FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ
Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Petra Agapovová, DiS.

Studijní obor: Radiologický asistent 5345R0140

ZOBRAZOVACÍ METODY V DIAGNOSTICE TRAUMAT RAMENNÍHO KLOUBU

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Otto Kott, CSc.

Plzeň 2012

Anotace

Jméno a příjmení:	Petra Agapovová, DiS.
Katedra:	Katedra záchranářství a technických oborů
Název práce:	Zobrazovací metody v diagnostice traumat ramenního kloubu.
Vedoucí práce:	MUDr. Otto Kott, CSc.
Počet stran očíslovaných:	37
Počet stran neočíslovaných:	6
Počet příloh:	1
Počet titulů použité literatury:	19

Klíčová slova:

Kloubní chrupavka, ramenní kloub, degenerativní změny, luxace, rentgen

Souhrn:

Práce popisuje anatomickou stavbu onemocnění ramenního kloubu a seznamuje se způsoby vyšetření ramene dostupnými zobrazovacími metodami, které jsou v současnosti využívány v diagnostice. V práci jsou prezentovány kazuistiky, které poskytla Klinika ortopedie a traumatologie pohybového ústrojí ve Fakultní nemocnici v Plzni.

Annotation

Surname and name:	Petra Agapovová, DiS.
Department:	Department OF paramedical rescue work and technical studies
Title of thesis:	Imaging in the diagnosis of trauma shoulder joint.
Consultant:	MUDr. Otto Kott
Number of pages numbered:	37
Number of pages unnumbered:	6
Number of appendices:	1
Number ofliterature items used:	19

Key words:

Articular cartilage, degenerative changes, luxation shoulder joint, X-ray

Summary:

This work describes the construction of anatomical shoulder joint disease. This work introduces the methods of examination of the shoulder available imaging methods that are currently used in diagnosis. The work presents a case study provided by the department of orthopedics and traumatology of the locomotor system of the Faculty Hospital in Pilsen.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů**.**

V Plzni 20.3.2012 ……..…….

vlastnoruční podpis

Ráda bych poděkovala MUDr. Ottu Kottovi, CSc. za odborné vedení práce a za poskytnutí cenných rad a informací, také za předané zkušenosti a věcné konzultace. Děkuji MUDr. Janu Zemanovi, který mi pomohl s výběrem kazuistik a Bc. Pavlu Nedbalovi za velký přínos obrazové přílohy. A nakonec Jitce Agapovové, bez jejíž podpory by tato práce nevznikla.

OBSAH

Úvod 8
1 ANATOMIE pletence pažního 9
1.1 Kloub sternoklavikulární 9
1.2 Kloub akromioklavikulární 9
1.3 Kloub ramenní - kořenový kloub 10
1.4 Svaly ramenní 11
2 PATOLOGIE 13
2.1 Vrozené vady 13
2.1.1 Vrozený pakloub klíčku 13
2.1.2 Os acromiale 13
2.2.2 Akromioklavikulární artróza 15
2.2.5 Syndrom ztuhlého ramene 16
2.3 Traumata ramenního kloubu 16
2.3.1 Akromioklavikulární syndromy 17
2.3.1.1 Osteoartróza akromioklavikulárního kloubu 17
2.3.1.2 Akromioklavikulární instabilita 17
2.3.2 Sternoklavikulární syndromy 18
2.3.2.1 Sternoklavikulární instabilita 18
2.3.3 Luxace 18
2.3.3.1 Traumatické luxace 18
2.3.3.2 Habituální luxace 19
2.3.3.3 Inveterovaná luxace ramene 19
2.4 Záněty ramenního kloubu 19
2.4.1 Revmatoidní artritida ramene 19
2.4.2 Infekční artritida 20
2.4.3 Bursitis subacromialis 20
2.4.4 Artritida akromioklavikulárního kloubu 20
3 VYŠETŘENÍ RAMENE 21
3.1 Anamnéza 21
3.1.1 Věk 21

3.1.2 Dominance 21
3.1.3 Bolest 22
3.1.4 Aspekce 23
3.1.5 Palpace 23
3.1.6 Vyšetření hybnosti 24
4 ZOBRAZOVACÍ METODY 26
4.1 Rentgenové metody 26
4.2 Skiaskopie 28
4.3 Ultrazvuk 29
4.3.1 Příprava pacienta a technika vyšetření 29
4.4 Magnetická rezonance 29
4.5 Výpočetní tomografie 30
4.5.1 CT- artrografie 34
4.6 PET vyšetření 35
4.7 Hybridní vyšetření PET/CT 35
4.7.1 Příprava pacienta na PET i CT 36
5 KAZUISTIKY 37
5.1 Kazuistika 1 37
5.2 Kazuistika 2 39
5.3 Kazuistika 3 41
5.4 Kazuistika 4 42
5.5 Kazuistika 5 43
6 DISKUZE 44
ZÁVĚR 45
Seznam použité literatury 46
Seznam obrazové přílohy 48
Seznam zkratek 49
Seznam grafů 50
Seznam tabulek 50

ÚVOD

Ramenní kloub je kořenovým kloubem horní končetiny. Z kineziologického hlediska zajišťuje soběstačnost, tj. zvládnutí všedních činností.

Ramenní kloub je součástí pletence pažního, mimo tento kloub se na pohybech účastní i kloub sternoklavikulární a akromioklavikulární a dále pak i souhyby lopatky. Postižení ramenního kloubu a okolních měkkých tkání je poměrně časté. Obtíže klinické, především bolest, provázená snížením nebo dokonce ztrátou pohybu, vyžaduje správné klinické vyšetření a použití nejoptimálnějších zobrazovacích metod.

Jako cíle své práce jsem si zadala tyto úkoly:

1. Prostudovat dostupnou literaturu týkající se tématu bakalářské práce.
2. Zjistit zobrazovací metodu první volby.
3. Zjistit zobrazovací metodu, která vede k uzavření diagnostiky.
4. Zjistit nejčastější onemocnění.

1 ANATOMIE PLETENCE PAŽNÍHO

Pletenec ramenní je složen ze sedmi navzájem funkčních kloubů. Jsou to: kloub sternoklavikulární, akromioklavikulární, kloub ramenní. Postižení kterékoliv části pletence pažního vede k narušení skapulohumerálního rytmu. Při komplexním klinickém vyšetření ramenního pletence je důležité vyšetření pohybů každého popsaného spojení (12).
Ramenní kloub je flexibilní kloub, který dosahuje pohybu do všech stran a důležitou roli hrají i svaly, které drží kloub pohromadě (4).

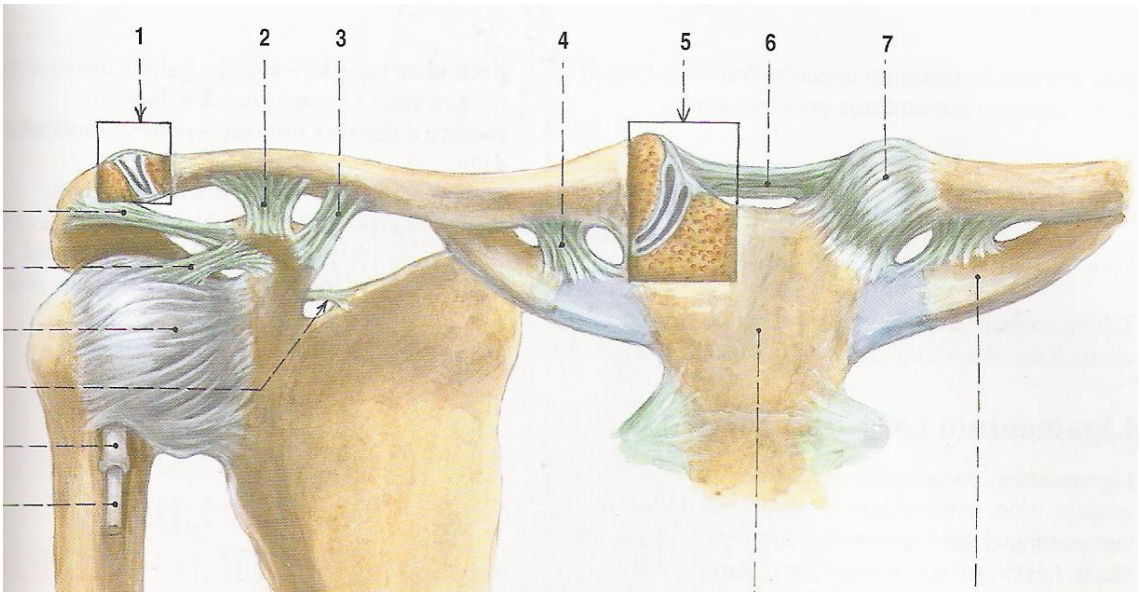
1.1 Kloub sternoklavikulární

Připojuje klíční kost k hrudní kosti. Je to složený kloub, kde se stýkají dvě kosti, mezi kterými je uložen disk z vazivové chrupavky. Diskus vyrovnává nestejnoměrná zakřivení kloubních ploch a je po celém svém obvodu spojen s kloubním pouzdrem. Kloubní plocha klavikuly je větší než jamka, do které by měla zapadat, proto klíční kost kraniálně vyčnívá. Pohyby sternoklavikulárního kloubu jsou možné všemi směry, ale pouze v omezeném rozsahu. Pouzdro a vazy jsou pevné a při poranění se zpravidla láme klíční kost. Luxace tohoto kloubu se téměř nevyskytuje (2).

1.2 Kloub akromioklavikulární

Připojuje klíční kost k nadpažku lopatky, která je fixována pouze svaly. Klíční kost je spojena s lopatkou pomocí vazů a svalů, které lopatku obepínají a přidržují k prvnímu žebru. Styčné plochy na akromionu a akromiálním konci klíční kosti jsou ploché a oválné. Kloubní pouzdro je krátké a tuhé a ke konci akromia je zesíleno. Pohyby u tohoto kloubního spojení jsou v malém rozsahu, kloub je tuhý a dobře hmatný (2).

Obr. 1 Spojení pletence horní končetiny a kloub ramenní (1)



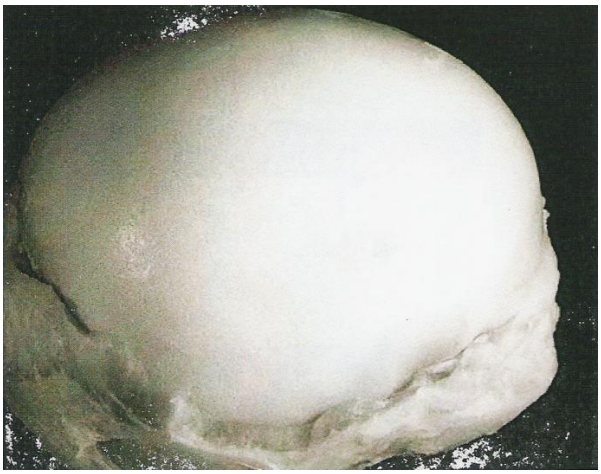
1 - Akromioklavikulární kloub, 2 - ligamentum coracoclaviculare, 3 - ligamentum trapezoideum, 3 - ligamentum conoideum, 4 - ligamentum costoclaviclaviculare, 5 - sternoklavikulární, 6 - ligamentum interclaviculare (1).

1.3 Kloub ramenní - kořenový kloub

Je spojení mezi hlavicí pažní kosti a měkkou jamkou na lopatce. Hlavice se kontaktuje 1/3 plochy s jamkou, z tohoto anatomického důvodu chrakterizujeme kloub jako „volný“. Kloubní pouzdro je volné, do podpažní jamky se vychlipuje v záhyb. Kloubní pouzdro zesilují šlachy svalů, zezadu šlachy zevní rotátorové manžety (sval nadhřebenový - m. supraspinatus, sval podhřebenový - m. infraspinatus a malý oblý - m. teres minor), zepředu šlachy vnitřní rotátorové manžety - podlopatkový (m. subscapularis) a velký oblý (m. teres major) (12).
Kloubní dutina komunikuje s tíhovými váčky - bursa mucosae. Na přední straně je to s váčkem podlopatkového svalu, dále s váčkem pod nadpažkem a podél šlachy dvouhlavého svalu pažního (m. biceps brachii). Mimo uvedené tíhové váčky se v okolí ramenního kloubu nacházejí další útvary - pod deltovým svalem (bursa subdeltoidea) a pod hákovitým výběžkem lopatky (bursa subcoracoidea). Pokud dojde ke zvětšení objemu těchto váčků (jsou vyplněny kloubní tekutinou), vznikne z útlaku syndrom bolestivého ramene - impingement syndrom (12).

Tento kloub je typ kloubu kulovitý, volný, tvořen hlavicí kloubu, glenoideální jamkou a lambrum glenoidale, což je lem, který rozšiřuje lem jamky. Během abdukce se velký hrbol ve zhruba 90° dostane do styku s akromiem, proto je nutné zároveň provést i zevní rotaci paže, aby došlo k plynulému pohybu ramene. K tomuto pohybu přispívá především rotátorová manžeta a tak snadno dojde díky mechanickým pohybům k poškození této oblasti (1, 10).

Obr. 2 Normální kloubní chrupavka hlavice ramenního kloubu u 41 letého muže (Zapůjčeno ze soukromého archivu O. Kotta, 5)



1.4 Svaly ramenní

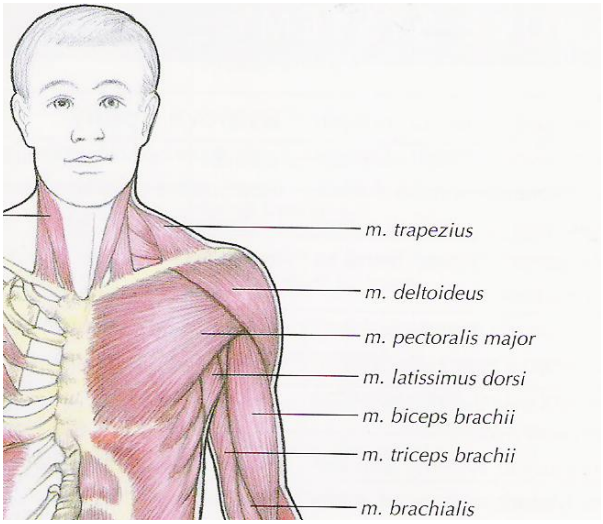
Svaly zajišťují pohyby v ramenním kloubu.

M. deltoideus (sval deltový) tvoří zevní obrys ramene. Je složen z přední, střední a zadní části a jako celek umožňuje upažení, zadní část se podílí na zapažení a přední část na předpažení. Je to plochý sval začínající od akromiální třetiny klíční kosti, nadpažku a hřebene lopatky. Snopce svalu se sbíhají v úponovou šlachu, která končí na deltoidní drsnatině na kosti pažní. Mezi tímto svalem a velkým hrbolkem se nachází bursa subacromialis. Pod kůží v oblasti akromia je uložena bursa acromialis. Deltový sval tlačí hlavici kosti pažní do jamky. Podílí se na abdukci, ventrální flexi, dorzální flexi (12).

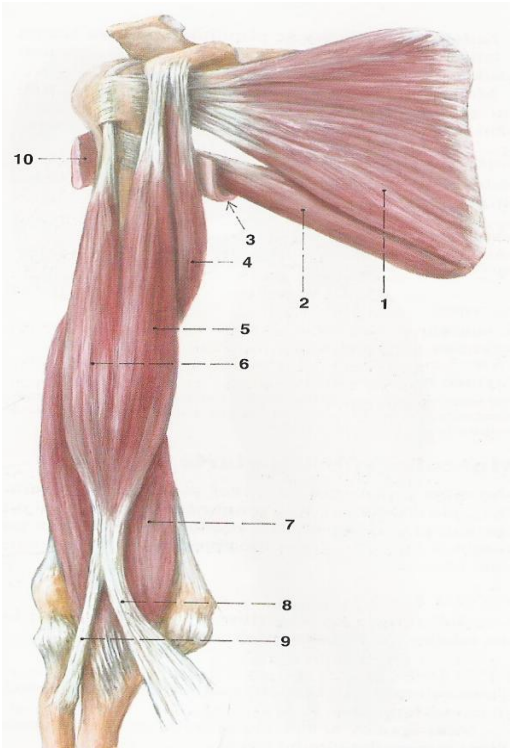
M. supraspinatus (sval nadhřebenový) upažuje a podílí se na zevní rotaci v ramenním kloubu. M. infraspinatus (sval podhřebenový) zevně rotuje paži. M. teres minor (sval malý oblý) přitahuje paži a rotuje zevně a m. teres maior (velký

sval oblý) se podílí na vnitřní rotaci paže, připažuje a zapažuje. M. subscapularis (sval podlopatkový) paži přitahuje a vnitřně rotuje (12).

Obr. 3 Svaly ramenního kloubu (16)



Obr. 4 Svaly lopatkové a svaly přední strany paže (1)



1 - M. subscapularis, 2 - m. teres major, 3 - úponová část m. latissimus dorsi, 4 - m. coracobrachialis, 5 - m. biceps brachii, 6 - m biceps brachii- caput longum, 7 - m. brachialis, 8 - aponeurosis musculi bicipitis brachii, 9- tendo musculi bicipitis brachii, 10 - úponová část m. pectoralis major (1).

2 PATOLOGIE

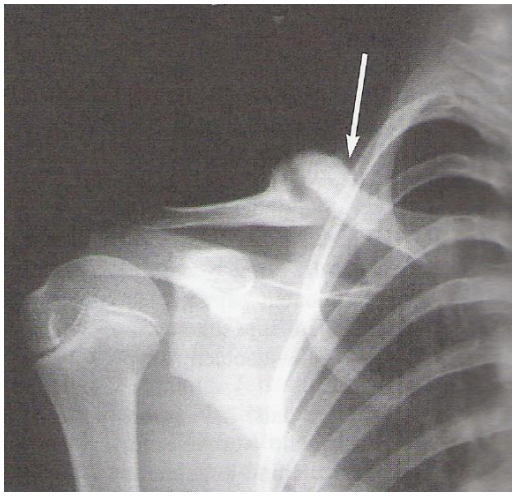
2.1 Vrozené vady

Vrozené vady ramenního pletence jsou relativně vzácné. Vady dělíme na kostní, svalové a neurovaskulární anomálie (2).

2.1.1 Vrozený pakloub klíčku

Etiologie není jasná u tohoto vrozeného syndromu, ale předpokládá se, že jednou z příčin by mohl být tlak a. subclavie, tlak krčního žebra a intrauterinní poloha. Projevuje se zduřením střední 1/3 klíčku. Pakloub nezpůsobuje žádné bolestivé potíže. Po třetím roce života dítěte by mohlo dojít ke zkrácení ramene a k omezení hybnosti, v tomto případě je pak vhodná operační intervence prováděna kolem 4. roku věku pacienta. Operace pak spočívá v resekci pakloubu, otevření dřeňové kavity, vložení kortikospongiózního štěpu z lopaty kyčelní kosti a ve fixaci Kirschnerovým drátem či dlahou (2).

Obr. 5 Vrozený pakloub pravé klíční kosti v AP projekci (2)



2.1.2 Os acromiale

Tato vrozená vada vznikne tak, že nesroste jedno nebo více osifikačních center akromia, obvykle se jedná o tři osifikační centra. Při narození dítěte jsou přední 2/3 akromia z chrupavky, kolem 20. roku života postupně dojde k zániku osifikačního centra (2).

2.2 Degenerativní onemocnění ramenního kloubu

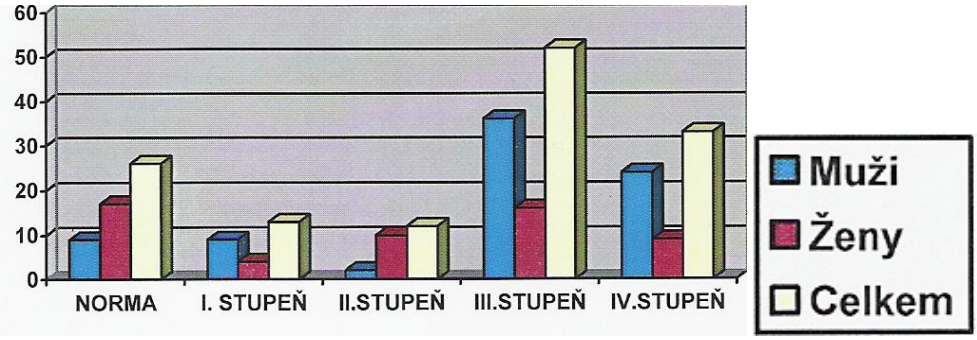
Ke vzniku degenerativních změn mohou vést dva základní faktory: postižení kloubní chrupavky nebo normální funkční zátež pro kloub se stane příliš velká (5).

2.2.1 Glenohumerální artróza

Glenohumerální artróza vzniká vlivem vrozené dysplazie nebo z důvodu metabolických či traumatických poruch, posttraumatických, cévních, septických a aseptických zánětlivých procesů. V glenoideální jamce dojde ke změnám chondrální a subchondrální vrstvy. Artróza může vzniknout z důvodu zánětu, následně toho dojde k destrukci chrupavky. Jestliže k artróze dojde poškozením rotátorové manžety, vzniknou degenerativní změny ve vrchlíku hlavice v subakromiálním prostoru, je to následek otěru o akromion. Otěrové a následné změny se vyskytují nejprve na předním nebo zadním okraji jamky, zároveň i nepravidelně na hlavici. Tyto artrózy často vzniknou instabilitou ramenního kloubu. Posttraumatické deformity hlavice a jamky vedou k pozvolnějšímu nástupu degenerativních změn (2).

Obr. 6 Artróza na kloubní chrupavce hlavice ramenního kloubu u 69 letého muže (Zapůjčeno ze soukromého archivu O. Kotta, 5)

Graf 1 - Grafické znázornění nálezů degenerativních změn v ramenních kloubech z pitevního materiálu (Zapůjčeno ze soukromého archivu O. Kotta, 5)



2.2.2 Akromioklavikulární artróza

Toto onemocnění je časté, především se jedná o posttraumatickou artrózu. Patologické změny nejprve vzniknou na intraartikulárním disku, následně se projeví změny na obou koncích kloubů a na kloubním pouzdře. Vytvoří se osteofyty, což je následek instability (2).

2.2.3 Impingement syndrom

Jedná se o bolestivé funkční postižení subakromiálního prostoru, které je způsobené drážděním rotátorové manžety a subakromiální burzy. Dochází k zúžení prostoru mezi fornixem a rotátorovou manžetou, dále dojde k nárazu manžety na fornix a k otěrovým změnám. Ke zhoršení impingement syndromu přispějí další faktory jako je oslabení svalstva, kloubního pouzdra a neuromuskulární poruchy (2).

2.2.4 Kalcifikující tenditida

Tento zánět šlachy je poměrně časté onemocnění nejasné příčiny. Charakterizované je ukládáním vápenatých solí do rotátorové manžety. Onemocnění provází řada obtíží, mezi které patří kruté a výrazné bolesti a omezení hybnosti především v bolestivé fázi. Typické je pro toto onemocnění bolest v noci. Vzniku kalcifikující tenditidy předchází degenerativní změny šlašitého úponu svalů rotátorové manžety. Dojde k edému, fibrilaci a nekróze (2).

2.2.5 Syndrom ztuhlého ramene

Toto onemocnění v bylo popsáno v roce 1934 doktorem Codmanem pod pojmem „frozen shoulder“, syndrom zmrzlého ramene. Syndrom je charakterizován náhlým nástupem bolesti a omezením hybnosti ramene do všech směrů. Příčina tohoto onemocnění není jasná, popisovány byly chronické zánětlivé změny kloubního pouzdra, primární fibróza a nebo fibroplazie. Tuto poruchu dělíme na primární a sekundární. Primární syndrom je idiopatický, bezpříznakový syndrom zmrzlého ramene a druhý, sekundární, vzniká nejčastěji na podkladě předchozího traumatu; na podkladě autoimunitních a zá- nětlivých mechanismů, krystalové a relativní artropatie a v neposlední řadě jsou to degenerativní procesy (2,12).

Typický je náhlý nástup pronikavé bolesti, opět často v noci. Bolest nedovolí pacientovi ležet na postižené končetině a rychle dojde k omezení hybnosti paže. Průběh onemocnění dělíme do tří fází: nejprve nastupuje bolest, poté progresivní ztuhlost a na- konec dojde k návratu pohyblivosti. K tomu dojde většinou až po dvou letech od vzniku onemocnění. Prognóza bývá zpravidla dobrá. Terapie je dlouhodobá, základem je trpělivá a soustavná rehabilitace, která je zaměřená na prevenci rozvoje ztuhlosti. Při akutním náběhu bolesti se podávají analgetika. K operaci dojde v případě, jestliže není úspěšná konzervativní léčba (2,12).

2.3 Traumata ramenního kloubu

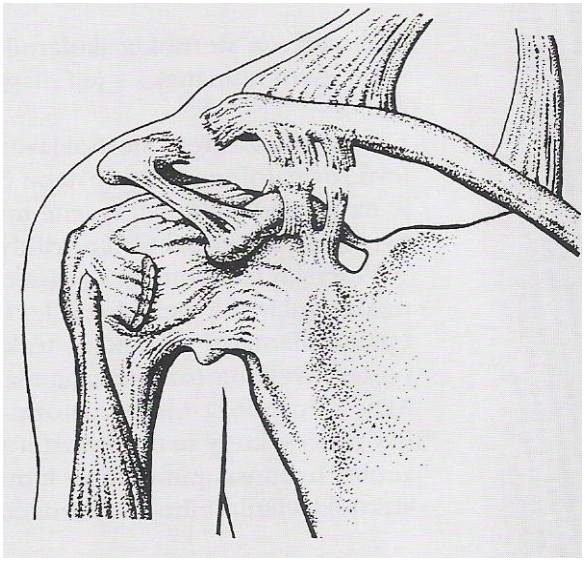
Tyto změny mohou nastat někdy izolovaně, jindy ve spojení se zlomeninou vnějšího konce klíční kosti. Izolované úrazy jsou častější a doprovázejí je narušení kloubního pouzdra a vazů. Postižení dělíme do třech stupňů. Prvním stupněm je natažení kloubního pouzdra bez porušení vazů a následné nestability. Druhým stupněm je subluxace s distrakcí klíční kosti, kdy současně s tímto bývá narušen dolní akromioklavikulární vaz. Třetí stupeň je kompletní dislokace v kloubu s rupturou korakoklavikulárního vazu. Poranění bývá následkem pádu na rameno (12).

2.3.1 Akromioklavikulární syndromy

2.3.1.1 Osteoartróza akromioklavikulárního kloubu

Toto onemocnění bývá důsledkem úrazu, ale také může být důsledkem generalizované osteoartrózy. Kloub je palpalčně citlivý, bývá deformovaný následkem tvorby osteofytů. Bolest se stupňuje s pohyby ramene, které zvyšují tlak na plochu akromioklavikulárního kloubu. Toto onemocnění doprovází narušení manžety rotátorů a vzniklé osteofyty mohou manžetu dále druhotně naušovat. Na rentgenovém snímku se asteoartróza projeví zúženou kloubní štěrbinou a kloubní plošky jsou sklerotické (12).

Obr. 7 Kompletní dislokace akromioklavikulárního kloubu s rupturou vazů (12)



2.3.1.2 Akromioklavikulární instabilita

Toto poškození vznikne přímým násilím (pádem) na ramenní kloub. Vyvolaným tlakem na akromion dojde k poškození akromioklavikulárních vazů a pouzdra. Dochází i k poranění svalů. Dislokace v akromioklavikulárním skloubení způsobí poruchu dynamiky pohybu ramenního pletence, bolest a snížení síly v rameni (2).

2.3.2 Sternoklavikulární syndromy

Diagnóza osteoartózy sternoklavikulárního kloubu s tvorbou osteofytů se stanoví při rentgenovém vyšetření. Průběh bývá zpravidla asymptomatický. Bolestivé zduření sternoklavikulárního kloubu je projevem revmatoidní artritidy nebo ankylozující spondylitidy. Zduření bývá viditelné a vzácně dokonce můžeme výpotek nahmatat. Může být i následkem infekční artritidy kloubu (12).

Vzácným syndromem je sternoklavikulární hyperostóza. Součástí syndromu je těžká forma akné, osteomyelitida a palmoplantární hyperostóza. Jedná se o chronický zánětlivý proces projevující se zduřením sternoklavikulárního kloubu s omezením pohyblivosti ramene. Na rentgenovém snímku je přítomna hyperostóza sterna, klíční kosti a žeber (12).

Dislokace ve sternoklavikulárním kloubu je nejčastěji traumatická. Dojde k posunům různým směrem nahoru nebo dopředu, ale nebezpečná je dislokace směrem do hrudníku, kde může dojít k tlaku na velké cévy a průdušnici (12).

2.3.2.1 Sternoklavikulární instabilita

Toto postižení ramene nejčastěji vznikne nepřímým pádem na rameno. Jednou z hlavních příčin mohou být chronické posttraumatické změny a zánětlivé procesy. Častěji dochází k přední luxaci nebo subluxaci. Při luxaci je patrné zduření. Zadní luxace není příliš častá, projevuje se dyspnoí, dysfagií a parestézí do končetiny (2).

2.3.3 Luxace

Luxace je neschopnost udržet hlavici centrovanou do glenoideální jamky.
Léčbou je repozice, imobilizace a eventuální operace podle anatomické lokalizace (2, 6).

2.3.3.1 Traumatické luxace

Tato luxace vznikne na podkladě úrazu a výsledkem je traumatická instabilita, která se pak stává nejčastějším předpokladem chronické posttraumatické instability. Traumatická luxace je většinou spojena s přidruženými poraněními, mezi které patří vtlačení kosti v posterolaterální části hlavice opřením o přední okraj jamky (*Hill-*

Sachsův defekt). K luxaci napomáhají i změny ve svalech pod lopatkou, především odtržení v oblasti malého hrbolu. Recidivující posttraumatická luxace vzniká na základě trvalých poškození měkkých tkání kolem kloubu. Zpravidla se jedná o jejich kombinaci (2).

2.3.3.2 Habituální luxace

Habituální luxace je následkem vzniku vrozených vad, jako jsou glenoideální dysplazie nebo systémové choroby, např. *Ehlerův-Danlosův syndrom*. Při vyšetření můžeme zjistit, zda se v ramenním kloubu nachází hypoplazie jamky nebo naklonění kloubu dozadu (retroverze). Podle stupně instability dělíme na luxaci, kdy dojde k oddělení kloubních ploch a subluxaci, kdy nedojde k úplnému oddělení kloubních ploch a subluxace bývá krátkodobá (2).

2.3.3.3 Inveterovaná luxace ramene

Repozice a retence hlavice jsou následkem zanedbané nebo nepoznané luxace ramene. Při dlouhotrvajícím vykloubení ramene dochází během několika týdnů ke stažení kloubního pouzdra a svalů rotátorové manžety (souhrn šlach, které zpevňují ramenní kloub), současně se vyplní glenoideální dutina fibrózními hmotami, které vytvoří repoziční překážku (2).

2.4 Záněty ramenního kloubu

2.4.1 Revmatoidní artritida ramene

Revmatoidní artritida je systémové onemocnění s manifestací na glenohumerální kloub a nebo mohou být postižené měkké tkáně v různém rozsahu. Při tomto onemocnění jsou destruovány chrupavky. Zánět postihne hlavici kloubu, poškození je v celém rozsahu anebo v glenoidální jamce centrálně, méně často se vyskytuje vzadu. Zároveň dojde i k poškození subchondrální kosti provázané porózou okolního skeletu. Měkké tkáně a rotátorová manžeta jsou zánětlivě prosáklé, nekvalitní a křehké. Často dojde k rupturám a současně ke kontrakturám (2).

Toto onemocnění se projevuje především bolestivostí v noci, ztuhlostí ramene hlavně po ránu, postupně dojde k omezení hybnosti. V kloubu se rozmnoží synoviální tekutina a může dojít dokonce i k subluxacím až k luxacím (2).

2.4.2 Infekční artritida

Nejčastějším vznikem této infekční artritidy je iatrogenní zanesesní infekce při artikulární aplikace léků, či opět iatrogenně při operaci. Dále hematogenní cestou přenosem infekčního agens z jiného místa v organismu nebo při otevřeném traumatu ramenního kloubu. Původcem nejčastěji bývá Stafylokok pyogenes aureus, Escheria coli, Pseudomonas aeruginosa, Haemophilus influenza. Projevy pro infekční artritidu jsou typické pro jakýkoliv zánětlivý proces, jako je vysoká teplota, zimnice a celková alterace. Dalšími příznaky je bolestivost v kloubu, omezená hybnost. Lokálním příznakem je zarudnutí, výrazná palpační citlivost a fluktuace (2).

2.4.3 Bursitis subacromialis

Tento zánět bývá součástí jiných snydromů, např. při kalcifikující tenditidě. Jedná se o vystupňované zánětlivé změny v subakromiální burze, které jsou doprovázené zvýšenou tvorbou exsudátu. Opět se projevuje velká bolestivost v rameni a úlevu nepociťuje pacient ani v klidové poloze. Lokálně je zduření někdy až s fluktuací, zarudnutím a zvýšenou teplotou (2).

2.4.4 Artritida akromioklavikulárního kloubu

Artritidu doprovází systémová revmatická onemocnění, čímž je revmatoidní artritida. U pacienta se objeví bolestivé zduření kloubu. Na rentgenovém snímku je vidět rozšíření kloubního prostoru, které vznikne díky revmatoidním erozívním změnám společně s osteolýzou (12).

3 VYŠETŘENÍ RAMENE

Klinické vyšetření sestává z pečlivé anamnézy, anatomických struktur a poté vyšetření pacienta aspekcí (pohledem), palpací (pohmatem). Vyšetříme stabilitu, hybnost aktivní i pasivní, vyšetříme odporové manévry a provedeme speciální testy (12).

3.1 Anamnéza

Zachycuje nejdůležitější prodělané choroby, traumata, současné onemocnění jiných orgánů nebo jiné obtíže (i ty, které klient s bolestí ramene nespojuje), věk, dominanci paží, zaměstnání a koníčky, sportovní činnost (12).
Další podstatnou informací je délka, vznik, charakter bolesti, průvodní projevy bolestivého stavu a dosavadní léčba. Sedm prodělaných chorob je důležité sdělení o prodělané cévní mozkové příhodě, která může ukazovat na hemiplegické rameno nebo iritaci bráničního nervu při obrně bránice. Dále pak diabetes mellitus, onemocnění štítné žlázy (tyreopatie) nebo ischemická srdeční příhoda, které mohou být spojeny se syndromem zmrzlého ramnene. Je nutno myslet na bolest přenesenou z vnitřních orgánů, především na nádor plicních vrcholů (12).

3.1.1 Věk

Je důležitý především při diagnostice impingement syndromu a nestabilit ramenního kloubu. Ruptury rotátorové manžety se vyskytují až po 40. roce věku a s přibývajícím věkem jich přibývá. Zmrzlé rameno vzniká vzácně před 50. rokem věku. Krční původ (krčně - pažní nervová pleteň) je typický pro starší klienty. U mladších přichází v úvahu postižení dynamických stabilizátorů, tj. svalů rotátorové manžety (12).

3.1.2 Dominance

Vychází z toho, která končetina je dominantní při realizaci pohybových činností (12).

3.1.3 Bolest

Je příznakem, pro kterou klient vyhledá lékaře. Zjišťuje se nástup bolesti, její lokalizace, zda je ostrá, lokalizovaná a nebo difúzní, zda má propagaci, dále pak je-li přítomná v klidu nebo při určitých pohybech či v noci a zda klient vnímá bolest při spaní na rameni. Vyšetřující pátrá po dalších přidružených příznacích - slabosti, brnění nebo bledostí a okolí kloubu nebo celé končetiny. I zvuky provázející pohyb v kloubu mohou být užitečné. Následující tabulka tabulka ukazuje nejčastější patologické stavy (12).

Tabulka č.1 - Nejčastější příznaky patologických stavů

Typické příznaky	**Jiné charakteristiky patologického stavu**
Noční bolest nebo trvalá bolest s maximem v noci Akutní tendinitida (včetně kalcifikující)	Bolestivé typické odporové manévry
Kapsulitida, zmrzlé rameno, artritida ramenního kloubu	Vždy kapsulární vzorec omezení hybnosti
Velká nebo perakutní trhlina manžety rotátorů	Je přítomen impingement syndrom, nutné US nebo MR potvrzení
Dráždění nebo útlak nervového kořene krční páteře	Palpačně bolestivý výstup kořene, úleva v krčním límci, šikmý snímek krční páteře na foramina, neurologické vyšetření
Přenesená bolest	Nikdy není pasivní omezení hybnosti kloubu, pátrat po vyvolávajících momentech
Výrazně artrotické změny (většinou sekundární)	Rtg obraz potvrdí diagnózu
Bolest jen při určitém pohybu Lehčí tendinitida některé ze šlach (nejčastěji m. biceps nebo rotátory), kalcifikující burzitida přiléhající na šlachu (sval)	Pozitivní odporové manévry, US vyšetření, event. rtg zjištění obláčkovitých kalcifikací, pozitivní odporové manévry (indukovaná tendinitida)
Bolestivý oblouk 60-120°	Tzv. impingement syndrom

Bolest v plné elevaci	Postižení akromioklavikulárního kloubu, pozitivní tzv. šálový příznak, pacient často nemůže spát na postižené straně
Pacient nemůže spát na postižené straně Zmrzlé rameno	Typické omezení pohybu (kapsulární vzorec), často u diabetika, po CMP, po infarktu myokardu nebo operaci srdce
Patologie akromioklavikulárního kloubu	Současně bolestivá plná elevace paže nebo šálový příznak, bolestivá palpace akromioklavikulárního kloubu
Zásadní organické změny v kloubu nebo kolem kloubních struktur	Destrukce kloubu, velká ruptura svalů rotátorové manžety, artritida, neoplazma, výrazná artróza glenohumerálního kloubu
Svalová atrofie Nervová afekce (nejčastěji parézy, syringomelie)	
Dlouhotrvající artritida glenohumerálního kloubu, myopatie	
Svalová dystrofie	

3.1.4 Aspekce

Pacienta vyšetřujeme svlečeného do půl těla. Pozorujeme jeho postoj, postavení, průběh páteře a obou ramen, symetrii svalových skupin. Shlédneme polohu lopatek, změny tvaru lopatek, klíčních kostí a paže. Všimneme si, zda se neobjevil otok. Hodnotíme kvalitu a zabarvení kůže (12).

3.1.5 Palpace

Při tomto vyšetření stojí pacient zády k lékaři, vyšetřuje se páteř, lopatky, ramena a paže, hodnotí se kvalita kožního krytu, podkoží a svalstva. Potom zepředu lékař vyšetřuje sternoklavikulární a akromioklavikulární klouby. Zkontroluje pohyblivost paže, jenž je lékař vyšetřuje tak, že jednou rukou hýbe s paží, druhou fixuje lopatku. Palpačně zkontroluje krepitaci v subakromiálním prostoru (12).

3.1.6 Vyšetření hybnosti

Na začátku vyšetření je nutné zkontrolovat stabilitu ramenního kloubu. Vyšetření se provádí vleže (z důvodu optimální fixace lopatky) nebo vsedě. Jednou rukou se stabilizuje lopatka a druhá pohybuje pažní kostí, úchop je v místě úponu deltového svalu (ventrálně, dorzálně, kraniálně a distálně). Při vyšetření vnímáme, jak a o kolik se hlavice oddaluje od jamky. Tímto se provádí vyšetření kloubní vůle. Velmi důležité je porovnání aktivní a pasivní hybnosti. Pokud jsou pohyby stejně omezeny, jde o poruchu kloubní nebo kapsulární. Pokud rozsahy pohybů jsou rozdílné, může se jednat o postižení svalové nebo nervové (12).
Pro vyšetření rotátorových manžet a šlachy dlouhé hlavy dvouhlavého svalu pažního lze použít speciální testy dle Dungla (2):

a) Cyriaxův bolestivý oblouk

Pacient provádí abdukci, nejlépe do 180°. Pokud se objeví bolest do 30°, vzniká tak podezření na lézi m. supraspinatus. Při bolestivosti od 30-60° se jeví postižení subakromioklavikulární burzy. Od 60-120° je bolest znakem pro lézi rotátorové manžety. A nad 120° bolest značí, že všechny tyto struktury jsou schovány hluboko pod akromiem (2).

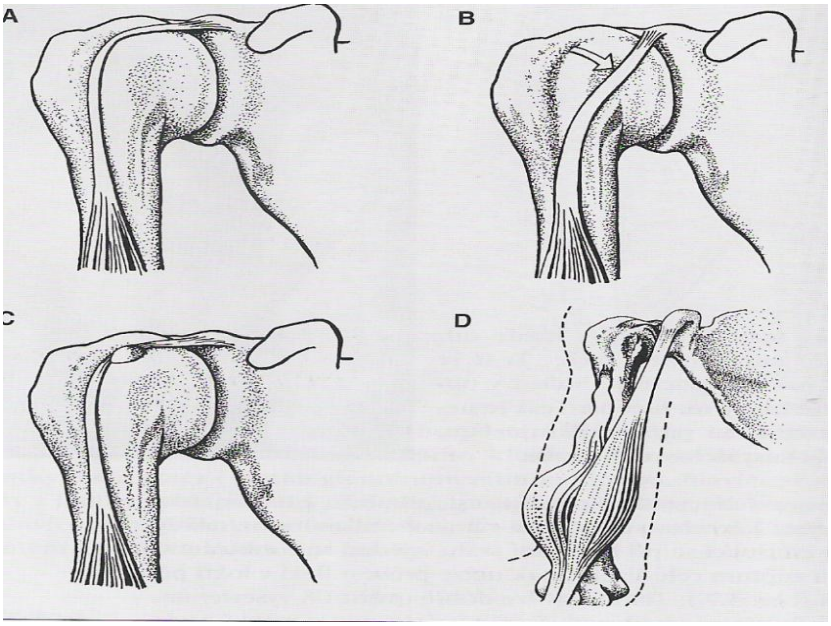
b) Apleyovy manévry

Jednoduchý test, kdy se pacient musí dotknout mediálního úhlu kontralterální lopatky. Tím se vyšetřuje abdukce a zevní rotace paže. A při vyšetření addukce a vnitřní rotace si pacient musí položit dlaň na kontralaterální akromion (2).

c) Yergasonův test

Tento test vyhodnocuje funkčnost šlachy dlouhé hlavy bicepsu v místě sulcus intertubercularis. Při tendinitidě, impingement syndromu nebo při subluxaci šlachy bude test pozitivní. Pacient má paži v mírné abdukci s loktem ve flexi 90° a na lékařův povel je vyzván k supinaci předloktí proti odporu. Poté se objeví bolest v oblasti sulcus intertubercularis (2).

Obr. 8 Patologie šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii (12)

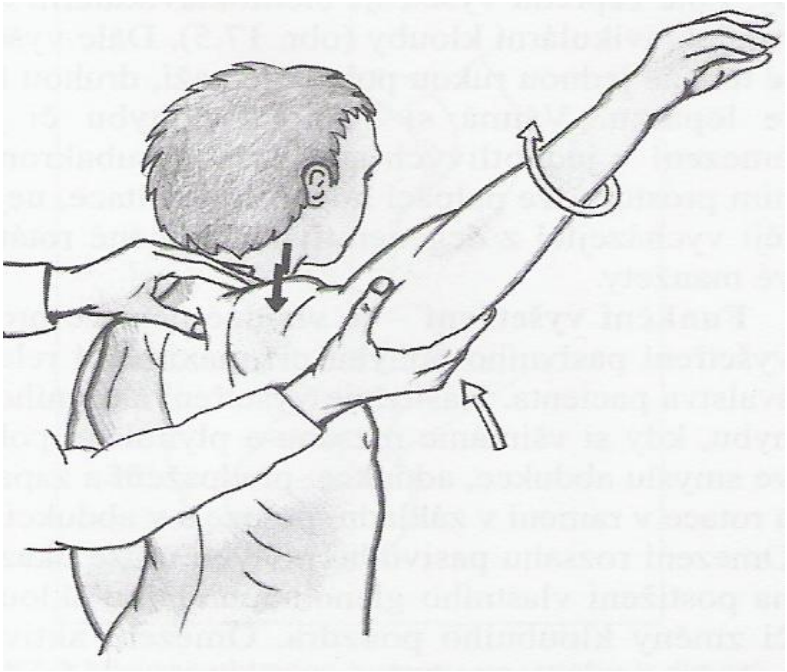


A - normální nález, B - subluxace šlachy z bicipitálního žlábku (sulcus inetrtubercularis), C - zánět šlachy, D - ruptura šlachy (12).

d) Impingement test podle Neera

Fixujeme lopatku jednou rukou, druhou rukou je paže flektována ve vnitřní rotaci (12).

Obr. 9 Impingement test dle Neera (2)



4 ZOBRAZOVACÍ METODY

4.1 Rentgenové metody

Nativní předozadní rtg snímek stále zůstává na prvním místě mezi zobrazovacími metodami pro vyšetření ramenního kloubu. Snímek nám poskytne informace o vzhledu kostí a jejich struktuře (12).

Při snímkování projde svazek rentgenového záření, který vzniká v rentgence, vyšetřovanou oblastí, kde se absorbuje a potom dopadne na kazetu s filmem (7).

Nativní snímek má časté využití, v diagnostice traumat ramenního kloubu je zcela jistě na prvním místě (12).

Základní snímek představuje **předozadní snímek (AP)** vestoje s dlaní vytočenou vpřed. Předozadní projekci lze provést i na stole vleže na zádech. Pacient má ruku mírně odtaženou od těla a předloktí je v supinaci. Centrální paprsek směřuje zhruba do středu ramenního kloubu nad okraj od axily. Dále jsou to speciální snímky, které radiolog provádí neméně častěji. Indikací k rentgenovému vyšetření ramenního kloubu jsou degenerativní, zánětlivé či patologické stavy či zlomeniny (2, 7,12).

Obr. 10 Rentgen ve FN Plzeň (Zapůjčeno ve FN Plzeň)

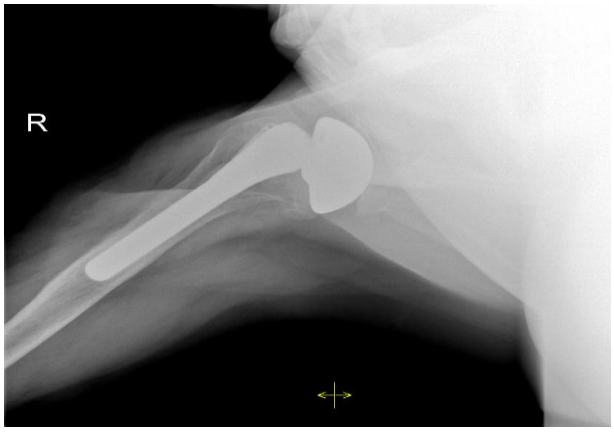
Obr. 11 Předozadní snímek ramene vpravo (Zapůjčeno ve FN Plzeň)

Dále se vyšetřuje ramenní kloub z boku v tzv. **Transthorakální projekci**, kdy pacient stojí u vertigrafu vyšetřenou stranou. Naléhající rameno klient povolí a spustí co nejvíce k nohám. Nevyšetřovaná končetina je vzpažena nad hlavu.Pro lepší fixaci můžeme použít pás, který upevníme přesně do bočné projekce (2, 9).
Další projekcí je tzv. **Y-projekce**. Pacient při snímání stojí zády k detektoru a vyšetřovanou končetinou se ho dotýká. Zdravá horní končetina je zdvižená nad hlavu (2,9).

Obr. 12 Tzv. Y-projekce (Zapůjčeno ve FN Plzeň)

Axiální projekce je další projekcí, která hodnotí tvar a okraj glenoideální jamky, centraci hlavice v kloubní jamce a proc. coracoideus. Vyšetřuje se vždy v transverzální rovině (2).

Obr. 13 Axiální projekce ramene s totální endoprotézou v ramenním kloubu (Zapůjčeno ve FN Plzeň)



4.2 Skiaskopie

Provádí se na speciálním rtg přístroji. Z rentgenky vychází kontinuálně záření, které projde pacientem, dopadne na skiaskopický štít a po dopadu na luminiscenční štít se změní na viditelné světlo. Pomocí zesilovače štítového obrazu je skiaskopický obraz převeden na televizní monitor. Siaskopie má větší radiační zátěž, používá se především jen pro vyšetřovaný dynamický děj, zejména ke sledování angiografických kontrastních vyšetření (7).

Obr. 14 Skiaskop ve FNL Plzeň (Vlastní zdroj)

4.3 Ultrazvuk

Neboli sonografie, echografie či ultrasonografie. Jedná se o neinvazivní vyšetřovací metodu měkkých tkání a kostních povrchů. Umožňuje rychlé a vcelku levné vyšetření. Tím, že se využívá odrazu ultrazvukových vln, nezatěžuje toto vyšetření pacienta radiací. Ultrazvukem lze vyšetřit a zobrazit spoustu částí ramenního kloubu: svaly, šlachy, rotátorovou manžetu, lopatku. Pomocí CT lze diagnostikovat poranění svalů, rotátorové manžety, luxace, subluxace, změny na kostních površích, nádorové afekce aj. Využívá odrazu ultrazvukových vln od tkání s různou akustickou impedancí. Při průchodu hmotou se UZ absorbuje, rozptyluje a nakonec odráží. Zdroj a zařízení pro detekci odražených UZ vln je v piezoelektrickém krystalu, který je uložen v sondě (7,12).

4.3.1 Příprava pacienta a technika vyšetření

Pacient sedí na židli a spolupracuje s vyšetřujícím tak, že sleduje monitor za současného demonstrování vyšetřovaných struktur. Používají se vysokofrekvenční sondy a pro lepší kontakt s pokožkou se použije voda nebo gel (12).

4.4 Magnetická rezonance

Zobrazování magnetickou rezonancí je umožněno magnetickým chováním vodíkových jader ke zhotovení skenů, které mají nejvyšší rozlišovací schopnost kontrastu měkkých tkání ze všech v dnešní době používaných zobrazovacích technik. Výhodou zobrazení pomocí magnetické rezonance je především to, že je to neinvazivní vyšetření. Doposud nebyl potvrzen negativní vliv magnetického pole či radiofrekvenčních pulsů na organismus. Tato metoda má ale i nevýhody, mezi které patří dlouhá vyšetřovací doba a omezený vyšetřovací prostor. Další nevýhodou je špatná detekce kalcifikací, kortikalis skeletu a MR nedokáže specifikovat čerstvou krev v prvních 24 hodinách. Zásadní kontraindikací k MR je přítomnost kovových implantátů (kardiostimulátor, TEP, svorky na srdci, rovnátka aj.) v těle pacienta. Použití kontrastní látky je důležité a nezbytné, protože nám zhotoví výslednou podobu vyšetření. Jedná se paramagnetické substance a nejčastěji to bývá

gadolinium vázané na DTPA- např. Magnevist. Tyto kontrastní látky nám umožní vidět i ty struktury, které na nativním MR obraze vidět nebyly (7,12,14).

Obr. 15 Magnetická rezonance (Vlastní zdroj)

Obr. 16 Cívka používaná při vyšetření na magnetické rezonanci (Vlastní zdroj)

4.5 Výpočetní tomografie

Jde o denzitometrickou metodu, při které se měří absorpce rtg záření ve vyšetřované oblasti pomocí detektorů. Jsou uložené naproti rentgence. CT přístroj je složen ze tří základních částí: gantry, v níž je uložena rentgenka a komplex detektorů, pohyblivý stůl a počítače s ovládacími panely. Hlavním principem CT přístroje je z rentgenky vycházející záření, které posléze projde pacientem a dopadne na komplex detektorů. Vznikne elektrický signál a odešle se do počítače, který

vytvoří obraz podobný obrazu anatomickému. Okolo pacienta se otočí gantry o 360°, expoziční doba je kolem 0,5-1s. Vyšetřuje se vždy v transverzální rovině a šířka vrstvy se pohybuje od 1-10 mm. Tato metoda umožní zobrazit především zlomeniny, které jsou na skiagramu méně přehledné (17,18).

Obr. 17: Tlaková pumpa pro aplikaci kontrastní látky

Obr. 18: Přístroj CT

Tabulka č.2: Vyšetřovací protokol dle J. Ferdy

1.Protokol	**2.Hodnocení**	**3.Indikace**	**4.Tipy a triky**
Rozsah: rozsah poranění skeletu **kV/referenční kvalita mAs:** 120kV/150 mAs **kolimace/faktor stoupání:** 0,6-0,75mm **šíře vrstvy/ increment:** 0,6-0,75mm/0,4-0,6mm **rekonstrukční algoritmus:** pro HRCT a pro měkké tkáně **aplikace KL** - nekontrastní **fáze zobrazení/zpoždění-** nekontrastní	**šíře vrstvy:** 1,5mm,3mm **okénko:** C 300, W1500 **roviny MPR:** AX,SAG,COR, dle osy kosti **MIP/minIP:** MIP vrstvy **VRT rekonstrukce:** nestínované, stínované **další proccesing:** subtrakce části skeletu **dokumantace nálezu:** MPR, VRT	zobrazení zlomeniny klasifikace zlomeniny předoperační plánování	**1.** Poraněnou kost nebo kloub je nutné zobrazit vcelku. **2**. Rekonstrukční algoritmus pro HRCT je často nevhodný pro VRT rekonstrukci v oblasti pánve. **3.** Použitím rekonstrukčního algoritmu s potlačením rozhraní zanikají často na VRT některé linie lomu. **4.** Jednotlivé fragmenty kostí nebo hlavici z jamky kloubu lze subtrahovat.

Tabulka č.3: Vyšetřovací protokol styčných ploch a měkkých tkání dle J. Ferdy

1. Protokol	**2. Hodnocení**	**3. Indikace**	**4.Tipy a triky:**
Rozsah: objem kosti nebo kloubu **kV/ referenční kvalita mAs:** 140kV/50mAs; 80kV/200mAs **kolimace/ faktor stoupání:** 0,6-1,2 mm/0,9 **šíře vrstvy/increment:**1,5 mm/0,75 mm;5 mm/5 mm **rekonstrukční algoritmus:** pro DECT **aplikace KL:** nekontrastní **fáze zobrazení/ zpoždění:** nekontrastní	**šíře vrstvy**: 5 mm **okénko:** C 50, W 400; C 300, W 1500 **roviny MPR:** AX,SAG,COR **MIP/ MinIP**MIP vrstvy **VRT rekonstrukce:** stínované **další procesing:** analýza urátů nebo kolagenu **dokumentace nálezu:** MPR, MIP, VRT, analýza	zobrazení urátové artropatie zobrazení šlach zobrazení kloubní chrupavky	**1.** Po podání KL je možné subtrahovat skelet z angiogramu. **2.** DECT analýza u urátové artropatie odhalí distribudi depozit kyseliny močové. **3.** DECT u šlach a chrupavky díky přítomnosti kolagenu dovoluje zvýraznit jejich kontrast. **4.** Po podání KL je možné posoudit perfuzi nádorů.

4.5.1 CT - artrografie

Při tomto zobrazení je nutnost podat pacientovi kontrastní látku do kloubní dutiny, aby poté bylo možno vyhodnotit patologický obsah kloubní štěrbiny, kloubních chrupavek nebo šlach. Vyšetření se provádí pod skiaskopickou kontrolou a aplikuje se neionická jodová kontrastní látka, která je naředěná v poměru 1:1 s lokálním anestetikem. Toto vyšteření lze provést též jako dvoukontrastní, kdy se aplikuje malé množství kontrastní látky a poté vzduch. Toto vyšetření se používá nejčastěji v diagnostice onemocnění měkkých částí ramene a kolene. Dnes je tato metoda nahrazována spíše MR artrografií, kdy se pacientovi aplikuje gadolinium do kloubu a následně se provede MR vyšetření (8).

Tabulka č.4: Vyšetřovací protokol CT artrografie dle J. Ferdy

1. Protokol	**2. Hodnocení**	**3. Indikace**	**4.Tipy a triky:**
rozsah: rozsah kloubu **kV:** 120kV/150mAs **kolimace/ faktor stoupání: 0,6-0,75 mm/1** **šíře vrstvy/ inkrement:** 0,6-0,75 mm/0,4-0,6 mm **rekonstrukční algoritmus:** střední potlačení denzit **aplikace KL:** intraartikulárně	**VRT rekonstrukce:** nestínované, stínované **další postprocesing:** subtrakce části skeletu **dokumentace nálezu:** MPR, VRT **Šíře vrstvy:** 1,5mm, 3 mm **okénko:** C 3000, W 1500 **roviny MPR:** AX,SAG, COR, dle osy kosti	Poranění labrum glenoidale. Poranení měkkých tkání kloubu. Integrita kloubního pouzdra. Syndrom rotátorové manžety.	**1.** Striktní aplikace do nitrokloubní dutiny vyloučí chybnou interpretaci jejího úniku z kloubního pouzdra. **2**. Pro zobrazení jemných detailů v kloubu je nutné použít algoritmus se středním potlačením rozhraní. **3.** Výrazného potlačení šumu

10-15 ml **fáze zobrazení/ zpoždění:** do 20 minut po apl. KL	**MIP/ MinIP:** MIP vrstvy		se dosáhne použitím MPR ve srovnání se zdrojovým obrazem. **4.** Ten, kdo dobře aplikuje, rád popisuje.

4.6 PET vyšetření

PET - Pozitronová emisní tomografie. K zobrazení vyšetřované části těla dojde při PETu tak, že detekční systémy jsou založeny na detekci průvodního anihilačního záření. K detekci bývá použita klasická scintilační kamera, která je vybavena kolimátorem mající velmi silná septa (17).

Obr. 19 Gama kamera pro PET vyšetření (Vlastní zdroj)

4.7 Hybridní vyšetření PET/CT

V systému PET/CT je skener na PET nainstalován společně s plnohodnotným diagnostickým CT skenerem. Je prováděno postupné snímání obou modalit zároveň,

aniž by došlo ke změně polohy pacienta. Nejprve se provede topogram, rentgenka je ve stabilní poloze, pouze lůžko s pacientem se plynule sune (17).

4.7.1 Příprava pacienta na PET i CT

Většina požadavků pro vyšetření na PET/CT je stejná. Patří sem lačnění, dále dostatečná hydratace, udržení hladiny cukru v nízké hladině. Důležité je ohlídat si, zda pacient není alergický na kontrastní látky (17).

5 KAZUISTIKY

5.1 Kazuistika 1

Žena, 37 let

RA: Bezvýznamná

PA: Učitelka na střední škole

OA: Běžné dětské nemoci, kuřačka (12 cigaret denně), alkohol pouze příležitostně, menstruace od 13 let, hypothyreoza, alergie, závodní volejbalistka (16-30 let).

FA: Zinacef 750 mg i.v. za 6 hodin a dále á 8 hodin do převazu, Perfalgan 1 amp. při první bolesti, Dipidolor 1 amp. á 6 hodin , Ketonal 2x1 amp., Fraxiparin 0,4 ml s.c. 1x denně na 2-3 dny.

NO: Suspektní ruptura rotátorové manžety vpravo, bolesti má asi 3 roky, významější úraz neguje, nyní doporučena k artroskopii.

Status localis: Rameno bez otoku, bez hematomu, palpační bolestivost v oblasti AC, ventrálně při dlouhé hlavě bicepsu, hybnost (extenze/flexe) 30-0-140, (abdukce/addukce) 150-0-20, (zevní/vnitřní) 50-0-70, AC kloub bez známek klávesového příznaku. Neer negativní, Jobé negativní, Apprehension test negativní „empty can test“ (m. supraspinatus) spíše negativní, dropping sign test (m. infraspinatus) spíše negativní, lift- off test (m. subscapularis) pozitivní. O´Brien spíše negativní, Yergasson test negativní.

Diagnózy: ruptura RM vpravo, vada koagulace, hypothyreóza, alergie na jiné léky, léčiva, návykové a biologické látky.

Operace: Artroskopie omae i.dx. - ruptura labri anterosuperioris- stabilizace 1x bioraptor

- bursitis subacromialis gravis- bursektomie

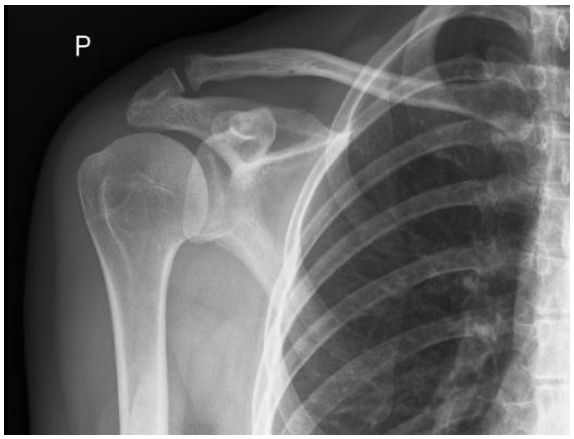
- shaving osteofytu spodní části later. klíčku

Průběh hospitalizace: U pacientky je klasická výrazná pooperační bolest s lokalizací na operovaném rameni, jinak je místo klidné, bez známek zánětu. Prováděna kontrola periferie, analgoterapie, prevence TEN, RHC, postupná mobilizace, rehabilitace na motodlaze, závěs. Vstupy jsou klidné, vynětí Redonu, stehy jsou ponechány in situ.

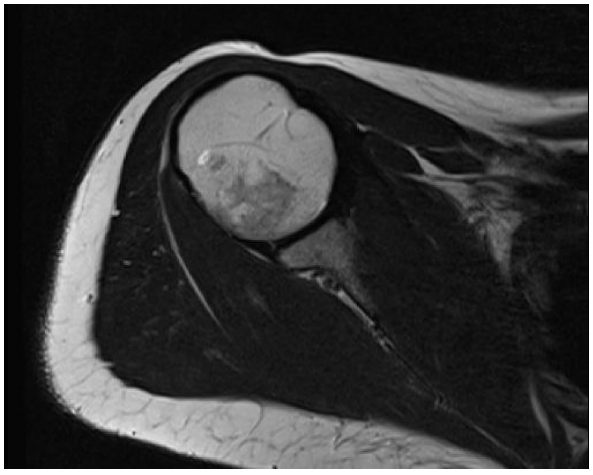
Doporučení: Pokračovat v zavedeném režimu, rozcvičvat hybnost v rameni do mírné bolesti, používat šátkový závěs. Po zklidnění akutní bolesti zahájit řízenou

rehabilitaci ramene na spádovém rehabilitačním pracovišti. Při bolesti remeno ledovat a pravidelně užívat léky.

Obr. 20 RTG ramenního kloubu u 37 leté ženy s rupturou rotátorové manžety (Zapůjčeno ve FN Plzeň)



Obr. 21 MR ramenního kloubu u 37 leté ženy s rupturou rotátorové manžety (Zapůjčeno ve FN Plzeň)



Současný stav: Pacientka propuštěna, kontrola na ambulanci úrazových kontrol ve FN Plzeň.

5.2 Kazuistika 2

Žena, 80 let

RA: Matka měla artrózu od 48 let

PA: Mzdová účetní, dnes v invalidním důchodu.

OA: Běžné dětské nemoci, nekuřačka, klidná fibrilace síní, hypokalémie, hyponatrémie, hypochloremie, arteriální hypertenze.

FA: Loradur 1-0-0, Tritace 1-0-0.

Diagnózy: Luxace ramenního kloubu vlevo.

Nynější onemocnění: Pacientka si před 14 dny o židli poranila levé rameno, avšak ošetření vyhledala až dnes, utrpěla pád na rovině následkem uklouznutí, zakopnutí nebo klopýtnutí. Naposledy jedla a pila dnes v 7,30 hodin.

Status localis: RTG - luxace levého ramene hlavice humeru v glenohumerálním skloubení, pokročilá GH artróza, AC artróza.

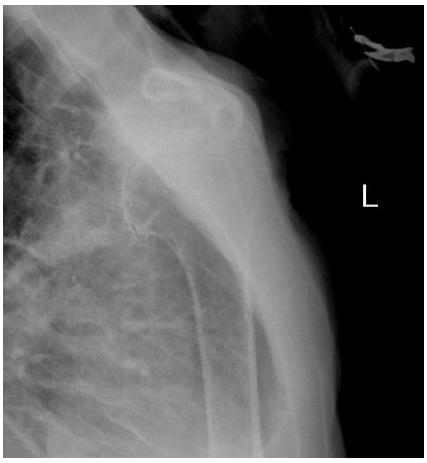
Obj.: LHK - výrazný otok a defigurace ramene, fluktuace pod deltovým svalem při náplni kloubu, odbarvující se hematom na vnitřní straně paže, bolestivost, zarudnutí nad akromiem, klinicky ventrální luxace, stržená cutis papiracea na dorsální straně předloktí.

Vyšetření: podání infúzního roztoku 500 ml, nabrání kompletní laboratoře, EKG, RTG plic, RTG ramene (AP+TT), interní předoperační vyšetření, ARK konsilium.

Závěr: Levé rameno: Subcoracoideální luxace v GH kloubu. Pokročilá AC artróza (patrně traumatická), osteoporóza, normální postavení v ramenním kloubu, těžká omartróza, těžká AC artróza s vymizelou kloubní štěrbinou, dufúzní osteoporóza.

Obr. 22 Předozadní snímek u 80leté ženy s luxací ramenního kloubu (Zapůjčeno ve FN Plzeň)

Obr. 23 Transthorakální snímek levého ramenního kloubu u 80 leté ženy s luxací ramenního kloubu (Zapůjčeno ve FN Plzeň)



Obr. 24 RTG snímek po repozici vyluxovaného remnního kloubu u 80 leté ženy (Zapůjčeno ve FN Plzeň)

5.3 Kazuistika 3

Žena, 83 let

RA: Bezvýznamná.

PA: Prodavačka, nyní v invalidním důchodu.

OA: Běžné dětské nemoci, alergie 0, otřes mozku, hypacusis, CHOPN, st.p. appendektomii, st.p. opakovaných pneumoniích, Alzheimerova demence, arteriální hypertenze.

FA: Isoptin 240 mmg ½-0-0; Tritace 2,5 mg 1-0-0; Heminervin 0-0-1.

NO: Nemocná observována na chirurgické klinice pro komoci mozku po pádu za nejasných okolností, snad po vertigu. Nemocná udává bolest pravého ramene.

Vyšetření: RTG lbi a pravého ramenního kloubu.

Diagnózy: Zlomenina ramenního kloubu.

Obr. 25 Tříštivá zlomenina ramenního kloubu u 83 leté ženy, předozadní projekce (Zapůjčeno ve FN Plzeň)

5.4 Kazuistika 4

Muž, 82 let

RA: Bezvýznamná.

PA: Truhlář, nyní v důchodu.

OA: Alergie 0, febrilie.

FA: Novalgin 1-1-1, ev. Tramal 3x1 amp. i.m., ATB i.v. Unasyn 3g á 8 hodin.

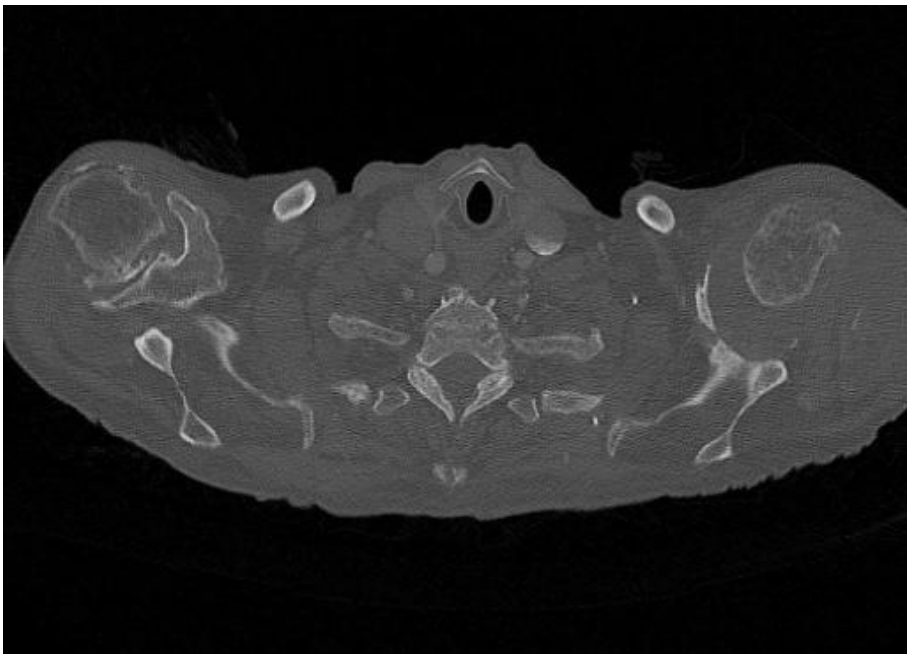
Nynější onemocnění: Haemarthrosa levého ramene při warfarinizaci.

Status localis: Na levém rameni rozsáhlý hematom celé ramenní krajiny, který zasahuje dorsálně na lopatku, ventrálně na hrudník a dále na paži, loket a proximální část předloktí. Nad ramenem naznačena fluktuace, teplá kůže, prokrvení LHK v normě, rozsah hybnosti v ramenním kloubu pro rozsah hematomu.

Vyšetření: RTG levého ramenního kloubu, sonografie, ortopedické konzilium.

Diagnóza: Haemartrosa levého ramene při warfarinizaci.

Obr. 26 CT ramenního kloubu u 82 letého muže (Zapůjčeno ve FN Plzeň)



5.5 Kazuistika 5

Muž, 19 let

RA: Bezvýznamná.

PA: Student.

OA: Běžné dětské nemoci, nekuřák, aktivní sportovec - hokejista, alergie: 0, polytrauma, otřes mozku, mnohočetné otevřené rány hlavy, ruptura sleziny, hemoperitoneum, vymknutí kyčle vlevo, fraktura zadní hrany acetabula vlevo, kontuze srdce.

Diagnóza: Zlomenina horního konce pažní kosti vlevo.

NO: Pacient byl přijat na ARK z důvodu zranění při silniční nehodě.

Vyšetření: RTG levého ramene a humeru, Th+L páteře, levého předloktí, plic; CT mozku a C páteře, pánve, sono břicha.

6 DISKUZE

Ramenní kloub je kořenovým, nejpohyblivějším kloubem lidského těla. Zajišťuje pohyby všemi směry včetně rotací. Abdukci omezuje korakoakromioklavikulární vaz - klenba pažní kosti. Pod akromiem se nachází tíhový váček, proto při jeho opakovaném přetěžování v abdukci může vzniknout zánět subakromioklavikulárního váčku. V jedné z našich kazuistik je diagnóza prokázána. Vzhledem k tomu, že ramenní kloub je kloubem volným, neboť hlavice je v kontaktu s jamkou ve své 1/3 plochy, dochází k častým luxacím, vznikají instability. Pokud nesjou tyto instability včas operačně řešeny, vedou k recidivám a vzniku degenerativních změn na styčných plochách. S přibývajícím věkem se rovněž vlivem přetěžování zvyšuje incidence poškození rotátorové manžety.

Kloub ramenní je nezbytný pro styk s okolním světem. Jeho pohyby umožňují předměty přiblížit a zajistit běžné denní činnosti jako je příjem potravy, osobní hygiena, oblékání a svlékání, komunikační a vzdělávací činnosti, rovněž i ostatní pracovní činnosti. Při ztrátě funkce ramenního kloubu se každý člověk stává na okolí zcela závislým. Po stanovení diagnózy je proto nutné zahájit terapii s následnou včasnou ergoterapeutickou péčí. Rehabillitovaný klient by měl být rovněž dostatečně edukován, které pohyby jsou dovoleny a které nesmí provádět.

ZÁVĚR

Bakalářská práce na téma „Zobrazovací metody v diagnostice traumat ramenního kloubu“ popisuje anatomii a patologii kloubu, tímto je splněn jeden z úkolů práce. První zobrazovací metodou v diagnostice je využíván prostý rentgenový snímek. V případě, že tato metoda nestanoví definitivní diagnózu, jsou využívány metody další, jako USG, MR, CT nebo artrografie. Mezi nejčastější příčiny, vzhledem k našemu skromnému počtu kazuistik, patří luxace, fraktury, posttraumatické instability a degenerativní změny.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ČIHÁK, R. *Anatomie*. 1.Vyd. Praha: Avicenum, 1987. 235 – 238 s. ISBN 978-80-247-3817-8.

2. DUNGL, P. A KOL. *Ortopedie*. 1. Vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 1280 s. ISBN 80-247-0550-8.

3.FERDA J., MÍRKA H., BAXA J. *Multidetektorová výpočetní tomografie.*1.Vyd. Praha: Galén, 2009. 213 s. ISBN 80-247-0550-8.

4. GROSS, J., M., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. 1.Vyd. Praha: Triton, 2005. 600 s. ISBN 80-7254-720-8.

5. KOTT, O. *Epidemiologický výskyt degenerativních změn v kloubech horní končetiny*, s. 178.

6.KOUDELA, K. *Ortopedická traumatologie*. 1.Vyd. Praha: DTP nakladatelství Karolinum, 2002. 146 s. ISBN 146. 80-246-0392-6.

7. NEKULA, J. *Zobrazovací metody muskoskeletálního systému pro studující fyzioterapie*. 1. Vyd. Olomouc: Polygrafické středisko VUP, 2001. 42 s. ISBN 80-244-0260-2

8. NEKULA J., HEŘMAN, M., VOMÁČKA, J., KOCHER M. *Radiologie*. 3. Vyd. Olomouc: Tiskservis, 2005. 205 s. ISBN 80-244-1011-7.

9. ORT, J., STRNAD S. *Radiodiagnostika II.část*. 1. Vyd., Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1997. 124 s. ISBN 80-7013-240-X.

10. PANEŠ, V. *Vybrané kapitoly z chirurgie, traumatologie, ortopedie a protetika*. 1. Vyd. Olomouc: Epava, 1993. 168 s. ISBN 80-901471-2-7.

11. SOSNA, A. *Základy ortopedie*. 1. Vyd. Praha: Triton, 2001. 172 s. ISBN 80-7254-202-8.

12. TRNAVSKÝ, K., SEDLÁČKOVÁ., M. A KOL. *Syndrom bolestivého ramene*. 1. Vyd. Praha: Galén, 2002. 140 s. ISBN 80-7262-170-X.

13. VÁLEK, V. a kol. *Základy anatomie v zobrazovacích metodách, I. díl Skiaskopie a skiagrafie*. 1. Vyd. Brno: Mikada, 2001. 72 s. ISBN 80-7013-334-1.

14.VÁLEK, V. *Moderní diagnostické metody, III. díl Magnetická rezonance*. 1. Vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictí Brno, 1996. 45 s. ISBN 80-7013-225-6.

15. VELLA, M. *Anatomie pro trénink svalové síly a vytrvalosti*. 1. Vyd. Praha: Mladá fronta, 2007. 144 s. ISBN 978-80-204-1646-9.

16. VOKURKA, M., HUGO, J., DOLEŽAL, T. *Praktický slovník medicíny*. 7.Vyd. Praha: Maxdorf, 2004. 490 s. ISBN 80-7345-009-7.

17. VOTRUBOVÁ J. *Klinické PET a PET/CT*. 1. Vyd. Praha: Galén, 2009. 207 s. ISBN 978-80-7262-619-9.

18. ŽÁK, I., BROŽÍK, J., KOČÍ, J., FERKO, A. *Traumatologie ve schématech a RTG obrazech*. 1.Vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 208 s. ISBN 80-247-1347-0.

SEZNAM OBRAZOVÉ PŘÍLOHY

Obr. 1 Spojení pletence horní končetiny a kloub ramenní
Obr. 2 Normální kloubní chrupavka hlavice ramenního kloubu u 41 letého muže
Obr. 3: Svaly ramenního kloubu
Obr. 4: Svaly lopatkové a svaly přední strany paže
Obr. 5: Vrozený pakloub pravé klíční kosti v AP projekci
Obr. 6 Artróza na kloubní chrupavce hlavice ramenního kloubu u 69 letého muže
Obr. 7: Kompletní dislokace akromioklavikulárního kloubu s rupturou vazů
Obr. 8: Patologie šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii
Obr. 9: Impigement test dle Neera
Obr. 10: Rentgen ve FN Plzeň
Obr. 11: Předozadní snímek ramene vpravo
Obr. 12: Tzv. Y-projekce
Obr. 13: Axiální projekce ramene s totální endoprotézou v ramenním kloubu
Obr. 14: Skiaskop ve FN Plzeň
Obr. 15: Magnetická rezonance ve FN Plzeň
Obr. 16: Cívka pro fixaci ramene
Obr. 17: Tlaková pumpa pro aplikaci kontrastní látky
Obr. 18: Přístroj CT
Obr. 19: Gama kamera pro PET vyšetření
Obr. 20: RTG ramenního kloubu u 37 leté ženy s rupturou rotátorové manžety
Obr. 21: MR ramenního kloubu u 37 leté ženy s rupturou rotátorové manžety
Obr. 22: Předozadní snímek u 80leté ženy s luxací ramenního kloubu
Obr. 23: Tratsthorakální snímek levého ramenního kloubu u 80 leté ženy s luxací ramenního kloubu
Obr. 24: RTG snímek po repozici vyluxovaného remnního kloubu u 80 leté ženy
Obr. 25: Tříštivá zlomenina ramenního kloubu u 83 leté ženy, předozadní projekce
Obr. 26: CT ramenního kloubu u 82 letého muže

SEZNAM ZKRATEK

a. - arterie
AC - Acromiokavikulární
AP - Anteroposteriorní
ARK - Anestezio-resuscitační klinika
AX - Axiální
C - Cervikální
CHOPN- Chonická obstrukční plicní nemoc
COR - Coronární
CT- Computer tomography
DECT - Dual energy CT
EKG - Elektrokardiograf
GH - Glenohumerální
HRCT - High resolution CT
KCH - Kardiochirurgie
KL - Kontrastní látka
kV - kiloVolt
L - Lumbalní páteř
LHK - Levá horní končetina
m. - Musculus
mAs - miliAmpérsekunda
MinIP - Minimum intensity prijektion
MIP - Maximum intensity projektion
MPR - Multiplanární rekonstrukce
MR - Magnetická rezonance
PET - Pozitronová emisní tomografie
R - Rotace
Rhc - Rehabilitace
RM - Rotátorová manžeta
Rtg - Rentgen
SAG - Sagitální
TEP - Totální endoprotéza
TEN - Tromboembolická nemoc
Th - Thorakální páteř
TT - Transthorakal
UZ - Ultrazvuk
VRT - Volume rendering technique

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Grafické znázornění nálezů degenerativních změn v ramenních kloubech z pitevního materiálu (Zapůjčeno ze soukromého archivu O. Kotta, 5)

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Nejčastější příznaky patologických stavů
Tabulka 2: Vyšetřovací protokol dle J. Ferdy
Tabulka 3: Vyšetřovací protokol styčných ploch a měkkých tkání dle J. Ferdy
Tabulka 4: Vyšetřovací protokol CT artrografie dle J. Ferdy