85 let, největší zastoupení pacientů je od 70 let do 85 let. V této věkové skupině je čtrnáct léčených. Mladších 70ti let je pouze pět, nejmladším pacientem je 60ti letý muž.

Metody, které lze využít k diagnostice aneuryzmatu břišní aorty, jsou různorodé fyzikálními principy, způsobem vyšetřování, přístupem k pacientům.

Pomocí různých druhů vyšetření lze prokázat aneuryzma abdominální aorty s odlišným stupněm invazivity: ultrasonografií (US), výpočetní tomografií (CT), magnetickou rezonancí (MR) a angiografií (AG). Postup vyšetřování volí lékař podle klinických symptomů a podle rozhodování o způsobu léčby.

Předpokladem pro kvalitní vyšetření je zobrazení rozsahu aneuryzmatu břišní aorty v kraniokaudálním směru, dále určení vztahu tohoto nálezu k odstupu ledvinných tepen, existence přídavných ledvinných tepen, rozsahu arteriosklerotického postižení dalších tepen (tepen pánve a dolních končetin, ledvinných a mezenterických).

4.2.1.1. Ultrasonografie (US)

Ultrasonografii lze označit jako jednoduchou a nemocného nezatěžující metodu sloužící k zobrazení přítomnosti a průměru aneuryzma břišní aorty. Ultrasonografie je vhodnou metodou k pozorování změny průměru vaku v čase. Za referenční hodnoty je však vhodné považovat rozměry zjištěné při CT vyšetření.

4.2.1.2. Výpočetní tomografie (CT) s i.v. podáním k.l.

Před plánovaným zákrokem je nutné provést nativní CT vyšetření k získání údajů o rozsahu patologických změn, ale musí být doplněno vyšetření s intravenózní aplikací k.l.

Při zobrazení aneuryzma břišní aorty je výhodnější užít spirální (helikální) CT přístroj, při jehož použití dochází k podstatnému zkrácení doby vyšetření a při aplikaci určitého množství k.l. je získán lepší kontrast mezi prostorem uvnitř cévy a okolím. Při použití této techniky dochází k zvýšení počtu řezů a lze redukovat tloušťku jednotlivých axiálních řezů, čímž dochází ke zvýšení rozlišení a kvality 3D rekonstrukcí.

Komplikace při CT vyšetření s i.v. aplikací kontrastní látky. mohou nastat při přecitlivělosti na jodové kontrastní látky, při zhoršení ledvinných funkcí a hypertyreoze.

Při následném zpracování u CTA jsou užívány dva základní postupy MIP (Maximum Intensity Projection) a SSD (Shaded Surface Display)

4.2.1.3. Magnetická rezonance (MR)

Angiografie pomocí magnetické rezonance je neinvazivní způsob vyšetření aneuryzmatu abdominální aorty. MR angiografie je metoda využívající dynamickou aplikaci gadoliniové kontrastní látky intravenózně tzv. Gd-3D-MRA. Vyšetřování tímto způsobem je výhodné z důvodu zkrácení vyšetřovací doby oproti nativnímu MR vyšetření, vyšší kvalita zobrazení tepen a podstatná redukce artefaktů. Podání gadioliniové k.l. má nižší riziko než aplikace jodových kontrastních látek. Gd-3D-MRA má však vyšší technické nároky na MR zařízení a podle současných cenových relací je dražší než CT angiografie.

Gd-3D-MRA jsou získávány informace pouze o průchodné části lumina tepny, chybí údaje o případném nástěnném trombu, je nutné

přidat sadu standardních MR obrazů. Celková doba vyšetření nemusí překročit 15 minut.

Úplná kontraindikace MR vyšetření je u osob s kardiostimulátory anebo jinými implantáty z feromagnetických materiálů. MR vyšetření má výhodu přímého zobrazení aneuryzmatu v dlouhé ose a ve větším kraniokaudálním rozsahu.

4.2.1.4. Angiografie (AG)

Angiografií jsou vyšetřováni ti nemocní s předpokladem endovaskulární léčby aneuryzmatu abdominální aorty, a to až po CT vyšetření s intravenózní aplikací kontrastní látky. Pomocí angiografie je snaha získat informace o rozměrech předpokládané endovaskulární protézy. Před AG vyšetřením je nutné získat údaje o stavu ledvinných funkcí nemocného, o alergické anamnéze, o léčené hypertyreóze, o ischemické chorobě dolních končetin, o hypertenzní chorobě, o diabetu a o kolagulopatii.

Dnes je využíváno vyšetření s digitální substrakcí obrazu (DSA), je prováděno pomocí kalibračního katetru (pigtail), na tomto katetru jsou umístěny kontrastní značky po 1 cm a dále po 5 cm. Katetr je vkládán mezi ledvinné tepny, kontrastní látka ředěná v poměru 2:1 je vstříkována rychlostí 20 ml/s do celkového množství 40 ml. Množství a rychlost vstřiku je určována lékařem. Abdominální aorta je zobrazena 1-2 cm nad odstupem ledvinných tepen. Standardní zobrazení je vyhotoveno ve dvou projekcích v zadopřední a v bočné ve stejné úrovni. Stažením katetru nad aortální bifurgaci lze provést pánevní aortografii v zadopřední a v šikmých projekcích (45°).

4.2.1.5. Intravaskulární ultrasonografie

Intravaskulární ultrasonografie je zobrazovací metoda, poskytuje příčné 360° zobrazení cévního lumina a stěny včetně možnosti měření. Ultrazvuková sonda je nainstalována do katetru, který je zaváděn

Seldingerovou technikou. Katetr je spojen s ultrazvukovým přístrojem a se softwarem. Pro vyšetření aorty jsou používány katetry o šíři 8 a 10 F s frekvencí sondy 10 až 20 MHz. IVUS slouží jako doplňková metoda k angiografii.

4.2.2. Způsob zpracování dat

Získaná data byla zpracována tak, aby byla určena frekvence jednotlivých vyšetření v procentech. Dále bylo nutné vypočítat radiační zátěž u jednotlivých pacientů pro danou oblast. Nejprve bylo nutné utřídit data získaná ze systému PACS, protože bylo třeba zjistit, která vyšetření se týkají diagnostického procesu před léčbou aneuryzma břišní aorty, jelikož PACS systém archivuje veškerá vyšetření z radiodiagnostického oddělení. Poté bylo možné určit frekvenci vyšetřovacích metod. Dále bylo možné určit radiační zátěž, které byli pacienti vystaveni během vyšetřování na CT přístroji, k odhadu radiační zátěže mi napomohly směrnice vypracované paní Ing. Žákovou pro Radiodiagnostické oddělení Nemocnice Na Homolce. Zjištění efektivní dávky u CT angiografie je součin DLP (dose length product) a koeficientem $E_{DLP} 0,015 \text{ mSv.mGy}^{-1}.\text{cm}^{-1}$. Bylo nutné vytvořit tabulku s jednoduchými statistickými výpočty a z této tabulky udělat graf.

Při DSA angiografii lze efektivní dávku odhadnout z hodnoty součinu kermy a plochy $P_{AK} [\text{mGy.cm}^2]$. Efektivní dávka pro angiografii je na konkrétním pracovišti lineárně závislá na hodnotě P_{AK} . Hodnoty koeficientů lineární regrese je pro pracoviště nutno získat měřením. Pokud jsou známy hodnoty koeficientů lineární regrese, lze vypočítat odhad efektivní dávky pomocí programu PCXMC, toto je zkratka z anglického názvu PC program for X-ray Monte Carlo. Proto jsem pouze zhotovila tabulku s hodnotami P_{AK} a z ní byl následně vytvořen graf.

Data byla získána na Radiodiagnostickém oddělení Nemocnice Na Homolce, kde byla vyhledávána pomocí angiografických provozních deníků, ve kterých se nacházeli pacienti, kteří byli endovaskulárně léčeni

pomocí stentgraftu od ledna 2007 do května 2007. Jednotlivá jména jsem vyhledávala v PACS systému a ukládala si seznam veškerých vyšetření a údaje z CT vyšetření.

5. Výsledky

5.1. *Zpracování dotazníkové akce*

5.1.1. *Zpracování dotazníkových otázek č. 1 až č. 3*

Na dotazník vyplnilo 14 ze 73ti dotazovaných, z celkového počtu nemají 2 nemocnice CT přístroj, dále nemocnice ve Frýdku Místku vlastní nový CT přístroj, který nebyl v období dotazníkové akce v provozu.

Na otázku č. 1, který pracovník zpracovává data získaná při CTA postprocessingem 2D a 3D, odpovědělo 64 % (9) dotázaných, že pouze lékař zpracovává data tímto způsobem, 22 % (3) odpovídajících zvolilo variantu, že převážně lékař zpracovává data. Možnost C zvolilo 14 % (2) odpovídajících, data získaná CTA následně zpracovává převážně radiologický asistent. Variantu D nezvolilo ani jedno zařízení.

Na otázku č. 2, kteří pracovníci rekonstruuji data získaná při MRA, pět (36 %) dotázaných zvolilo možnost, že pouze lékař zpracovává data. Dále odpověď B byla zvolena pouze dvakrát (14%), což znamená, že rekonstrukci provádí převážně lékař, a odpověď C mělo jen jedno zařízení, což znamená, že převážně radiologický asistent rekonstruuje MR obrazy. Přístroj pro magnetickou rezonanci nemá šest dotazovaných (43 %), jsou to pracoviště v Šumperku, v Jablonci nad Nisou, v Jeseníku, FN Plzeň, v Karlových Varech, Nové Město na Moravě.

Na otázku č.3, jakým způsobem jsou na Vašem pracovišti archivovaná data získaná při vyšetření, 8 pracovišť (57 %) radiodiagnostických oddělení archivuje pomocí PACS systému. Dále dvě pracoviště archivují zápisem na paměťová média, což je 14 %. Zápis na paměťová média a na papírový nosič vybralo také jen jedno pracoviště, to je asi 7 % dotázaných. Zařízení, které archivuje pomocí PACS systému a pomocí papírového nosiče, je také pouze jedno.

*5.1.2. Vyhodnocení dotazníkových otázek od č.4 do č.10
u jednotlivých radiodiagnostických pracovišť*

5.1.2.1. Jablonec nad Nisou

Postprocessingové zpracování u CTA trvá od 30-ti minut do 60-ti minut. Radiodiagnostické pracoviště nevlastní přístroj pro magnetickou rezonanci, proto ani nebyla zodpovězena otázka na délku rekonstrukce u MRA. Při CTA aneuryzmatu břišní aorty je archivováno 1500-4000 skenů v obrazové matici 512 x 512, archivace u standardního vyšetření je 1000-3000 skenů, protože akvizicí dat jsou schopni získat izotropní obraz. Na tomto pracovišti je vyšetřováno 40ti řadým spirálním přístrojem pro výpočetní tomografii značky PHILIPS. Jednou z výhod popsaných u tohoto přístroje je rychlost, protože v jakékoliv oblasti trvá vyšetření do deseti sekund. Dále popisují neomezený rozsah, což znamená možnost celotělového vyšetření. Jednou z neopomenutelných výhod tohoto přístroje je izotropie, jíž lze dosáhnout kvalitního obrazu ve všech rovinách. Pracoviště nepopisuje žádné nevýhody konkrétně u tohoto typu přístroje a zabývá se pouze obecnou nevýhodou u výpočetních tomografů, což je radiační zátěž pacienta.

5.1.2.2. Nemocnice ve Zlíně

Pro následné zpracování u CTA je potřeba třicet až čtyřicet minut. Rekonstrukce obrazů u MRA trvá na tomto RDG oddělení do pěti minut. Dále při CTA AAA je archivováno 200 MB. Radiodiagnostické pracoviště ve Zlíně je vybaveno čtyřřadým CT přístrojem značky PHILIPS, u kterého je výhodou snadná obsluha pro radiologického asistenta a je hodnocen jako celkem spolehlivý. Jako nevýhodné pracovníci shledávají pomalejší akvizici dat, málo výkonný hardware, špatný software. U tohoto výpočetního tomografu není možné vytvořit slab (slabový) MIP a nelze pracovat s izotropním voxlem. V dnešní době je přístroj zastaralý, s pouze jednou vyhodnocovací konzolí.

5.1.2.3. FN Brno

Radiodiagnostickým pracovištěm Fakultní nemocnice Brno jsou vyhotoveny 2D postprocessingové rekonstrukce u CTA do třicet minut. Data získaná pomocí MRA jsou rekonstruována do 2D obrazů za patnáct minut. Archivovaný objem dat při CT angiografii je 80 – 100 MB. Konvenční přístroj s jednou spirálou značky SIEMENS je dnes zastaralý, mezi jeho nevýhody patří pomalá akvizice dat a zastaralý, pomalý postprocessing.

5.1.2.4. Ústřední vojenská nemocnice Praha

U CTA trvá postprocessingové zpracování kolem třiceti minut, také třicet minut je potřeba na rekonstrukce MRA obrazů na tomto pracovišti. Při archivaci dat získaných při CTA aneuryzma břišní aorty je ukládán dvakrát až třikrát větší objem dat než při standardním vyšetření CT břicha. Vojenská nemocnice využívá šedesátičtyřřadý přístroj značky SIEMENS, který poskytuje mnoho výhod, jako je malý voxel, obrovská rychlost sběru dat. Následné zpracování dat je stejně kvalitní jako vlastní axiální řezy. Nevýhody u tohoto moderního přístroje nebyly popsány.

5.1.2.5. FN Olomouc – první odpověď na dotazník

Postprocessingové rekonstrukce CT angiografických obrazů jsou vyhotoveny ve FN Olomouc za patnáct minut, stejná délka je popsána i u MRA rekonstrukcí. Z postprocesingu je archivováno na tomto radiodiagnostickém oddělení asi pětkrát větší objem dat při diagnostice aneuryzma břišní aorty než u standardního vyšetření této oblasti. Pracoviště vlastní GE jednořadý přístroj, který byl vyroben v roce 1999. Dotazovaný neudává charakteristiku přístroje, lze obecně dodat, že v dnešní době je zastaralý.

5.1.2.6. Nemocnice Havířov

Následné zpracování dat získaných při CT angiografii trvá asi deset až dvacet minut. Stejná délka byla uvedena i u rekonstrukcí obrazů při MR angiografiích. RDG oddělení v Havířově nevedlo žádnou hodnotu objemu dat k archivaci. Pracoviště je vybaveno dvouřadým spirálním CT přístrojem značky GEMS. Pracovníci nezhodnotili tento přístroj.

5.1.2.7. Příbram

Délka postprocessingového zpracování u CTA závisí na rozsahu nálezu, může trvat od desíti minut do třiceti minut. MRA rekonstrukce obrazu trvá také od desíti minut do třiceti minut opět závisí na rozsahu nálezu. Při archivaci dat získaných při CTA AAA je ukládán o řád vyšší objem dat než u standardního vyšetření v dané oblasti. Radiodiagnostické oddělení v Příbrami je vybaveno čtyřřadým spirálním přístrojem značky TOSHIBA ASTEON, přístroj vyniká svou spolehlivostí, žádné nedostatky zařízení neudává.

5.1.2.8. FN Olomouc – druhá odpověď na dotazník

Délka následného zpracování na RDG oddělení je asi 10 minut, tato doba odpovídá délce postprocessingu pro plánování AAA k EVAR. Rekonstrukce u MRA obrazů trvá od patnácti do dvaceti minut. V tomto zařízení je archivován trojnásobek standardních dat při CTA AAA, data jsou získávána pomocí jednořadého spirálního přístroje vyrobeného firmou GE. V dotazníku nebylo uvedeno hodnocení tohoto přístroje.

5.1.2.9. Radiodiagnostické oddělení Karlovarské krajské nemocnice

Postprocessingové zpracování obrazů získaných při CT angiografii trvá asi pět minut. Radiodiagnostické oddělení není vybaveno přístrojem pro magnetickou rezonanci. V dotazníku nebyla zodpovězena šestá otázka týkající se množství dat, která jsou archivována při CT

angiografii. Toto zařízení vlastní čtyřřadý přístroj PHILIPS. Nedostatkem popsaným v dotazníku je nízká stabilita CT přístroje.

5.1.2.10. FN Plzeň

Následné zpracování dat získaných při CTA trvá desítky minut, toto pracoviště není vybaveno přístrojem pro MR. Po zpracování dat získaných CT angiografií na pracovní stanici jsou ukládány do PACS jen vybrané výsledné obrazy z postprocessingu, každý obraz má asi 1 MB. Surová data jsou získávána šestnáctiřadým spirálním přístrojem značky SIEMENS. Radiodiagnostické pracoviště ...nezhodnotilo svůj přístroj, protože bylo tímto přístrojem vybaveno nedávno.

5.1.2.11. Nové Město Na Moravě

Postprocessingové rekonstrukce angiografických obrazů jsou vyhotoveny za deset až šedesát minut, tato délka je shodná jako délka u rekonstrukcí obrazů získaných pomocí MR angiografií. Při CT angiografii aneuryzmatu břišní aorty je archivováno cca 200 % dat získaných při standardním vyšetření dané oblasti. Radiodiagnostické oddělení nemocnice v Novém Městě na Moravě je vybaveno dvouřadým CT přístrojem značky TOSHIBA. Tento přístroj umožňuje subsekundovou akvizici dat, rychlou rekonstrukci a vysoký poměr signál-šum ve výsledném obrazu. V dotazníku bylo uvedeno jako nevýhodné z pohledu současnosti malý počet řad detektorů, a také nespolehlivost.

5.1.2.12. Jesenická nemocnice

Délka postprocessingu u CT angiografie je minimálně třicet minut, je prováděna manuálně, CTA zhotoví, ale aby mohli konzultovat pacienty je nutné pacienty přeložit na vyšší pracoviště. Toto pracoviště není vybaveno přístrojem pro magnetickou rezonanci. Data získaná z postprocessingu nejsou archivována, archivována jsou jen základní

vyšetření na CD-R, protože rekonstrukce mohou kdykoliv provést znovu. Jesenická nemocnice je vybavena single-slice SIEMENS EMOTION, neudává žádné výhody tohoto přístroje. Nedostatkem tohoto přístroje je pomalá rychlost, krátká spirála, relativně dlouhý skenovací čas a časté pohybové artefakty.

5.1.2.13. Šumperská nemocnice

Postprocessingové zpracování dat u CTA obrazů trvá dvacet až třicet minut. Pracoviště není vybaveno magnetickou rezonancí. Při CTA aneuryzmatu břišní aorty je archivován odhadem čtyřikrát větší objem dat než u standardního vyšetření této oblasti. Radiodiagnostické oddělení vlastní dvouřadý CT přístroj značky GE. Výhodou se jeví vybavení dvěma zpracovatelskými stanicemi, toto slouží k urychlení práce a provozu. Spirální CT se dvěma řadami se v současnou dobu začíná jevit již jako „zastaralé a pomalé“.

5.1.2.14. FN Ostrava

V dotazníku nebyly zodpovězeny otázky týkající se délky postprocessingu, délky rekonstrukce u MR angiografie a objemu dat, který je archivován při CTA u aneuryzma abdominální aorty. FN Ostrava je vybavena šestnáctiřadým přístrojem značky SIEMENS, výhody a nedostatky daného přístroje pracoviště neuvádí.

5.2. Vyhodnocení frekvence jednotlivých zobrazovacích metod

Soubor pacientů byl vybrán z provozního deníku RDG Homolka, tito pacienti byli léčeni stentgraftem na RDG oddělení a tedy každý z nich byl podroben angiografickému vyšetření před samotnou endovaskulární léčbou.

Tabulka č.1

Frekvence druhů vyšetření jednotlivých pacientů

Pacient	UZ	CT	AG	MR
1	1	2	1	0
2	1	2	1	0
3	4	2	1	0
4	1	2	1	0
5	0	2	1	0
6	2	1	1	0
7	0	2	1	0
8	0	2	1	0
9	0	3	1	0
10	0	2	1	0
11	0	1	1	0
12	16	2	1	0
13	1	2	1	0
14	0	1	1	0
15	1	4	2	0
16	0	2	1	0
17	2	1	1	0
18	4	3	2	0
19	2	2	1	0
20	2	2	1	0
Celkem	37	40	22	0

Z tabulky je zřejmé, že během diagnostického procesu u aneuryzma abdominální aorty, je nejčastější zobrazovací metodou angiografie pomocí výpočetního tomografu. To znamená, že CT vyšetření bylo provedeno čtyřicetkrát, to je asi 41 % z celkového počtu vyšetření aneuryzmatu břišní aorty, to je devadesátdevět vyšetření. Dále je patrné, že další významnou metodou ke sledování vývoje aneuryzmatu je ultrasonografie. Tato metoda byla použita třicetsedmkrát, to právě je 37 % ze všech vyšetření. Každý pacient byl vyšetřen angiografií, dva pacienti byli vyšetřeni dvakrát, to znamená, že jí bylo použito dvaadvacetkrát, to je 22 %. V PACS systému nebylo zaznamenáno ani jedno vyšetření aneuryzmatu abdominální aorty magnetickou rezonancí.

Hlavní role při diagnostice aneuryzmatu břišní aorty patří CT angiografii. Hypotéza byla potvrzena, protože určením frekvence

jednotlivých zobrazovacích metod lze poznat praktické využití jednotlivých prostředků sloužící k diagnostice tohoto onemocnění na radiologickém oddělení Nemocnice Na Homolce.

Při použití zobrazovacích metod, které využívají rentgenové záření, je nutné stanovit radiační dávky a radiační zátěž pacienta. Toto stanovení se týká dvou zobrazovacích metod CT angiografie a angiografie. Při zjišťování radiačních dávek při CT angiografii byly nutné výpočty podle směrnic pro radiodiagnostické oddělení Nemocnice Na Homolce vypracovaných Ing. Žákovou.

5.3. Radiační dávka, které byli pacienti vystaveni při diagnostickém procesu aneuryzmatu abdominální aorty.

5.3.1. Odhad radiační zátěže pacienta při CT angiografii

Pro odhad radiační zátěže pacienta je využíván koeficient pro danou oblast vyšetření, který je uveden v doporučení EUR 16262 EN. Efektivní dávka se vypočítá vynásobením hodnoty DLP (dose-length product) koeficientem – $E_{DLP}=0,015 \text{ mSv} \times \text{mGy}^{-1} \times \text{cm}^{-1}$. Odhad radiační zátěže byl určen v tabulce č.2.

Tabulka č.2

Efektivní dávka radiační zátěže u jednotlivých pacientů

Pacient	DLP1	DLP2	DLP3	DLP4	Medián	Součet DLP	Koeficient	Výsledek	Odchylka od mediánu	Odchylka od průměru
1	818	423	0	0	211,50	1241,00	0,015	18,615	-2,8	-2,6
2	1056	375	0	0	187,50	1431,00	0,015	21,465	0,1	0,3
3	609	773	0	0	304,50	1382,00	0,015	20,730	-0,7	-0,5
4	713	773	0	0	356,50	1486,00	0,015	22,290	0,9	1,1
5	785	768	0	0	384,00	1553,00	0,015	23,295	1,9	2,1
6	797	0	0	0	0,00	797,00	0,015	11,955	-9,4	-9,2
7	772	1049	0	0	386,00	1821,00	0,015	27,315	5,9	6,1
8	667,5	752	0	0	333,75	1419,50	0,015	21,293	-0,1	0,1
9	1265	305	ne pacs	0	305,00	1570,00	0,015	23,550	2,2	2,3
10	exter	780	0	0	0,00	780,00	0,015	11,700	-9,7	-9,5
11	895	0	0	0	0,00	895,00	0,015	13,425	-8,0	-7,8
12	ne pacs	718	0	0	0,00	718,00	0,015	10,770	-10,6	-10,4
13	667	712	0	0	333,50	1379,00	0,015	20,685	-0,7	-0,5
14	1420	0	0	0	0,00	1420,00	0,015	21,300	-0,1	0,1
15	535	576	298	581	555,50	1990,00	0,015	29,850	8,5	8,6
16	1033	1083	0	0	516,50	2116,00	0,015	31,740	10,4	10,5
17	844	0	0	0	0,00	844,00	0,015	12,660	-8,7	-8,5
18	681	730	747	0	705,50	2158,00	0,015	32,370	11,0	11,2
19	653	857	0	0	326,50	1510,00	0,015	22,650	1,3	1,4
20	916	842	0	0	421,00	1758,00	0,015	26,370	5,0	5,2
Medián								21,3825		
Průměr								21,201		

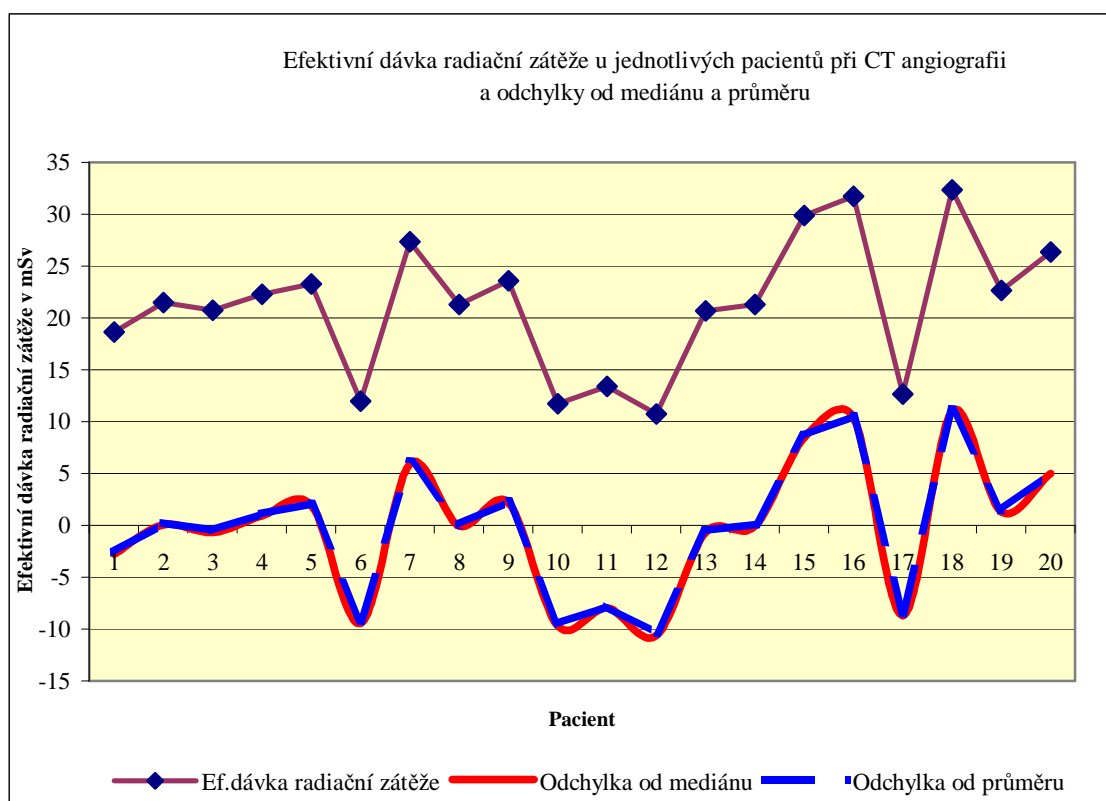
Poznámka:

1. U pacienta číslo 9 třetí vyšetření nebylo archivováno v systému PACS.
2. U pacienta číslo 10 první vyšetření CT angiografii nebylo nalezeno v systému PACS, protože pacient byl přeložen s externími snímky z jiného pracoviště, nebyl zaznamenán údaj o DLP z tohoto vyšetření.
3. U pacienta číslo 12 první vyšetření nebylo archivováno v PACS.

Z tabulky vyplývá, že ti pacienti, kteří měli více CT vyšetření, jsou více zatíženi radiační dávkou. Dávka závisí také na konstituci těla pacienta, mohutnější pacienti jsou obecně zatíženi více, ale také na rozsahu vyšetření. Pro posouzení zátěže vzorku pacientů byl zvolen jako

charakteristika medián (prostřední kvantil) a průměr. Medián efektivní dávky celého vzorku pacientů vyšel 21,4 mSv. Poté byl určen průměr všech efektivních dávek u celého souboru pacientů, který se rovná 21,201 mSv. Dále byla použita odchylka od mediánu efektivní dávky a odchylka od průměru efektivní dávky u každého pacienta. Tabulka je znázorněna graficky v grafu č. 1.

Graf č. 1



5.3.2. Odhad radiační zátěže pacienta při angiografii

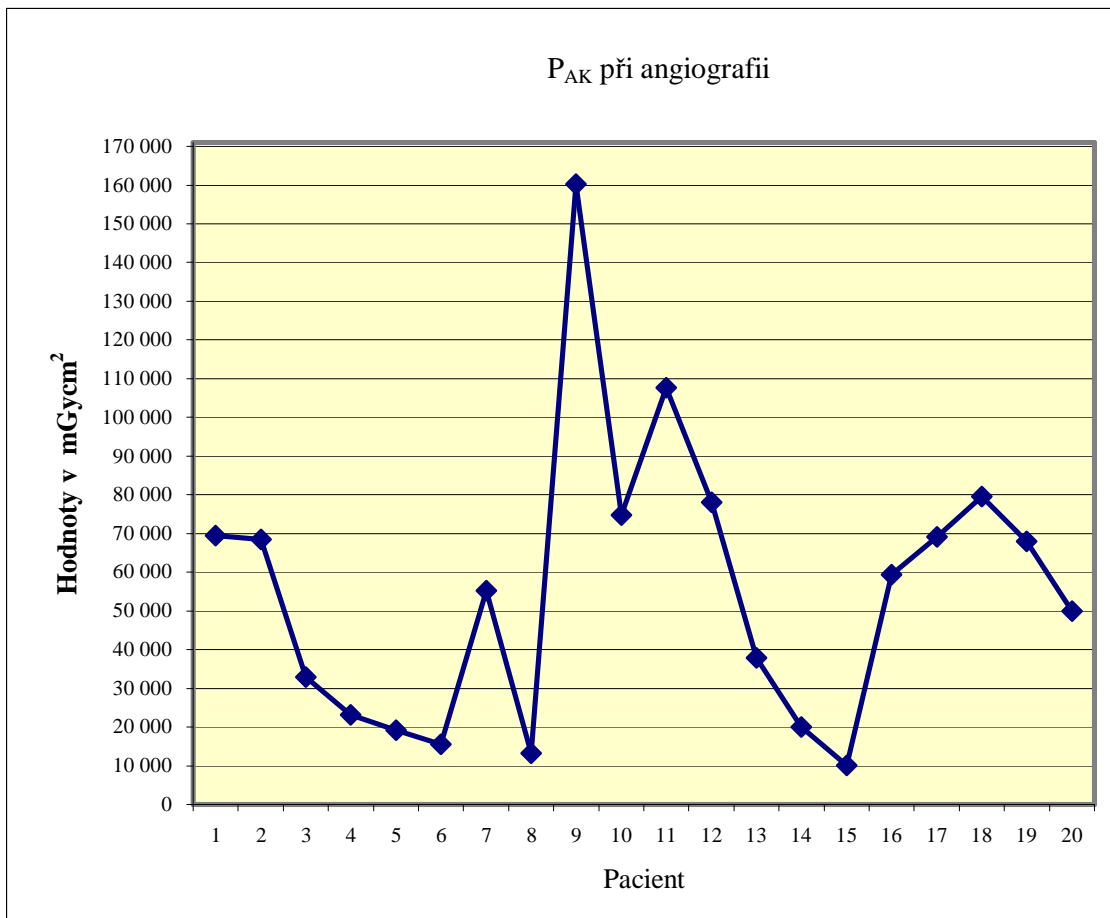
Při DSA angiografii lze efektivní dávku odhadnout z hodnoty součinu kerry a plochy P_{AK} [$mGy \cdot cm^2$]. Efektivní dávka pro angiografii je na konkrétním pracovišti lineárně závislá na hodnotě P_{AK} . Hodnoty koeficientů lineární regrese je pro pracoviště nutno získat měřením. Pokud jsou známy hodnoty koeficientů lineární regrese, lze vypočítat odhad efektivní dávky pomocí programu PCXMC, toto je zkratka

z anglického názvu PC program for X-ray Monte Carlo. Proto jsem pouze zhotovila tabulku s hodnotami P_{AK} a z ní byl následně vytvořen graf.

Pacient	Součin kermy a plochy P_{AK} při angiografii v $mGycm^2$
1	69 432,70
2	68 428,80
3	32 873,90
4	23 181,00
5	19 181,00
6	15 582,00
7	55 263,00
8	13 163,00
9	160 170,30
10	74 767,60
11	107 676,00
12	78 065,30
13	37 882,40
14	19 970,00
15	10 143,00
16	59 404,60
17	69 159,50
18	79 507,00
19	67 986,60
20	49 988,80

Tabulka č.3 znázorňuje velikost součinu kermy a plochy P_{AK} u každého pacienta. K odhadu radiační zátěže bylo by třeba znát i ostatní parametry potřebné k tomuto výpočtu. Z velikosti součinu kermy a plochy byl vytvořen graf č.2.

Graf č.2



6. Diskuse

Častější je aneuryzma břišní aorty u mužů a častěji se objevuje v hrudním úseku. Přibližně třetina výdutí je asyptomatická, kolem jedné čtvrtiny pacientů udává pocit tlaku v břiše a dvě pětiny nemocných si stěžují na intraabdominální nebo lumbální bolest (Ferda J. a kol., 2004).

Většina AAA je nalezena náhodně, nejčastěji při ultrazvukovém nebo CT vyšetření, případně při diagnostické angiografii; v takové situaci jde o asymptomatické aneuryzma. Následná péče o nemocného s AAA se odvíjí od velikosti aneuryzmatu. Přesahuje-li maximální příčný průměr aneuryzmatu 50 mm, je takový nález zpravidla indikací k plánovanému operačnímu řešení, menší aneuryzmata je doporučeno sledovat v pravidelných časových intervalech pomocí US a CT.

Možnost přítomnosti AAA patří ale také do diferenciální diagnostiky bolestivých stavů břicha, případně zad. Aneuryzmata, která jsou diagnostikována v tomto klinickém kontextu, označujeme jako symptomatická.

U oběhově stabilizovaného nemocného doplňujeme vyšetřovací postup o CT vyšetření, které téměř vždy podá vysvětlení příčinných souvislostí symptomatického AAA. Nativní CT vyšetření zpravidla jednoznačně vyloučí nebo naopak potvrdí přítomnost paraaortálního extravázu. Teprve takto vyloučená možnost akutní ruptury AAA poskytuje čas k dalšímu cílenému vyšetření konkrétně CT s i.v. aplikací kontrastní látky. Provádíme jej kvůli přesnému ozřejmění morfologických a topických aspektů (vztah AAA k odstupům renálních tepen apod.), případně k bližší specifikaci komplikací, např. k definitivnímu průkazu periaortální infiltrace u zánětlivého aneuryzmatu (Ferko A., Krajina A., 1999).

Ze zpracování dat u souboru pacientů je zřejmé, že během diagnostického procesu u aneuryzmatu břišní aorty je nejčastěji užívanou zobrazovací metodou CT angiografie. Další významnou metodou ke

sledování vývoje aneuryzmatu byla vyhodnocena ultrasonografie. U každého pacienta ze sledovaného souboru byla provedena alespoň jedna diagnostická angiografie před endovaskulární léčbou, ve dvou případech byla tato metoda indikována dvakrát. Tento soubor pacientů s aneuryzmatem nebyl vyšetřen pomocí magnetické rezonance.

Použití spirální CT angiografie (CTA) obecně výrazně snížilo počet indikací k aortografii při rutinním vyšetřování nemocných s AAA (Ferko A., Krajina A., 1999).

Ultrasonografie je významným prostředkem primární diagnostiky a sledování AAA. Rozhodující roli při plánování léčby hraje technicky správně provedené CT vyšetření s i.v. podáním kontrastní látky. Angiografie má důležitou úlohu pouze u těch osob, jejichž AAA bude léčeno endovaskulárně.

Peroperační zobrazení AAA

Vizuální kontrolu zavádění stentgraftu zajišťuje skiaskopie kombinovaná s digitální substrakční angiografií (DSA). Zatím ne zcela vyhraněnou roli v peroperačním zobrazení má intravaskulární ultrasonografie.

Peroperační angiografii provádíme stejnou metodikou jako kalibrační AG. Pod nemocného umístíme paralelně s páteří kontrastní centimetrové měřítko. Poloha zobrazovaného pole vůči nemocnému musí být při zavádění endovaskulární protézy (EP) stejná, jako byla při zhotovení aortogramu. Zobrazovací pole má mít takovou velikost, aby v něm byly zobrazeny oba krčky aneuryzmatu současně. Při vlastním zavádění EP doporučujeme přepnout skiaskopii na režim s vysokým rozlišením (Ferko A., Krajina A., 1999).

Rozhodující při plánování léčby aneuryzmatu břišní aorty je správně provedené CT vyšetření s intravenózní aplikací kontrastní látky s 2D a 3D postprocessingem. Ultrasonografii lze považovat za významný prostředek pro diagnostiku a sledování aneuryzmatu břišní aorty. Angiografie je nutná u osob jejichž aneuryzma bude řešeno

endovaskulární léčbou. MR angiografie s intravenózní aplikací kontrastní je neinvazivní způsob vyšetřování aneuryzmat, který umožňuje také kvalitní zobrazení i měření aneuryzmat, ale pořízení přístrojového vybavení a výroba kontrastních látek je velmi nákladná.

Zcela jiné postavení si však katetrizační aortografie dosud udržuje v diagnostickém algoritmu vyšetřování osob s AAA, plánovaných k endovaskulární léčbě. Vzhledem k limitaci obou metod a dále vzhledem k nutnosti dosáhnout maximální přesnosti měření jsou zatím k určení všech rozměrů aorty a aneuryzmatu používány obě metody u většiny nemocných současně. Dalším důležitým momentem pro indikaci angiografie je předoperační embolizace lumbálních tepen jako možného zdroje kolaterálního toku.

Při srovnání výsledků CT a AG vyšetření byla vzdálenost mezi odstupem ledvinné tepny a bifurkací aorty měřená na základě kalibrační aortografie delší, a to o 1 (ve 31 %) až 2 centimetry (v 9 %). K chybě docházelo častěji u aneuryzmatu většího průměru. Tento fakt lze vysvětlit tím, že kalibrační katétr se opírá o stěny aneuryzmatu; čím je tedy aneuryzma širší, tím je rozdíl ve srovnání s rozměry naměřenými CT angiografie větší. Při CTA je tatáž vzdálenost měřena podle spojnice středů axiálních průřezů tepny nebo spojnice bodů, kde podle úsudku vyšetřujícího lékaře pravděpodobně bude procházet střed endovaskulární protézy.

Naopak při měření vzdálenosti bifurkace aorty a bifurkace společné iliakální tepny byl rozměr zjištěných kalibračních arteriografií menší ve srovnání s CTA (o 1 cm ve 24 % a o 2 cm v 6 %), a to častěji v případě výrazně vinutých společných iliakálních tepen. Kalibrační katétr, jehož průměr je zanedbatelný ve srovnání s průměrem protézy, zde zaujímá polohu podle vnitřního zakřivení tepny.

Z uvedených výsledků vyplývá, že shoda mezi CTA a kalibrační AG je ve většině případů dostačující. Je-li tedy CTA stejně přesná jako kalibrační AG nebo přesnější, je možno CTA používat jako jedinou

metodu kvalifikovaného zobrazení. Pro katetrizační angiografii pak zbývá indikace u nemocných s klinickým podezřením na stenózy viscerálních tepen (Ferko A., Krajina A., 1999).

Ambulantně lze angiografiovat jen nemocné bez rizikových faktorů jako je hypokolaguace, hypertenze a alergie a nemocné, které můžeme za zodpovědné nebo mají odpovědný dohled. V podstatě jde o to, aby byla v případě pozdní komplikace záruka rychlé pomoci.

Výkon obvykle plánujeme na časné dopolední hodiny. K vyšetření z femorální, axilární, brachiální či radiální tepny používáme katetry 4 až 5 F (Hlava A., Krajina A., 1999).

Indikace lze rozdělit jednoznačně vhodné pro CTA, kdy ostatní metody jsou méně efektivní, nedostupné nebo neúměrně více zatěžující, dále na indikace nahraditelné jinou zobrazovací metodou, kde CTA umožní omezit indikování invazivní metody, a na indikace výběrové, které odpoví na specifické další otázky, jako jsou trojrozměrný pohled, funkční zobrazení vyšetřovaného orgánu, změny na orgánech zachycených při jediném vyšetření a podobně. Neindikovaná jsou vyšetření, kdy CT přinese nové informace – je-li současně indikována katetrizační angiografie a nevyšetřujeme-li jiné orgánové soustavy nebo nemá-li CTA při dostupném technickém vybavení dostatečně prostorové rozlišení nebo je-li zátěž pacienta zářením a kontrastní látkou neúměrná přínosu vyšetření.

Ve srovnání s ostatními metodami je předností CTA relativně dobrá dostupnost metody, nízká míra invazivity ve srovnání s katetrizační angiografií, vysoký stupeň geometrického a prostorového rozlišení v porovnání s MRA a s dopplerovskou ultrasonografií.

Hlavním fyziologickým omezením – především v oblasti hrudníku a břicha – je apnoe, kterou je pacient schopen tolerovat. Doba se může lišit podle stavu pacienta, ale v zásadě platí, že pokud přesahuje 30 s, pak je hůře tolerována. Druhým faktorem, který má vliv na kvalitu zobrazení, je vztah celkové doby akvizice dat a rychlost cirkulace.

Indikační spektrum CTA je závislé na kvalitě přístrojového vybavení. Technické parametry, které nejvýznamněji omezují kvalitu vyšetření jsou maximální možná doby skenování, rychlost akvizice dat a minimální použitelná kolimace pro vyšetření potřebného rozsahu v kraniokaudálním směru. Tyto parametry nám jednoznačně vymezují prostorové rozlišení a celkovou dobu vyšetření (Ferda J. a kol., 2004).

7. Závěr

Práce by mohla být využita jako část učebního materiálu školitele nebo jako doplňující studijní materiál pro studenty radiologického asistenta.

Rozhodující při plánování léčby aneuryzmatu břišní aorty je správně provedené CT vyšetření s intravenózní aplikací kontrastní látky s 2D a 3D postprocessingem. Ultrasonografií lze nazvat jako významný prostředek pro diagnostiku a sledování aneuryzmatu břišní aorty. Angiografie je nutná u osob jejichž aneuryzma bude řešeno endovaskulární léčbou. MR angiografie s intravenózní aplikací kontrastní je neinvazivní způsob vyšetřování aneuryzmat, který umožňuje také kvalitní zobrazení i měření aneuryzmat, ale pořízení přístrojového vybavení a výroba kontrastních látek je velmi nákladné.

Při CT vyšetření lze měřit aneuryzma v kraniokaudálním rozsahu a tento údaj je rozhodující při rozhodování o způsobu léčby. Hypotéza byla potvrzena, to znamená, že CT angiografie s následným postprocessingem 2D a 3D je pro diagnostiku aneuryzmatu břišní aorty přínosnější než ostatní zobrazovací metody, pokud je určena frekvence jednotlivých zobrazovacích metod u souboru pacientů.

Myslím, že tato práce nebude mít žádný významný přínos pro klinickou praxi. V dotazníkové akci jsem zjistila, že hlavní problém při diagnostice tohoto onemocnění je nedostatek přístrojového vybavení k CT angiografii, aby bylo docíleno kvalitní akvizice dat, získání izotropního voxelu a kvalitního postprocessingu.

8. Seznam literatury

ČIHÁK, R. *Anatomie 3*, ilustrace ak. mal. Ivan Helekal, 1. vyd. Praha: Grada, 1997. 655 s. ISNB 80-7169-140-2

FERKO A., KRAJINA A. *Arterialní aneurysmata*, ilustrace Josef Bavor, 1. vyd. Hradec Králové: ATD, 1999. 166 s. ISNB 80-901524-9-X

HLAVA A., KRAJINA A. *Angiografie* ilustrace Josef Bavor, 1.vyd. Hradec Králové: Nucleus, 1999 552 s. ISNB 80-901753-6-8

KRAJINA A., HLAVA A. *Intervenční radiologie*, 1. vyd. Hradec Králové: Nucleus, 1996 509 s. ISNB 80-90153-1-7

FERDA J. a kol., *Ct angiografie*, 1.vyd. Praha: Galén, 2004 408 s. ISNB 80-7262-281-1

HOFER, M. *Sonografie*, Praha: Grada 2005, 240 s. ISBIN 80-247-0956-2

VÁLEK, V., ŽIŽKA, J., *Magnetická rezonance*, Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1996, 43s. ISBIN 80-7013-225-6

9. Klíčová slova

Aneuryzma

Angiografie

Břišní aorta

CT angiografie

Diagnostika

MR angiografie

Ultrasonografie

10. Příloha - dotazníky

Dotazník

Který pracovník zpracovává data získaná při CT angiografii postprocessingem 2D a 3D?

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- d) pouze radiologický asistent

Kterí pracovníci rekonstruují data získaná při MR angiografii?

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- e) pouze radiologický asistent

Jakým způsobem jsou na Vašem pracovišti archivována data získaná při vyšetření?

- a) zápis na paměťová média
- b) zápis na paměťová média a papírový nosič
- c) archivace pomocí PACS systému a na papírový nosič
- d) archivace pomocí PACS

Jaká je délka postprocessingu u CT angiografie?

30 - 60 min

Jaká je délka rekonstrukce u MR angiografie?

—

Jaký objem dat z postprocessingu je archivován při CT angiografii aneuryzma břišní aorty (objem surových dat porovnejte se standardním vyšetření dané oblasti)?

*AG-1500 - 4000 skenů v matrici 512 x 512
stand. vyj. 1000 - 3000 skenů, protože vyšetřujeme izotropicky*

Od jakého výrobce je CT přístroj na Vašem pracovišti?

- a) Siemens
- b) Philips
- c) Jiné _____

Jaký druh spirálního CT je na Vašem pracovišti?

- a) 6ti řadý
- b) 10ti řadý
- c) 16ti řadý
- d) 40ti řadý
- e) 64ti řadý

Popíšte výhody u daného přístroje?

- a) rychlost - jakákoliv oblast do 10s*
- b) menší rozsah - možnost celotělového vyšetření*
- c) izotropie - stejná kvalita obrazu ve všech rovinnách*

Popíšte nevýhody u daného přístroje?

*NEJSOU u tohoto přístroje. Max. spolehlivost.
Obecnou nevýhodou je u CT skenera nadměrná délka.*



ODPOVĚDI : ŠURGA MARTIN

Dotazník – Nemocnice Zlín

Který pracovník zpracovává data získaná při CT angiografii postprocessingem 2D a 3D?

- a) pouze lékař**
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- d) pouze radiologický asistent

Kterí pracovníci rekonstruují data získaná při MR angiografii?

- a) pouze lékař**
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- e) pouze radiologický asistent

Jakým způsobem jsou na Vašem pracovišti archivována data získaná při vyšetření?

- a) zápis na paměťová média
- b) zápis na paměťová média a papírový nosič**
- c) archivace pomocí PACS systému a na papírový nosič
- d) archivace pomocí PACS

Jaká je délka postprocessingu u CT angiografie?

30-40 min.

Jaká je délka rekonstrukce u MR angiografie?

Do 5 min.

Jaký objem dat z postprocessingu je archivován při CT angiografii aneuryzma břišní aorty (objem surových dat porovnejte se standardním vyšetření dané oblasti)?

200 MB

Od jakého výrobce je CT přístroj na Vašem pracovišti?

- a) Siemens
- b) Philips**
- c) Jiné _____

Jaký druh spirálního CT je na Vašem pracovišti?

- a) 6ti řadý
- b) 10ti řadý
- c) 16ti řadý
- d) 40ti řadý
- e) 64ti řadý
- f) 4 řadý**

Popište výhody u daného přístroje?

Snadná obsluha pro laboranta, celkem spolehlivý, lepší než singel- nebo dvouspirálový, to že na pracovišti vůbec je.

Popište nevýhody u daného přístroje?

V dnešní době zastaralý, pomalejší akvizice, nemá možnost pracovat s izotropním voxlem, nemá slabové MIPy, málo výkonný hardware, špatný software, pouze jedna vyhodnocovací konzola.

Dotazník – FN Brno

Který pracovník zpracovává data získaná při CT angiografii postprocessingem 2D a 3D?

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent**
- d) pouze radiologický asistent

Kterí pracovníci rekonstruují data získaná při MR angiografii?

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent**
- e) pouze radiologický asistent

Jakým způsobem jsou na Vašem pracovišti archivována data získaná při vyšetření?

- a) zápis na paměťová média
- b) zápis na paměťová média a papírový nosič
- c) archivace pomocí PACS systému a na papírový nosič
- d) archivace pomocí PACS**

Jaká je délka postprocessingu u CT angiografie? **30min, 2D**

Jaká je délka rekonstrukce u MR angiografie? **15min, 2D**

Jaký objem dat z postprocessingu je archivován při CT angiografii aneuryzma břišní aorty (objem surových dat porovnejte se standardním vyšetření dané oblasti)?

Surová data nearchivujeme. Archivovaný objem dat je 80 -100 MB

Od jakého výrobce je CT přístroj na Vašem pracovišti?

- a) Siemens**
- b) Philips
- c) Jiné _____

Jaký druh spirálního CT je na Vašem pracovišti? **Konvenční s 1 spirálou**

- a) 6ti řadý
- b) 10ti řadý
- c) 16ti řadý
- d) 40ti řadý
- e) 64ti řadý

Popište výhody u daného přístroje?

Zastaralý – výhody nejsou

Popište nevýhody u daného přístroje?

Pomalý, jak samotná akvizice dat, tak postprocessingové rekonstrukce

Dotazník – ÚNV Praha

Který pracovník zpracovává data získaná při CT angiografii postprocessingem 2D a 3D?

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- d) pouze radiologický asistent

Kterí pracovníci rekonstruují data získaná při MR angiografii?

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- e) pouze radiologický asistent

Jakým způsobem jsou na Vašem pracovišti archivována data získaná při vyšetření?

- a) zápis na paměťová média
- b) zápis na paměťová média a papírový nosič
- c) archivace pomocí PACS systému a na papírový nosič (obrázky PACS, text popisu nemocniční síť AMIS)
- d) archivace pomocí PACS

Jaká je délka postprocessingu u CT angiografie?

Kolem 30 minut

Jaká je délka rekonstrukce u MR angiografie?

Kolem 30 minut

Jaký objem dat z postprocessingu je archivován při CT angiografii aneuryzma břišní aorty (objem surových dat porovnejte se standardním vyšetření dané oblasti)?

2-3 x více než při CT břicha

Od jakého výrobce je CT přístroj na Vašem pracovišti?

- a) Siemens
- b) Philips
- c) Jiné _____

Jaký druh spirálního CT je na Vašem pracovišti?

- a) 6ti řadý
- b) 10ti řadý
- c) 16ti řadý
- d) 40ti řadý
- e) 64ti řadý

Popište výhody u daného přístroje?

Velmi malý voxel, obrovská rychlost sběru dat, rekonstrukce jsou stejně kvalitní jako vlastní axiální skeny.

Popište nevýhody u daného přístroje? Snad ani nejsou !!

Dotazník – FN Olomouc p. Janderka

Který pracovník zpracovává data získaná při CT angiografii postprocessingem 2D a 3D?

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- d) pouze radiologický asistent

Kterí pracovníci rekonstruují data získaná při MR angiografii?

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- e) pouze radiologický asistent

Jakým způsobem jsou na Vašem pracovišti archivována data získaná při vyšetření?

- a) zápis na paměťová média
- b) zápis na paměťová média a papírový nosič
- c) archivace pomocí PACS systému a na papírový nosič
- d) archivace pomocí PACS

Jaká je délka postprocessingu u CT angiografie?

15 min.

Jaká je délka rekonstrukce u MR angiografie?

15 min.

Jaký objem dat z postprocessingu je archivován při CT angiografii aneuryzma břišní aorty (objem surových dat porovnejte se standardním vyšetření dané oblasti)?

Asi 5x větší než u stand.vyš.

Od jakého výrobce je CT přístroj na Vašem pracovišti?

- a) Siemens
- b) Philips
- c) Jiné_GE_____

Jaký druh spirálního CT je na Vašem pracovišti?

- a) 6ti řadý
- b) 10ti řadý
- c) 16ti řadý
- d) 40ti řadý
- e) 64ti řadý

Popište výhody u daného přístroje?

Ani jeden - jednořadý

Popište nevýhody u daného přístroje?

Náš přístroj je z r.1999

Dotazník – Nemocnice Havířov

Který pracovník zpracovává data získaná při CT angiografii postprocessingem 2D a 3D?

- a) **pouze lékař**
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- d) pouze radiologický asistent

Kteří pracovníci rekonstruují data získaná při MR angiografii?

- a) **pouze lékař**
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- e) pouze radiologický asistent

Jakým způsobem jsou na Vašem pracovišti archivována data získaná při vyšetření?

- a) **zápis na paměťová média**
- b) zápis na paměťová média a papírový nosič
- c) archivace pomocí PACS systému a na papírový nosič
- d) archivace pomocí PACS

Jaká je délka postprocessingu u CT angiografie? **10-20 min**

Jaká je délka rekonstrukce u MR angiografie? **10-20 min**

Jaký objem dat z postprocessingu je archivován při CT angiografii aneuryzma břišní aorty (objem surových dat porovnejte se standardním vyšetření dané oblasti)?

neznámo

Od jakého výrobce je CT přístroj na Vašem pracovišti?

- a) Siemens
- b) Philips
- c) **Jiné** **GEMS** _____

Jaký druh spirálního CT je na Vašem pracovišti?

- 0) 2 řadý**
- a) 6ti řadý
- b) 10ti řadý
- c) 16ti řadý
- d) 40ti řadý
- e) 64ti řadý

Popište výhody u daného přístroje?

Popište nevýhody u daného přístroje?

Dotazník
Příbram

Který pracovník zpracovává data získaná při CT angiografii postprocessingem 2D a 3D?

- a) pouze lékař**lékař**
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- d) pouze radiologický asistent

Kterí pracovníci rekonstruují data získaná při MR angiografii?

- a) pouze lékař.....**lékař**
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- e) pouze radiologický asistent

Jakým způsobem jsou na Vašem pracovišti archivována data získaná při vyšetření?

- a) zápis na paměťová média
- b) zápis na paměťová média a papírový nosič
- c) archivace pomocí PACS systému a na papírový nosič
- d) archivace pomocí PACS.....**PACS**

Jaká je délka postprocessingu u CT angiografie?

10 – 30 minut – záleží na rozsahu nálezu

Jaká je délka rekonstrukce u MR angiografie?

10 – 30 minut- záleží na rozsahu nálezu

Jaký objem dat z postprocessingu je archivován při CT angiografii aneuryzma břišní aorty (objem surových dat porovnejte se standardním vyšetření dané oblasti)?

Těžko se odpovídá, záleží opět na rozsahu. oproti standardnímu vyšetření se jedná o řád vyšší počet dat.

Od jakého výrobce je CT přístroj na Vašem pracovišti?

- a) Siemens
- b) Philips
- c) Jiné____**4 řadé spirální __TOSHIBA ASTEION____**

Jaký druh spirálního CT je na Vašem pracovišti?

- a) 6ti řadý
- b) 10ti řadý
- c) 16ti řadý
- d) 40ti řadý
- e) 64ti řadý

Popište výhody u daného přístroje?

Velká spolehlivost

Popište nevýhody u daného přístroje?

Neznáme

Dotazník - FN Olomouc p.Grecmanová

Který pracovník zpracovává data získaná při CT angiografii postprocessingem 2D a 3D?

- a) pouze lékař (platí PKA, AAA i ostatní AG)
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- d) pouze radiologický asistent

Kterí pracovníci rekonstruují data získaná při MR angiografii?

- a) pouze lékař (platí pro oblouk, krkavice, portografii)
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent (platí pro DKK)
- e) pouze radiologický asistent

Jakým způsobem jsou na Vašem pracovišti archivována data získaná při vyšetření?

- a) zápis na paměťová média
- b) zápis na paměťová média a papírový nosič
- c) archivace pomocí PACS systému a na papírový nosič
- d) archivace pomocí PACS

Jaká je délka postprocessingu u CT angiografie?

cca 10 min. – platí pro plánování AAA k EVAR

Jaká je délka rekonstrukce u MR angiografie?

cca 6-8 min. DKK
cca 15-20min. oblouk a krkavice

Jaký objem dat z postprocessingu je archivován při CT angiografii aneuryzma břišní aorty (objem surových dat porovnejte se standardním vyšetření dané oblasti)?

trojnásobek standardních dat

Od jakého výrobce je CT přístroj na Vašem pracovišti?

- a) Siemens
- b) Philips
- c) Jiné _____ GE _____

Jaký druh spirálního CT je na Vašem pracovišti?

jednoduchá spirála

Popište výhody u daného přístroje?

Popište nevýhody u daného přístroje?

Dotazník - RDG odd. Karlovarské krajské nemocnice a.s.

Který pracovník zpracovává data získaná při CT angiografii postprocessingem 2D a 3D?

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař
- c) **2D převážně radiologický asistent, 3D pouze lékař**
- d) pouze radiologický asistent

Kterí pracovníci rekonstruují data získaná při MR angiografii?

Nemáme MR

- a) ~~pouze lékař~~
- b) ~~převážně lékař~~
- c) ~~převážně radiologický asistent~~
- d) ~~pouze radiologický asistent~~

Jakým způsobem jsou na Vašem pracovišti archivována data získaná při vyšetření?

- a) zápis na paměťová média
- b) zápis na paměťová média a papírový nosič
- c) archivace pomocí PACS systému a na papírový nosič
- d) **archivace pomocí PACS**

Jaká je délka postprocessingu u CT angiografie?

5 minut

Jaká je délka rekonstrukce u MR angiografie?

Nemáme MR

Jaký objem dat z postprocessingu je archivován při CT angiografii aneuryzma břišní aorty (objem surových dat porovnejte se standardním vyšetření dané oblasti)?

Nemám bohužel čas zjišťovat...

Od jakého výrobce je CT přístroj na Vašem pracovišti?

- a) Siemens
- b) **Philips**
- c) Jiné _____

Jaký druh spirálního CT je na Vašem pracovišti?

- a) **4 řadý**
- b) 6ti řadý
- c) 10ti řadý
- d) 16ti řadý
- e) 40ti řadý
- f) 64ti řadý

Popište výhody u daného přístroje?

Momentálně mne nic nenapadá... ☹

Popište nevýhody u daného přístroje?

Nízká stabilita

Odpovědi na dotazníkové otázky – FN Plzeň Bory

1. pouze lékař
2. nemáme
3. PACS (nikoli data surová)
4. desítky minut
5. nemáme
6. po zpracování na pracovní stanici se ukládají do PACS jen vybrané výsledné obrázky z postprocesingu (desítky) surová data se mažou. Obrázek má asi 1 MBy.
7. Siemens
8. 16 ti řadý
9. začínáme
10. začínáme

Dotazník- RDG odd.Nové Město na Moravě

Který pracovník zpracovává data získaná při CT angiografii postprocessingem 2D a 3D?

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař**
- c) převážně radiologický asistent
- d) pouze radiologický asistent

Kterí pracovníci rekonstruují data získaná při MR angiografii? **–nemáme MR přístroj**

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- e) pouze radiologický asistent

Jakým způsobem jsou na Vašem pracovišti archivována data získaná při vyšetření?

- a) zápis na paměťová média
- b) zápis na paměťová média a papírový nosič
- c) archivace pomocí PACS systému a na papírový nosič
- d) archivace pomocí PACS**

Jaká je délka postprocessingu u CT angiografie?

10- 60 min

Jaká je délka rekonstrukce u MR angiografie?

viz výše

Jaký objem dat z postprocessingu je archivován při CT angiografii aneuryzma břišní aorty (objem surových dat porovnejte se standardním vyšetření dané oblasti)?

cca 200 %

Od jakého výrobce je CT přístroj na Vašem pracovišti?

- a) Siemens
- b) Philips
- c) Jiné Toshiba

Jaký druh spirálního CT je na Vašem pracovišti? **2 řadý**

- a) 6ti řadý
- b) 10ti řadý
- c) 16ti řadý
- d) 40ti řadý
- e) 64ti řadý

Popište výhody u daného přístroje?

subsekundová akvizice, rychlá rekonstrukce, vysoký poměr signál – šum

Popište nevýhody u daného přístroje?

z pohledu současnosti malý počet řad detektorů, nespolehlivost

Dotazník – Jesenická nemocnice

Který pracovník zpracovává data získaná při CT angiografii postprocessingem 2D a 3D?

- a) **pouze lékař**
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- d) pouze radiologický asistent

Kterí pracovníci rekonstruují data získaná při MR angiografii? **NEMÁME MR**

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- e) pouze radiologický asistent

Jakým způsobem jsou na Vašem pracovišti archivována data získaná při vyšetření?

- a) **zápis na paměťová média - CD-R**
- b) zápis na paměťová média a papírový nosič
- c) archivace pomocí PACS systému a na papírový nosič
- d) archivace pomocí PACS

Jaká je délka postprocessingu u CT angiografie?

PROVÁDÍME MANUÁLNĚ, MIN. ½ HODINY

Jaká je délka rekonstrukce u MR angiografie? **NEMÁME MR**

Jaký objem dat z postprocessingu je archivován při CT angiografii aneuryzma břišní aorty (objem surových dat porovnejte se standardním vyšetření dané oblasti)?

DATA Z POSTPROCESSINGU NEARCHIVUJEME, ARCHIVUJE SE JEN ZÁKL. VYŠETŘENÍ NA CD-R, REKONSTRUKCE LZE KDYKOLIV PROVÉST ZNOVU

Od jakého výrobce je CT přístroj na Vašem pracovišti?

- a) **Siemens EMOTION**
- b) Philips
- c) Jiné_____

Jaký druh spirálního CT je na Vašem pracovišti? **SINGLE-SLICE**

- a) 6ti řadý
- b) 10ti řadý
- c) 16ti řadý
- d) 40ti řadý
- e) 64ti řadý

Popište výhody u daného přístroje?

-

Popište nevýhody u daného přístroje?

POMALÝ, KRÁTKÁ SPIRÁLA, RELATIVNĚ DLOUHÝ SKENOVACÍ ČAS, POHYBOVÉ ARTEFAKTY

Dotazník - RDG odd. Šumperské nemocnice a.s.

Který pracovník zpracovává data získaná při CT angiografii postprocessingem 2D a 3D?

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- d) pouze radiologický asistent

Kterí pracovníci rekonstruují data získaná při MR angiografii? **MR nevlastníme**

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař
- c) převážně radiologický asistent
- e) pouze radiologický asistent

Jakým způsobem jsou na Vašem pracovišti archivována data získaná při vyšetření?

- a) zápis na paměťová média
- b) zápis na paměťová média a papírový nosič
- c) archivace pomocí PACS systému a na papírový nosič
- d) archivace pomocí PACS

Jaká je délka postprocessingu u CT angiografie?

20 – 30 min.

Jaká je délka rekonstrukce u MR angiografie? **MR nevlastníme**

Jaký objem dat z postprocessingu je archivován při CT angiografii aneuryzma břišní aorty (objem surových dat porovnejte se standardním vyšetření dané oblasti)?

Přesný údaj nemám, odhadem – 4 a vícekrát větší objem dat

Od jakého výrobce je CT přístroj na Vašem pracovišti?

- a) Siemens
- b) Philips
- c) Jiné GE

Jaký druh spirálního CT je na Vašem pracovišti? **2 řadý**

- a) 6ti řadý
- b) 10ti řadý
- c) 16ti řadý
- d) 40ti řadý
- e) 64ti řadý

Popište výhody u daného přístroje?

Vzhledem k pracovní vytíženosti, nebyl čas zajet na jiná pracoviště a porovnat různé přístroje.

Výhodou se jeví vybavení ještě dalšími dvěma zpracovatelskými stanicemi (kromě hlavní ovládací) – urychlení práce, provozu

Popište nevýhody u daného přístroje?

Spirální CT se dvěma řadami detektorů se v současné době začíná jevit již jako „zastaralé a pomalé“

Dotazník – FN Ostrava

Který pracovník zpracovává data získaná při CT angiografii postprocessingem 2D a 3D?

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař**
- c) převážně radiologický asistent
- d) pouze radiologický asistent

Kteří pracovníci rekonstruují data získaná při MR angiografii?

- a) pouze lékař
- b) převážně lékař**
- c) převážně radiologický asistent
- e) pouze radiologický asistent

Jakým způsobem jsou na Vašem pracovišti archivována data získaná při vyšetření?

- a) zápis na paměťová média
- b) zápis na paměťová média a papírový nosič**
- c) archivace pomocí PACS systému a na papírový nosič
- d) archivace pomocí PACS

Jaká je délka postprocessingu u CT angiografie?

Jaká je délka rekonstrukce u MR angiografie?

Jaký objem dat z postprocessingu je archivován při CT angiografii aneuryzma břišní aorty (objem surových dat porovnejte se standardním vyšetření dané oblasti)?

Od jakého výrobce je CT přístroj na Vašem pracovišti?

- a) Siemens**
- b) Philips
- c) Jiné _____

Jaký druh spirálního CT je na Vašem pracovišti?

- a) 6ti řadý
- b) 10ti řadý
- c) 16ti řadý**
- d) 40ti řadý
- e) 64ti řadý

Popište výhody u daného přístroje?

Popište nevýhody u daného přístroje?

Příloha – soubor pacientů

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ Poh.TÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
23.10.2006 08	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.6744.2006.1	754822	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0
23.10.2006 08:41	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.6744.2006.1	754822	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0
15.11.2006 08:33	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	C.6212.2006.1	761122	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
25.02.2007 11:08	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	A.3665.2007.1	786221	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
26.02.2007 07:26	AG	Stentgraft	I702	<input type="checkbox"/>	A.3665.2007.2	786277	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	11
02.03.2007 07:18	CT	AG - Břišní	I702	<input type="checkbox"/>	C.1615.2007.1	787795	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
11.04.2007 14:12	R	Plíce	I259	<input type="checkbox"/>	A.3665.2007.3	798766	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
12.04.2007 12:58	R	Lůžko	I259	<input type="checkbox"/>	A.3665.2007.4	799104	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
12.04.2007 22:54	R	Lůžko	I259	<input type="checkbox"/>	A.3665.2007.5	799170	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
13.04.2007 06:54	R	Lůžko	I259	<input type="checkbox"/>	A.3665.2007.6	799188	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
13.04.2007 22:02	R	Lůžko	I259	<input type="checkbox"/>	A.3665.2007.7	799512	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
14.04.2007 10:34	R	Lůžko	I259	<input type="checkbox"/>	A.3665.2007.8	799534	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
Oddělení: 0140 Primariát: CHC ICZ: 05004 ICL: 086 Odb.: 504 Dg: ANEURYSMA BŘIŠNÍ AORTY, BEZ ZMÍNKY O RUPTUŘE											

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ Poh.TÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
4.04.2007 14	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.3259.2007.1	802345	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
1.12.2006 07:17	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	C.6564.2006.1	765447	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
1.12.2006 08:15	UZ	Duplex UZ tepen DK	I714	<input type="checkbox"/>	S.7653.2006.1	765477	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
1.12.2006 11:39	UZ	Duplex UZ krčních tepen	I714	<input type="checkbox"/>	S.7653.2006.2	765617	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
8.12.2006 08:59	AG	DK	I714	<input type="checkbox"/>	A.17116.2006.1	769479	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1
3.03.2007 07:25	AG	Stentgraft	I714	<input type="checkbox"/>	A.4592.2007.1	790521	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	12
6.03.2007 07:21	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	C.1967.2007.1	791734	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1
4.04.2007 14:38	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.3259.2007.1	802345	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
Oddělení: 0111 Primariát: CHC ICZ: 05004 ICL: 086 Odb.: 504 Dg: ANEURYSMA BŘIŠNÍ AORTY, BEZ ZMÍNKY O RUPTUŘE											
Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec		
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny			

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ Poh.TÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
4.04.2007 13	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.409.2007.3	802318	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2.08.2004 09:38	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.1394.2004.6	564942	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2.08.2004 09:40	UZ	Duplex UZ krčnic tepen	I259	<input type="checkbox"/>	S.1394.2004.7	564944	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
6.01.2006 13:02	UZ	Duplex UZ aorty	I259	<input type="checkbox"/>	S.494.2006.1	687898	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2.01.2007 12:55	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.409.2007.1	774799	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
6.01.2007 07:31	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	C.707.2007.1	778428	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
5.03.2007 14:19	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	A.4840.2007.1	791643	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
5.03.2007 15:08	UZ	Duplex UZ krčnic tepen	I652	<input type="checkbox"/>	S.409.2007.2	791680	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
6.03.2007 06:56	AG	Stentgraft	I714	<input type="checkbox"/>	A.4840.2007.2	791725	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	12
6.03.2007 11:56	R	Lůžko	I714	<input type="checkbox"/>	A.4840.2007.3	791917	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3.03.2007 07:04	CT	AG - Břišní	I702	<input type="checkbox"/>	C.707.2007.2	793751	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
4.04.2007 13:49	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.409.2007.3	802318	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0

Požadavek od : Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg. ANEURYSMA BŘIŠNÍ AORTY, BEZ ZMÍNKY O RUPTUŘE
0140 CHC 05004 086 504

Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny	

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ Poh.TÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
4.11.2006 08	CT	AG - Břišní	I702	<input type="checkbox"/>	C.6192.2006.1	760743	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
6.10.2006 07:01	AG	DK	I702	<input type="checkbox"/>	A.14191.2006.1	752997	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1
4.11.2006 08:55	CT	AG - Břišní	I702	<input type="checkbox"/>	C.6192.2006.1	760743	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
8.03.2007 10:51	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	A.4919.2007.1	792102	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
9.03.2007 07:01	AG	Stentgraft	I702	<input type="checkbox"/>	A.4919.2007.2	792144	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	10
3.03.2007 08:22	CT	AG - Břišní	I702	<input type="checkbox"/>	C.2155.2007.1	793780	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
2.05.2007 12:20	UZ	Duplex UZ tepen DK	I702	<input type="checkbox"/>	S.3445.2007.1	804250	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2.05.2007 12:21	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.3445.2007.2	804251	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0

Požadavek od : Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg. ATEROSKLERÓZA KONČETINOVÝCH TEPEN
0111 CHC 05004 086 504

Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny	

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ PohTÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
7.03.2007 13	UZ	Duplex UZ tepen DK	I702	<input type="checkbox"/>	S.2471.2007.1	794797	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
8.06.2006 07:54	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	A.8965.2006.2	724601	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0
8.06.2006 09:27	UZ	Duplex UZ krčních tepen	I259	<input type="checkbox"/>	S.4107.2006.1	724683	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
8.06.2006 15:53	Z	Panoramatik	K080	<input type="checkbox"/>	Z.1675.2006.1	724899	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	0
4.06.2006 07:49	CT	AG - Břišní	I259	<input type="checkbox"/>	C.3456.2006.1	726041	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1
2.11.2006 14:40	R	Plíce	I259	<input type="checkbox"/>	A.8965.2006.3	757947	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
4.12.2006 14:22	R	Plíce	I349	<input type="checkbox"/>	A.8965.2006.4	768968	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0
8.03.2007 09:13	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	A.4917.2007.1	792089	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
9.03.2007 12:23	AG	Stentgraft	I714	<input type="checkbox"/>	A.4917.2007.3	792381	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	11
9.03.2007 18:19	R	Lůžko	I714	<input type="checkbox"/>	A.4917.2007.4	792507	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3.03.2007 09:10	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	C.2157.2007.1	793818	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
7.03.2007 13:20	UZ	Duplex UZ tepen DK	I702	<input type="checkbox"/>	S.2471.2007.1	794797	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg. ATEROSKLERÓZA KONČETINOVÝCH TEPEN Požadavek od : 0111 CHC 05004 086 504											
Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec		
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny			

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ PohTÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
2.05.2007 12	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.2207.2007.2	804266	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0
3.03.2001 15:04	UZ	Epigastria	C320	<input type="checkbox"/>	S.1074.2001.2	317024	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0
8.10.2005 11:05	UZ	Krčních uzlin	C320	<input type="checkbox"/>	S.6335.2005.1	666226	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3.11.2005 08:52	CT	Krk	C320	<input type="checkbox"/>	C.5390.2005.1	670471	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
8.12.2006 10:25	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.7961.2006.1	769544	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3.01.2007 09:14	R	Plíce	I714	<input type="checkbox"/>	A.162.2007.1	771835	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3.01.2007 12:40	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	C.71.2007.1	772011	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1
9.03.2007 14:18	UZ	Duplex UZ krčních tepen	I652	<input type="checkbox"/>	S.2207.2007.1	792454	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
0.03.2007 18:21	AG	Stentgraft	I714	<input type="checkbox"/>	A.162.2007.2	792943	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	10
2.03.2007 10:41	R	Lůžko	I714	<input type="checkbox"/>	A.162.2007.3	793557	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
4.03.2007 09:08	R	Plíce	I714	<input type="checkbox"/>	A.162.2007.4	794037	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2.05.2007 12:45	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.2207.2007.2	804266	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	0
Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg. ANEURYSMA BŘIŠNÍ AORTY, BEZ ZMÍNKY O RUPTURĚ Požadavek od : 0140 CHC 05004 086 504											
Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec		
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny			

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ Poh.TÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
1.2.2007 09	CT	Břicho	I710	<input type="checkbox"/>	N	C.155.2007.1	772869	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	2
1.2.2007 09:36	CT	Břicho	I710	<input type="checkbox"/>	N	C.155.2007.1	772869	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2
1.2.2007 11:45	CT	AG - Hrudní	I710	<input type="checkbox"/>	N	C.155.2007.2	774007	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
2.2.2007 16:05	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.125.2007.5	784444	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3.2.2007 14:40	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.125.2007.6	792464	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3.2.2007 08:03	UZ	Duplex UZ krčních tepen	I652	<input type="checkbox"/>	N	S.2215.2007.1	792577	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	0
3.2.2007 14:03	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.125.2007.7	793683	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3.2.2007 06:58	AG	Stentgraft	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.125.2007.8	793746	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	13
3.2.2007 12:46	R	Lůžko	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.125.2007.9	794063	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3.2.2007 11:37	R	Lůžko	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.125.2007.10	794101	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3.2.2007 22:02	UZ	Epigastria	I702	<input type="checkbox"/>	N	S.2215.2007.2	794494	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	0
3.2.2007 22:11	R	Lůžko	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.125.2007.11	794495	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0

Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg. **NATRŽENÍ (DISEKCE) AORTY [KTERÁKOLIV ČÁST]**

Požadavek od : 0230 KCH 05004 462 505

hy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec
ty vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny	

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ Poh.TÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
07.02.2007 09	CT	EXTERNÍ SNÍMKY	I702	<input type="checkbox"/>	N	C.995.2007.1	781525	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	0
07.02.2007 09:12	CT	EXTERNÍ SNÍMKY	I702	<input type="checkbox"/>	N	C.995.2007.1	781525	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
22.03.2007 11:08	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.5253.2007.1	793595	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
22.03.2007 12:44	UZ	Duplex UZ krčních tepen	I652	<input type="checkbox"/>	N	S.2341.2007.1	793645	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
23.03.2007 06:59	AG	Stentgraft	I652	<input type="checkbox"/>	N	A.5253.2007.2	793747	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	10
24.03.2007 08:52	R	Lůžko	I652	<input type="checkbox"/>	N	A.5253.2007.3	794036	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
28.03.2007 07:03	CT	AG - Hrudní	I652	<input type="checkbox"/>	N	C.995.2007.2	794919	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1

Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg. **ATEROSKLERÓZA KONČETINOVÝCH TEPEN**

Požadavek od : 0140 CHC 05004 086 504

Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny	

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ Poh.TÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
11.04.2007 10	R	Lůžko	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.5758.2007.8	798645	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
01.04.2007 14:35	CT	AG - Břišní	I702	<input type="checkbox"/>	N	C.2334.2007.1	796042	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
01.04.2007 14:41	R	Lůžko	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.5758.2007.1	796043	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
01.04.2007 17:06	AG	Stentgraft	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.5758.2007.3	796052	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5 11
03.04.2007 08:47	R	Lůžko	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.5758.2007.4	796501	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
05.04.2007 06:44	R	Lůžko	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.5758.2007.5	797271	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
07.04.2007 10:47	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	N	C.2334.2007.2	797873	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2 1
08.04.2007 08:17	R	Lůžko	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.5758.2007.6	797895	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
09.04.2007 10:43	R	Lůžko	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.5758.2007.7	797982	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
10.04.2007 10:25	UZ	Duplex UZ tepen DK	I702	<input type="checkbox"/>	N	S.2833.2007.1	798176	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
11.04.2007 09:20	CT	Břicho	I702	<input type="checkbox"/>	N	C.2334.2007.3	798556	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
11.04.2007 10:54	R	Lůžko	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.5758.2007.8	798645	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0

Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg. **ATEROSKLERÓZA KONČETINOVÝCH TEPEN**

Požadavek od : 0122 CHC 05004 086 504

Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny	

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ Poh.TÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
06.04.2007 08	CT	AG - Břišní	I652	<input type="checkbox"/>	N	C.2114.2007.2	797648	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
21.03.2007 12:35	UZ	Duplex UZ tepen DK	I702	<input type="checkbox"/>	N	S.2289.2007.1	793238	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2 0
21.03.2007 12:36	UZ	Duplex UZ krčních tepen	I652	<input type="checkbox"/>	N	S.2289.2007.2	793239	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
22.03.2007 07:20	CT	EXTERNÍ SNÍMKY	I652	<input type="checkbox"/>	N	C.2114.2007.1	793377	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
01.04.2007 16:25	R	Plice	I652	<input type="checkbox"/>	N	A.5760.2007.1	796051	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
02.04.2007 07:08	AG	Stentgraft	I652	<input type="checkbox"/>	N	A.5760.2007.2	796077	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4 12
06.04.2007 08:47	CT	AG - Břišní	I652	<input type="checkbox"/>	N	C.2114.2007.2	797648	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1

Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg. **OKLUZE A STENÓZA KRVAVICE (KAROTIDY)**

Požadavek od : 0130 CHC 05004 086 504

Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny	

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ Poh.TÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
12.03.2007 09	CT	AG - Břišní	I702	<input type="checkbox"/>	N	C.1843.2007.1	790243	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
12.03.2007 09:27	CT	AG - Břišní	I702	<input type="checkbox"/>	N	C.1843.2007.1	790243	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
02.04.2007 11:27	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.5811.2007.1	796282	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
03.04.2007 07:16	AG	Stentgraft	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.5811.2007.2	796454	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5 14
03.04.2007 14:57	R	Lůžko	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.5811.2007.3	796805	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg.			ATEROSKLERÓZA KONČETINOVÝCH TEPEN								
Požadavek od :			0140	CHC	05004	086	504				
Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec		
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny			

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ Poh.TÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
05.10.2000 10	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.4818.2000.1	291544	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
05.10.2000 10:30	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.4818.2000.1	291544	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
18.10.2000 09:01	CT	Aorta	I714	<input type="checkbox"/>	N	C.3944.2000.1	293592	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2 1
09.05.2001 12:32	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.2235.2001.1	329082	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
29.11.2001 10:17	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.2235.2001.2	363267	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
24.05.2002 10:23	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.2651.2002.1	395987	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
05.02.2003 11:06	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.827.2003.1	442804	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
11.09.2003 10:31	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.827.2003.2	488996	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
19.02.2004 12:05	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.1109.2004.1	525989	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
23.09.2004 11:46	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.1109.2004.2	575608	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
12.04.2005 11:20	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.2558.2005.1	623126	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
12.04.2005 11:21	UZ	Duplex UZ krčních tepen	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.2558.2005.2	623128	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg.			ANEURYSMA BŘIŠNÍ AORTY, BEZ ZMÍNKY O RUPTURĚ								
Požadavek od :			0140	CHC	05004	086	504				
Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec		
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny			

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ PohTÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
10.04.2007 08	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.1537.2007.3	798058	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
19.02.2004 12:05	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.1109.2004.1	525989	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
23.09.2004 11:46	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.1109.2004.2	575608	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
12.04.2005 11:20	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.2558.2005.1	623126	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
12.04.2005 11:21	UZ	Duplex UZ krčních tepen	I714	<input type="checkbox"/>	S.2558.2005.2	623128	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
06.10.2005 08:45	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.2558.2005.3	663172	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
23.08.2006 10:42	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.5548.2006.1	740663	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
22.02.2007 11:35	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.1537.2007.1	785749	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0
07.03.2007 12:08	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	C.1752.2007.1	789251	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
03.04.2007 13:17	UZ	Duplex UZ tepen DK	I702	<input type="checkbox"/>	S.1537.2007.2	796731	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
04.04.2007 07:27	AG	Stentgraft	I702	<input type="checkbox"/>	A.5949.2007.1	796896	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	10
10.04.2007 08:27	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.1537.2007.3	798058	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0

Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg. ANEURYSMA BŘIŠNÍ AORTY, BEZ ZMÍNKY O RUPTURĚ

Požadavek od : 0112 CHC 05004 086 504

Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny	

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ PohTÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
13.04.2007 07	CT	AG - Břišní	I702	<input type="checkbox"/>	C.1806.2007.2	799197	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1
29.12.1999 00:00	R	R - plíce (lůžko)	I702	<input type="checkbox"/>	A.77429.99.2	258991	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
30.12.1999 00:00	R	R - plíce (lůžko)	I702	<input type="checkbox"/>	A.77429.99.3	258833	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
31.12.1999 00:00	R	R - plíce (lůžko)	I702	<input type="checkbox"/>	A.77429.99.4	258857	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
02.01.2000 00:00	R	R - plíce (lůžko)	I702	<input type="checkbox"/>	A.25.00.1	258721	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
04.01.2000 00:00	R	R - plíce	I702	<input type="checkbox"/>	A.25.00.2	258444	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
16.01.2002 10:20	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	A.1019.2002.1	370990	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
07.03.2007 13:17	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.1904.2007.1	789291	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0
09.03.2007 07:53	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	C.1806.2007.1	789764	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
09.04.2007 11:18	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	A.6179.2007.1	797988	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
10.04.2007 07:18	AG	Stentgraft	I714	<input type="checkbox"/>	A.6179.2007.2	798027	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	11
13.04.2007 07:16	CT	AG - Břišní	I702	<input type="checkbox"/>	C.1806.2007.2	799197	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1

Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg. ATROSKLERÓZA KONČETINOVÝCH TEPEN

Požadavek od : 0130 CHC 05004 086 504

Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny	

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ PohTÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
11.04.2007 11	CT	EXTERNÍ SNÍMKY	I702	<input type="checkbox"/>	N	C.2562.2007.1	798668	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
11.04.2007 11:27	CT	EXTERNÍ SNÍMKY	I702	<input type="checkbox"/>	N	C.2562.2007.1	798668	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
12.04.2007 11:11	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.6431.2007.1	799040	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
12.04.2007 11:58	UZ	Duplex UZ krčních tepen	I652	<input type="checkbox"/>	N	S.2939.2007.1	799068	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
13.04.2007 07:28	AG	Stentgraft	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.6431.2007.2	799204	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5 10
13.04.2007 15:57	R	Lůžko	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.6431.2007.3	799493	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg. ATEROSKLERÓZA KONČETINOVÝCH TEPEN Požadavek od : 0140 CHC 05004 086 504											
Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec		
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny			

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ PohTÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
27.04.2007 08	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	N	C.2932.2007.1	803246	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
11.09.2006 07:13	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	N	C.4918.2006.1	744529	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
02.10.2006 07:32	AG	Stentgraft	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.13571.2006.1	749420	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4 13
06.10.2006 09:14	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	N	C.4918.2006.2	750993	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
24.11.2006 08:17	CT	AG - Břišní	I720	<input type="checkbox"/>	N	C.4918.2006.3	763526	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
05.03.2007 13:08	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.1808.2007.1	788470	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
22.04.2007 09:22	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.6930.2007.1	801563	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
23.04.2007 06:41	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.6930.2007.2	801607	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
23.04.2007 07:07	AG	Stentgraft	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.6930.2007.3	801627	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4 8
27.04.2007 08:21	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	N	C.2932.2007.1	803246	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg. ANEURYSMA BŘIŠNÍ AORTY, BEZ ZMÍNKY O RUPTURĚ Požadavek od : 0130 CHC 05004 086 504											
Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec		
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny			

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ PohTÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
05.01.2007 09	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	N	C.134.2007.1	772593	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
27.09.2006 13:04	CT	AG - Břišní	I702	<input type="checkbox"/>	N	C.5268.2006.1	748990	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
01.01.2007 15:29	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.18.2007.1	771403	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
02.01.2007 07:16	AG	Stentgraft	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.18.2007.2	771433	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4 11
05.01.2007 09:01	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	N	C.134.2007.1	772593	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
Oddělení Primariát ICZ ICL Odb.			Dg. ANEURYSMA BŘIŠNÍ AORTY, BEZ ZMÍNKY O RUPTURĚ								
Požadavek od : 0130 CHC 05004 086 504											
Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec		
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změnv	Seznam pac.	Ulož změny			

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ PohTÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
29.11.2006 11	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	N	C.6518.2006.1	764950	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
07.11.2006 12:31	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.7139.2006.1	758984	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
29.11.2006 09:19	R	Plíce	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.16289.2006.1	764808	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
29.11.2006 11:53	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	N	C.6518.2006.1	764950	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
02.01.2007 13:16	AG	Stentgraft	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.38.2007.2	771648	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4 10
07.01.2007 15:25	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.189.2007.1	772947	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
Oddělení Primariát ICZ ICL Odb.			Dg. ANEURYSMA BŘIŠNÍ AORTY, BEZ ZMÍNKY O RUPTURĚ								
Požadavek od : 0140 CHC 05004 086 504											
Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec		
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změnv	Seznam pac.	Ulož změny			

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ Poh.TÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
11.08.2006	09	UZ Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.5353.2006.1	738506	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2 0
11.08.2006	09:59	UZ Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.5353.2006.1	738506	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2 0
11.08.2006	11:51	UZ Duplex UZ krčních tepen	I652	<input type="checkbox"/>	N	S.5353.2006.2	738543	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
04.09.2006	11:01	CT AG - Břišní	I652	<input type="checkbox"/>	N	C.4813.2006.1	743026	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
08.01.2007	10:44	AG Stentgraft	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.536.2007.1	773148	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4 12
11.01.2007	09:37	R VDN	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.536.2007.2	774285	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
11.01.2007	09:43	UZ Epigastria	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.343.2007.1	774296	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2 0
11.01.2007	15:50	Z Panoramatik	K080	<input type="checkbox"/>	N	Z.142.2007.1	774518	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0
12.01.2007	08:11	CT AG - Břišní	K080	<input type="checkbox"/>	N	C.348.2007.1	774606	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3 1
15.01.2007	14:47	R Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.536.2007.3	775315	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
20.01.2007	11:03	R Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	N	A.536.2007.4	776841	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
21.02.2007	12:33	UZ Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.343.2007.2	785441	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3 0

Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg ANEURYSMA BŘIŠNÍ AORTY, BEZ ZMÍNKY O RUPTURĚ

Požadavek od : 0140 CHC 05004 086 504

Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny	

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ Poh.TÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zumy
10.10.2006	15	CT AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	N	C.5510.2006.1	752006	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
02.10.2006	10:37	UZ Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.6288.2006.1	749558	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3 0
10.10.2006	15:35	CT AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	N	C.5510.2006.1	752006	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 1
08.01.2007	10:03	R Plíce	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.521.2007.1	773103	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
09.01.2007	06:56	AG Stentgraft	I714	<input type="checkbox"/>	N	A.521.2007.2	773338	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4 11
11.01.2007	10:04	UZ Duplex UZ tepen DK	I702	<input type="checkbox"/>	N	S.348.2007.1	774318	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 0
15.01.2007	09:09	UZ Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	N	S.348.2007.2	775091	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2 0
16.02.2007	07:56	CT AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	N	C.1266.2007.1	784104	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2 1

Oddělení Primariát ICZ ICL Odb. Dg ANEURYSMA BŘIŠNÍ AORTY, BEZ ZMÍNKY O RUPTURĚ

Požadavek od : 0140 CHC 05004 086 504

Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Konec
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny	

Datum vyšetření	Druh	Typ vyšetření	Dg.	+ Poh.TÚ	Archivní číslo	Č. vyšetření	Zp.	Pacs	Od.	Výk.	Zum.
10.04.2007 12	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.237.2007.2	798280	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
08.01.2007 13:42	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.237.2007.1	773262	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	0
09.01.2007 14:37	CT	AG - Břišní	I702	<input type="checkbox"/>	C.245.2007.1	773671	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1
12.01.2007 09:38	R	Plíce	I702	<input type="checkbox"/>	A.942.2007.1	774660	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
15.01.2007 08:05	AG	Stentgraft	I714	<input type="checkbox"/>	A.942.2007.2	775043	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	10
15.01.2007 14:19	R	Lůžko	I714	<input type="checkbox"/>	A.942.2007.3	775301	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
27.02.2007 11:14	CT	AG - Břišní	I714	<input type="checkbox"/>	C.245.2007.2	786839	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
10.04.2007 12:38	UZ	Duplex UZ aorty	I714	<input type="checkbox"/>	S.237.2007.2	798280	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
				<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Požadavek od :			Oddělení	Primariát	ICZ	ICL	Odb.	Dg. ANEURYSMA BŘIŠNÍ AORTY, BEZ ZMÍNKY O RUPTURĚ			
			0140	CHC	05004	086	504				
Druhy vyš.	Diagnózy	Oddělení pož.	Zpráva	Výkony	Štítek	Vymaž vyšet.	Jiný pacient	Nové vyš.	Kone		
Typy vyš.	Typy účtování	Odb. pož.	Zpr.+účt.	Odeslání	Oprava	Odvolej změny	Seznam pac.	Ulož změny			