

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství FN Motol

Lukáš Kasala

**Diferenciální diagnostika
muskuloskeletálních a kardiopulmonálních
příčin bolesti na hrudi**

Bakalářská práce

Praha, 2018

Autor práce: Lukáš Kasala

Vedúci práce: Mgr. Lenka Beroušková, Ph.D.

Oponent práce: Mgr. Marek Obešlo

Dátum obhajoby: 2018

Bibliografický záznam

KASALA, Lukáš. *Diferenciálna diagnostika muskuloskeletálnych a kardiopulmonálnych príčin bolesti na hrudi*. Praha: Karlova univerzita, 2. Lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, 2018. 62 s. Vedúca bakalárskej práce Mgr. Lenka Beroušková, Ph.D.

Anotácia

Bakalárska práca sa zaoberá diferenciálnou diagnostikou bolesti na hrudi. V teoretickej časti bude popísané, čo môže manifestovať ako bolesť na hrudi, ako diagnostikujeme interné ochorenie alebo postihnutie muskuloskeletálneho systému, aké príznaky sú typické pre jednotlivé ochorenia a na aké príznaky by si mal dávať fyzioterapeut pozor. Súčasťou je kazuistika, v ktorej je popísané, čo spôsobilo pacientovi bolesť na hrudi.

Kľúčové slová

Bolesť na hrudi, diferenciálna diagnostika, muskuloskeletálny, kardiálna bolesť, nekardiálna bolesť, viscerosomatický reflex, chapmanové reflexné body

Bibliographical identification

KASALA, Lukáš. *Differential diagnostics of musculoskeletal and cardiopulmonal causes of chest pain* Prague: Charles University, 2nd Faculty of Medicine, 2018. 62s., Supervisor Mgr. Lenka Beroušková, Ph.D.

Annotation

Bachelor thesis deals with differential diagnostics of chest pain. Theoretical part describes manifestation of chest pain, how to diagnose internal diseases or disorder of musculoskeletal system, typical symptoms of individual disorders and signs of which should physical therapist be cautious about. Part of this thesis is case history which is presenting cause of patient's pain.

Keywords

Chest pain, differential diagnostics, musculoskeletal, cardiac pain, non-cardiac pain, viscerosomatic reflex, chapman's reflex points

Prehlásenie

Prehlasuje, že som bakalársku prácu spracoval samostatne pod vedením Mgr. Lenky Berouškovej, Ph.D., uviedol všetky použité literárne a odborné zdroje a dodržoval zásady vedeckej etiky. Ďalej prehlasujem, že rovnaká práca nebola použitá k získaniu iného alebo rovnakého akademického titulu.

V Prahe, 23.4.2018

Lukáš Kasala

Pod'akovanie

Chcel by som pod'akovať Mgr. Lenke Berouškovej, Ph.D. za vedenie práce, ochotu vždy poradiť, trpezlivosť s mojimi otázkami, navedenie na správny smer a cenné rady nielen pri písaní bakalárskej práce.

Obsah

ÚVOD.....	7
1 CIELE	8
2 ZOZNAM SKRATIEK.....	9
3 PREHLAD POZNATKOV	10
3.1 ROZDELENIE PRÍČINY BOLESTI NA HRUDI	10
3.1.1 Kardiálna	10
3.1.2 Nekardiálna	10
3.2 VPLYV AUTONÓMNEHO NERVOVÉHO SYSTÉMU.....	11
3.2.1 Viscerosomatický reflex.....	14
3.2.2 Viscerosomatické reflexy zo srdca.....	16
3.2.3 Viscerosomatické reflexy z dolných dýchacích ciest.....	17
3.3 MUSKULOSKELETÁLNE PRÍČINY BOLESTI NA HRUDI.....	17
3.3.1 Kostochondritída	18
3.3.2 Bolesťový syndróm dolných rebier – Lower rib pain syndrome	19
3.3.3 Tietzeho syndróm.....	19
3.3.4 Sternálny syndróm	20
3.3.5 Xiphoidalgia.....	21
3.3.6 Spontánna sternoklavikulárna subluxácia	21
3.3.7 Fibromyalgia	22
3.3.8 SAPHO syndróm.....	22
3.3.9 Precordial catch syndrome	23
3.3.10 Zlomenina rebra	23
3.3.11 Zlomenina hrudnej kosti.....	24
3.3.12 Bolesť po thorakotómii	24
3.3.13 Svalové zranenie	25
3.4 TRIGGER POINTS A BOLESTI NA HRUDI.....	25
3.4.1 Musculi scaleni	26
3.4.2 Musculus pectoralis minor	27
3.4.3 Musculus pectoralis major	27
3.4.4 Musculus sternalis.....	28
3.4.5 Musculus serratus anterior	29
3.4.6 Musculi intercostales et diaphragma	30
3.4.7 Musculus iliocostalis.....	30
3.4.8 Musculus sternocleidomastoideus (pars sternalis)	31
3.4.9 Musculi abdominis	31
3.4.10 Musculus latissimus dorsi	32
3.5 DIAGNOSTIKA POMOCOU CHOPMANOVÝCH REFLEXNÝCH BODOV.....	33
3.6 KARDIÁLNE PRÍČINY BOLESTI NA HRUDI	33
3.6.1 Akútny koronárny syndróm	34
3.6.2 Chronická ischemická choroba srdечná	34
3.6.3 Akútna perikarditída	35
3.6.4 Stenóza aortálnej chlopne	35
3.6.5 Aortálna regurgitácia.....	35
3.6.6 Disekcia aorty	36
3.6.7 Hypertrofická kardiomyopatia	36
3.6.8 Myokarditída.....	36
3.7 PNEUMOLOGICKÉ PRÍČINY BOLESTI NA HRUDI.....	37
3.7.1 Ochorenia spôsobujúce pleuritickú bolesť na hrudi	37
3.7.2 Nepleuritická bolesť na hrudi.....	42
3.8 ODPORÚČANIA PRE FYZIOTERAPEUTOV.....	44
3.9 KAZUISTIKY	46
3.9.1 Kazuistika č.1	46
DISKUSIA	51

ZÁVĚR	54
REFERENČNÝ ZOZNAM.....	55
ZOZNAM OBRÁZKOV	62

Úvod

Tému bakalárskej práce som si vybral po konzultácií s vedúcou práce, keďže bolesť na hrudi je pomerne častým problémom a jej diagnostika nie je jednoduchá. U pacientov vyvoláva často strach, pocit ohrozenia a príčin vzniku je mnoho. Už dávnejšie ma zaujalo, ako je možné, že sa bolesť pri infarkte myokardu prejavuje až do prstov na ruke, pri behu začne bolieť rameno alebo pichať v boku, atď. Vyznať sa v príznakoch, vedieť určiť príčinu a zvoliť správny terapeutický prístup nie je jednoduché. A preto ma táto téma zaujala a prišla mi do praxe veľmi prospešná.

Prácu som rozdelil na časť, kde sa zaoberám vplyvom autonómneho nervového systému, muskuloskeletálnymi, kardiologickými a pulmonálnymi príčinami bolesti na hrudi. v závere je pripojená kazuistika pacienta, ktorá prezentuje bolesť na hrudi, jej vznik a následnú terapiu. Čitateľ by mal na konci mať prehľad o prezentácií a diagnostike najčastejších príčin.

1 Ciele

Cieľom tejto bakalárskej práce je poskytnúť prehľad a ochoreniach, ktoré sa prejavujú bolesťami na hrudi z pohľadu muskuloskeletálneho a kardiopulmonálneho, ich ďalšie príznaky a prípadne možnosti liečby. Vysvetlení bude mechanizmus vzniku viscerálnej bolesti a jej prezentácia. Na záver bude pripojená kazuistika pacienta.

2 Zoznam skratiek

ACS – acute coronary syndrome – akútny koronárny syndróm

AEK – agisticko – excentrická kontrakcia

ANS – autonómny nervový systém

CNS – centrálny nervový systém

FEV₁ - forced expiratory flow in the first second - objem usilovného výdychu za 1 sekundu

GIT – gastrointestinálny trakt

HK – horná končatina

CHOCHP – chronická obštrukčná choroba pľúc

IM – infarkt myokardu

NCCP - noncardiac chest pain – nekardiálna bolesť na hrudi

NMDA (N-methyl-D-aspartate)

NSAID – nonsteroidal anti-inflammatory drugs – nesteroidné antiflogistiká

PEF - peak expiratory flow – maximálna výdychová rýchlosť

PIR – postizometrická relaxácia

PSNS - parasympatický nervový systém

REM – rapid eye movements

ROM- range of motion – rozsah pohybu

SCM – m. sternocleidomastoideus

SNS - sympatický nervový systém

TrPs – Trigger Points – špúšťáčové body

3 Prehľad poznatkov

3.1 Rozdelenie príčiny bolesti na hrudi

3.1.1 Kardiálna

Kardiálnu príčinu bolesti možno rozdeliť na ischemickú a neischemickú. Príčina ischemickej môže byť spôsobená aterosklerózou, koronárnym spazmom, systémovou alebo pľúcnou hypertenziou, aortálnou stenózou, aortálnou alebo mitrálnou regurgitáciou, hypertrofickou kardiomyopatiou, endokarditídou, tachykardiou, vážnou anémiou. U neischemickej bolesti môžu byť príčiny disekcia aorty alebo aneuryzmou, prolapsom mitrálnej chlopne, alebo perikarditídou [1]. Nekardiálna bolesť na hrudi môže vzniknúť zo širokého spektra ochorení a porúch. Diferenciálna diagnostika a stanovenie presnej diagnózy, je celkom výzva. Aferentné vlákna zo srdca, pľúc, veľkých tepien a pažeráku vstupujú do rovnakej dorzálnej hrudnej ganglie a vytvárajú neurčitú kvalitu a miesto pôsobenia bolesti. Preto ochorenia, ktoré sú pôvodom z hrudníka, môžu vytvárať bolesť viac menej kdekoľvek v oblasti medzi čel'usťou a epigastriom [2]. Pravdepodobnosť výskytu bolesti na hrudi, za ktorou stojí ochorenie koronárných tepien u pacientov, sa zvyšuje, ak u pacientov nájdeme 4 až 5 z nasledujúcich [3]:

- vek 55 a viac u mužov, 65 a viac u žien
- postihnutie koronárných tepien alebo cerebrovaskulárne ochorenie
- bolesť neprovokovateľná palpáciou
- zhoršovanie bolesti počas záťaže
- pacient sám predpokladá, že bolesť má kardiogénny pôvod

3.1.2 Nekardiálna

Nekardiálna príčina bolesti na hrudi (NCCP- noncardiac chest pain) je častá medzi populáciou. Ak sa objaví bolesť na hrudi, ako prvé a prioritné je vylúčenie akútnych a život ohrozujúcich kardiopulmonálnych príčin [4]. Ak sú akútne príhody vylúčené, nasleduje vyšetrenie podozrenia z ischemickej srdečnej choroby. Pomocou rôznych testov kardiológ dokáže určiť prítomnosť a vážnosť prípadnej ischemie, funkčnosť ľavej komory, vzhľad koronárných tepien a funkčnú kapacitu [5]

Nekardiálna bolesť na hrudi sa môže definovať ako opakujúcu sa bolesť, nerozoznateľná od ischemickej bolesti, po vylúčení kardiálnej príčiny [5]. Rozlíšiť

medzi kardiálnou bolesťou a nekardiálnou len na základe klinických zistení je veľmi náročná úloha. Avšak pacienti s NCCP skôr udávali častejší výskyt a vyššiu intenzitu bolesti. Senzorické a afektívne slová pre vyjadrenie pocitov bolesti používali častejšie než pacienti s ischemickou chorobou [6]. NCCP môže vyvolať mnoho príčin. Zahrňuje poruchy na úrovni muskuloskeletálnej, pľúcnej, kardiovaskulárnej, infekčnej, vyvolanej liekmi, psychologickú a gastrointestinálnu [5]. Asi 30% pacientov s NCCP udávalo, že bolesť ovplyvňuje ich život mierne až výrazne [7].

3.2 Vplyv autonómneho nervového systému

Autonómny nervový systém (ANS) je systém, ktorý inervuje hladkú svalovinu (orgánov, ciev a kože), srdce a žľazy. Kontroluje funkcie, ktoré nie sú vôľou ovplyvniteľné, napr. tonus a motilita hladkého svalstva, srdečnú činnosť, sekréciu žliaz atď. Podľa účinkov na orgány sa delí na časť sympatickú (SNS – sympatický nervový systém) a parasympatickú (PSNS – parasympatický nervový systém). Sympatikus i parasympatikus spojujú CNS (centrálny nervový systém) a orgány. Toto spojenie je zaistené prostredníctvom eferentných (viscerosomatických) dvojneurónových dráh – pregangliových a postgangliových. Pregangliové neuróny vedú signály do ganglií a sú uložené v mozgovom kmeni a mieche. V tomto neuróne SNS aj PSNS uvoľňujú acetylcholin. Postgangliové neuróny sú uložené v spinálnych gangliách. Tu už každá časť vyplavuje iný mediátor. Vlákná sympatiku na zakončeníach uvoľňujú noradrenalin a vlákná parasympatiku acetylcholin. Sympatikus má účinky stimulačné, rýchlo mobilizuje energetické zdroje, zrýchľuje srdečný tep, rozširuje koronárne tepny, periférne naopak zužuje, čo spôsobí zvýšenie tlaku krvi. Pripravujete telo na útok alebo útek („fight or flight“). Parasympatikus má zasa účinky opačné, získava a ukladá energiu, dlhodobo udržiava organizmus („rest and digest“), spomaľuje srdečný tep, zužuje koronárne tepny, rozširuje periférne tepny, čím následne klesá tlak krvi. Pregangliové neuróny sympatiku sa nachádzajú v segmentoch C8-L2/L3 (systém thorakolumbálny), parasympatiku v mozgovom kmeni a segmentoch S2-S4 (systém kraniosakrálny). Samotná spinálna ganglia je zhuk senzitivných neurónov na zadnom miešnom koreni. Krčné, hrudné a lumbálne ganglie sú uložené vo foramina intervertebralia. Podľa toho, aký mediátor v nej prevláda, sa rozdeľuje na sympatickú a parasympatickú gangliu. Sympatickú gangliu môžeme ďalej rozdeliť podľa polohy na paravertebrálnu a prevertebrálnu. Paravertebrálna ganglia sa tiahne po oboch stranách chrbtice a tvorí tzv. trunci sympathici. Tie sú medzi sebou spojené spojkami [8].

Hrudník je inervovaný z hrudných segmentov Th1-Th6. Kosti, svaly, koža, pľúca, srdce, mediastinum, žľezník, žalúdok a pankreas majú senzorické vlákna práve z týchto segmentov [9].

Viscerosomatický reflex vzniká, ak porucha orgánu, napr. zápal, aktivuje viscerálne aferentné neuróny. Ak vznikne porucha v somatických štruktúrach, vyústi to v aktiváciu somatosenzorických nociceptívnych neurónov a vzniká somatoviscerálny reflex. [10]

Neuróny, viscerálny aj somatosenzorický, vstupujú do zadného miešneho rohu, kde sa spájajú s interneurónmi. Funkcia interneurónov je prepojenie senzorických a motorických neurónov. Ak je aferentná aktivita z miesta poruchy (iritácie) dostatočne vysoká, či už viscerálna alebo somatická, vyústi do facilitovaného stavu interneurónov v danom miešnom segmente. Následná ďalšia aferentná aktivita z ktoréhokoľvek zdroja inervovaného, viscerálneho alebo somatického, zvýši stav facilitácie, čo sa prejaví v prípade viscerosomatického reflexu citlivosťou na dotyk v dermatóme alebo myotóme inervovanom daným segmentom. Stupeň citlivosti vypovedá o stupni postihnutia orgánu [10]. Facilitované interneuróny následne prenášajú impulzy na sympatické a eferentné motorické dráhy, čo sa prejaví motorickými a senzorickými zmenami v tkanivách svalu, orgánu, tepien a kože [11].

Facilitované segmenty sa dostávajú do chronickej hypersezitivity a hyperiritability. Svaly v tejto oblasti sú v hypertonickom stave čo spôsobí obmedzenie pohyblivosti chrbtice. Následne každé ďalšie podporné štruktúry a ich inervácia sa môžu stať zdrojom ďalšej facilitácie. Periférne neuróny, ktoré sa dostanú do stavu facilitácie, zmenia svoju trofiku a vasomotoriku čo spôsobí viditeľné a palpačne vnímateľné zmeny v mäkkých tkanivách. Pomocou palpácie získavame informácie o zvýšenej alebo zníženej neurálnej aktivite a to cez zmeny tkanivovej štruktúry, napätia, vlhkosti, teploty, pružnosti, hladkosti, tvrdosti. Práve tieto zmeny v somatickom a viscerálnom nastavení nám ponúkajú stopy na odhalenie viscerálnej dysfunkcie [9] [11].

Somatická dysfunkcia muskuloskeletálneho systému môže spôsobiť bolesť ako u anginy pectoris, avšak nereaguje na lekárske a chirurgické postupy. Bolesť na hrudi, ak nie je spôsobená práve kardiálnou príčinou (napr. IM), sa môže preukazovať somatickými zmenami, ktoré sú buď na podklade srdečného ochorenia, alebo sú spôsobené čisto muskuloskeletálnou poruchou [9].

Nervy SNS nasledujú artérie zásobujúce orgány v tzv. sieťovom usporiadaní. Miesta, kde sa tieto siete zhromažďujú, nazývame plexus. V oblasti srdca sa nachádza

kardiálny plexus. Autonómna inervácia srdca je pod kontrolou sympatických pregangliových neurónov z truncus sympathicus uložených v miešných segmentoch Th1-Th5 a z cervikálnych ganglií. Rovnako sa tu nachádzajú parasympatické kardiálne nervy z pravej a ľavej časti nervus vagus. V predsieňach je rovnomerný pomer sympatických a parasympatických vlákien, no v komorách je väčšie zastúpenie vlákien sympatických [9] [8].

SNS hrá dôležitú úlohu v nastavovaní či zmenách somatických tkanív. Tieto zmeny vytvárajú impulzy, ktoré sa dostávajú do CNS. Informácie o poškodení orgánu, napr. srdca, sa prenášajú cez myelinizované a nemyelinizované aferentné vlákna. V mieche vstupujú do šedej hmoty a prostredníctvom spinothalamického traktu prichádzajú do thalamu, odkiaľ sa prenášajú do oblasti vnímania bolesti. Impulzy (informácie) spracované v CNS si pacient môže prekladať ako bolesť svalov, ligament, úponov, fascií, kĺbov a ďalších mäkkých tkanív v oblasti hrudného koša. Práve palpácia spomenutých štruktúr nám poskytuje dôležité informácie [9] [12].

Dôležitú úlohu takisto hrajú aj faktory ako strava, spánok, cvičenie, telesná mechanika a postúra, stres vyvolaný z práce, ktorý vyústi v hnev, frustráciu, fóbie, anxiety, paniku, akútnu či chronickú bolesť. To všetko môže vyústiť v somatickú dysfunkciu. V mnohých prípadoch však nie je jasné, či somatické porucha je príčina alebo následok. Môže sa tak prejaviť základné viscerálne ochorenie, alebo samo môže viscerálnu poruchu spôsobiť [9].

Väčšina bolestivých stavov má počiatok v poškodení tkanivá a/alebo nervu na v periférií. To vedie ku zvýšenému uvoľňovaniu neurotransmiterov v mieche a centrálnej senzitivizácií. Centrálna senzitivizácia vzniká pri sumácií bolestivých podnetov, ktoré sú dlhodobo zosilnené [13].

Po vzniku poranenia na periférií, kedy sa zvýšia impulzy prichádzajúce do zadného rohu miešneho, dochádza k uvoľneniu peptidov a glutamátu. Tie aktivujú neurokinin a fosforylujú NMDA (N-methyl-D-aspartate) receptory uložené v zadnom rohu miešnom, čo vedie ku hyperexcitabilite a spinálnej senzitivizácií [13], [14].

Hyperexcitabilné spinálne neuróny sa preukazujú zníženým prahom excitability, rozsiahlejšou oblasťou citlivosti, pretrvávajúcou aktivitou bez podráždenia, ale tiež zvýšenou odpoveďou na podnety. Takto zvýšená aktivita neurónov je pravdepodobne základ pre vznik alodýnie, hyperalgézie a spontánnej bolesti [13].

Po poranení tkaniva, chemické mediátory zvyšujú senzitivitu periférnych nociceptívnych vlákien čo sa prejaví hypersenzitivitou v oblasti somatickej bolesti. Tá sa vyznačuje dvomi komponentmi. Po prvé, prejavuje sa ako alodýnia a hyperalgézia. Po druhé, je difúzna, prítomná v poškodenom (primárna) aj okolitom zdravom tkanive (sekundárna). Primárna hyperalgézia alebo alodýnia je výsledok zvýšeného prenosu vnemov periférnych zakončení u nociceptívnych vlákien s vysokým prahom dráždivosti. Zvýšený prenos je vyvolaný mediátormi zápalu. Mechanizmom vzniku sekundárnej alodýnie alebo hyperalgézie je výhradne zvýšená excitabilita neurónov miechy, ktorú vyvolá aktivácia nociceptívnych C-vlákien v mieste poškodenia, čo je princíp vzniku centrálnej senzitivizácie. Senzitivizácia nervového systému môže byť zodpovedná za vznik a následné pretrvávanie dlho trvajúcich bolestivých stavov a môže sa rozšíriť zo spinálnej úrovne do supraspinálnej [13], [14].

Zmeny na spinálnej úrovni prostredníctvom vzostupných dráh vplývajú na mozog. Naopak, zostupné dráhy zo stredného mozgu a mozgového kmeňa následne modulujú impulzy vychádzajúce z miechy. Mozog môže pozmeniť úroveň miešnej excitability prostredníctvom zostupných facilitáčnych vplyvov, alebo prostredníctvom poklesu zostupných vplyvom inhibičných [13].

3.2.1 Viscerosomatický reflex

Vo svojej podstate sa jedná o prejav ochorenia orgánu na povrchu tela prezentované typickými prejavmi (zmena štruktúry tkaniva, obmedzenie pohybu, citlivosť na dotyk, zmena potivosti), alebo „viscerosomatické reflexy sú somatický obraz viscerálnej patológie“ [10].

Somatická porucha je vyvolaná prostredníctvom zvýšenej aferentnej aktivity neurónov ANS a vzniká ako dôsledok viscerálnej poruchy. Aferentná aktivita aktivuje reflexy v šedej hmote miechy. Tu sa prinesená informácia o postihnutom orgáne prejaví do periférnych somatických štruktúr [12], [10]. Táto zmena je vyvolaná reflexne a nemusí sa vždy prejsť asymetriou alebo obmedzením pohyblivosti. Ak však sa vyskytne obmedzenie pohybu, je to v generalizovanom kontexte, teda na väčšej časti tela. Asymetria sa však nemusí prejsť. Toto obmedzenie vyvolané viscerosomatickým reflexom je charakteristické nejasnosťou, čo obmedzenie, resp. bariéru, spôsobilo. [10]

Pri poruche orgánu sa pomocou orgán-špecifických reflexov objaví porucha v určitom segmente. Niektoré kožné oblasti začnú byť precitlivené na dotyk. Tieto

miesta označujeme „Headové zóny“. Signály z orgánov, informujúce o poruche a bolesti, zvyšujú citlivosť neurónov zadného miešneho rohu a to sa premieta zvýšenou citlivosťou kože na dotyk. Je to vďaka anatomickému usporiadaniu ANS a jeho napojenie na orgány. Napr. bránica sa premieta do ľavého ramena, pažerák do oblasti xiphoidu a sterna, srdce do ľavého prsného svalu atď. To nám pomáha k diagnostike postihnutého orgánu. Inteztiva nálezov pri palpácií nám napovie, ako vážne je orgán poškodený. Výnimkou je však nádor. Nie je inervovaný, takže miecha nedostáva žiadne informácie o zmene. Ak aferetne začnú prichádzať nejaké informácie, je to z dôvodu pôsobenia nádoru na okolité tkanivá. [8], [10]

Viscerosomatický reflex diagnostikujeme palpačne. Jeho klinické príznaky sú podobné somatickej príčine. Beal doporučuje dbať na palpačnú pozornosť do oblastí kostotransverzálnych spojení v hrudnej chrbtici. Viscerosomatický reflex možno oddeliť od somatickej príčiny. Počiatočná projekcia môže byť do oblasti dvoch segmentov, no s progredovaním ochorenia orgánu sa projekcia rozšíri na ďalšie susedné segmenty. Rovnako tak zmeny na koži a podkoží odzrkadľujú závažnosť a akútnosť, či chronicitu viscerálneho poškodenia. [10]

Zmeny vo svaloch sa najvýraznejšie prejavujú v hlbokých paravertebrálnych svaloch, konkrétne v multifidi a rotatores pretože ich inervácia je obmedzená na segment. Akútne vzniknutý somatický reflex môžeme odhaliť palpačne postupne od povrchových tkanív ku hlbším. Jeho prejavy sú podobné akútne vzniknutej somatickej poruche. Vyšetrenie začíname ľahkým dotykom a postupne zvyšujeme tlak. Po chvíli dôjde ku zvýšeniu teploty kože (v mieste dotyku) ako dôsledok vazodilatácie. Pozorovať môžeme tzv. „red reflex“, kožný erytém, čo je známka predĺženej vazomotorickej reakcie na dotyk. To vyústi až vo zvýšené potenie, čo následne zvýši odpor kože. Rovnako dochádza ku zmenám kožného a podkožného tkaniva, čo je spôsobené zvýšením intersticiálnej tekutiny. Následok toho je zhrubnutie kože a drobný podkožný edém. To môže byť zdrojom ako vážny a akútny reflex je. V hlbokom paravertebrálnom svalstve príslušného segmentu sa vytvorí aktívny spazmus. Medzi príznaky chronického visceromotorického reflexu patrí lokálny vazospazmus a znížená sudomotorika. Následkom je nižšia teplota kože a kožný odpor pre zníženú potivosť. Pri hlbšej palpácii „paravertebrálov“ sa svaly zdajú byť tvrdšie, napätejšie a prejavujú sa palpačnou hypersenzitivitou [10].

3.2.2 Viscerosomatické reflexy zo srdca

Inervácia srdca sympatikom vychádza z miešných segmentov Th1-Th5 so synapsiami nachádzajúcimi sa medzi pre- a post- ganglionickými vláknami hornej hrudnej a/alebo krčnej ganglie. Vlákná sympatiku sa nenachádzajú len na jednej strane miechy, ale sú uložené bilaterálne a sú určené vlákna pre pravú a ľavú stranu srdca. Vlákná z pravej strany vchádzajú do pravej časti kardiálneho plexu a inervujú pravú časť srdca a sinoatriálny (SA) uzol. Ak sa vyskytne hyperaktivita vlákien na tejto strane, predisponuje to ku vzniku supraventrikulárnej tachyarytmie. Vlákná začínajúce na ľavej strane skôr inervujú ľavú stranu kardiálneho plexu a atrioventrikulárny (AV) uzol. Ak sa vyskytne hyperaktivita sympatiku v týchto vláknach, vedie to ku vzniku ektopických ložisiek a ventrikulárnej fibrilácií. V prípade asymetrie aktivity medzi pravými a ľavými vláknami, môže to viesť ku vzniku vážnych arytmii [15].

Inervácia srdca parasympatikom je takisto zväčša jednostranná. Pravá časť n.vagus ovplyvňuje SA uzol a jeho zvýšená aktivita spôsobuje sínusovú bradyarytmiu. Ľavá časť ovplyvňuje AV uzol a hyperaktivita môže spôsobiť AV blokádu. Tým pádom je možné srdce spomaliť stimuláciou určitých orgánov. Najsilnejší inhibičný vplyv na srdce má stimulácia pľúcnych vetiev nervus vagus. Ďalšími možnosťami sú podráždenie laryngu, tlak na učné bulvy (okulokardiálny reflex), tlak na karotídy. Napr. vyvolaním okulokardiálneho reflexu spomalíme srdce o 5-13 úderov za minútu. Porucha v oblasti AO, AA a/alebo C2 skĺbeniach môže aktivovať n.vagus a následne ovplyvňuje ním inervované oblasti [15].

Pacienti, u ktorých sa vyskytne ochorenie srdca, sa začne prejavovať viscerosomatický reflex hypertonicitou a spazmom v somatických štruktúrach. Prenesená bolesť vzniknutá z ischémie myokardu putuje viscerosenzitívnymi vláknami nn.cardiaci do miešných segmentov špecificky do oblasti C8-Th5, s častejším výskytom na ľavej strane chrbtice. Rovnako tak sa prejavuje kožná hypersenzitivita v dermatómoch C3 - C4. U niektorých pacientov sa môže prejaviť hypertonus svalov aj v oblasti C1-C2, avšak táto oblasť nie je špecifická pre srdce [8], [12], [10].

Najväčšia pozornosť sa všeobecne venuje ochoreniam srdca. Vertebroardiálny syndróm popisuje somatické zmeny spojené s týmto orgánom. Charakteristický vzorec predstavuje blokády hrudnej chrbtice medzi Th3-5 s maximom v Th4-5, C-Th prechod a 3.-5. Rebro na ľavej strane [16], [17].

Distenzia 3.-5. Rebra vytvára spazmus v pectoralis minor, najmä 4. Rebro, ktoré je často príčinou pseudo-angióznej bolesti a dušnosti [18].

Rovnako tak trigger point v pectoralis minor môže imitovať angióznú bolesť [15, p. 845].

Prostredníctvom kardiálneho reflexu vzniká spazmus horných interkostálnych svalov a zmeny v mäkkých tkanivách najmä na ľavej strane vo výške Th2-Th4 [10].

Lewit ďalej popisuje zvýšené napätie a TrPs vo vzpriamovačoch trupu (prevažne Th4-8), serratus anterior, subscapularis, trapezius [17, p. 318]. Distenzia 2. A 3. Rebra spôsobuje hypertonus v mm. scaleni, ktoré následne spôsobujú TrPs v prsnom svale a stoja za horným typom dýchania [16], [17, p. 318].

Pre postihnutie pohybového systému je charakteristický nástup bolesti pri určitej polohe alebo pohybe [17, p. 318]. Na ochorenie myokardu by sme mali myslieť pri recidivujúcich poruchách či bolestiach v oblasti krku, C-Th prechodu, hornej hrudnej oblasti, hrudi, ramena alebo hornej končatiny. Rovnako tak aj u opakujúcom sa výskyte TrPs v prsných svaloch [15].

3.2.3 Viscerosomatické reflexy z dolných dýchacích ciest

Pri poruchách dolných dýchacích ciest sa viscerosomatický reflex prejaví v oblasti Th1-Th4 bilaterálne [10]. Lewit vo svojej knihe udáva vznik kĺbných blokáď v segmentoch Th7-10 [17, p. 318], Rychlíková píše o funkčných blokáďach difúzne po celej chrbtici s kostotransverzálnymi blokáďami medzi Th3-Th10, často bilaterálne [16, p. 473].

Reflex z pľúc možno ešte rozdeliť špecifickejšie. Porucha v oblasti bronchov sa prejaví do oblasti Th1-Th3, z bronchiálnej sliznice do Th2-Th3 a z pľúcneho parenchymu do Th3-Th4. Ak dôjde k zápalu alebo ochoreniu pleury, prejaví sa to môže v ktoromkoľvek segmente od Th1-Th12 [10]. K tomu sa pridáva blokáďa 1.rebra, skrátenie trapézového, levator scapulae, svalov prsných, skalenických, sternocleidomasoideus, TrPs v bránici a oslabenie dolných fixátorov lopatiek. To pramení z inspiračného postavenia hrudníku [16, p. 473], [17, p. 318]

3.3 Muskuloskeletálne príčiny bolesti na hrudi

Patria medzi relatívne časté príčiny bolesti na hrudi. Často sa však zamieňajú za príčiny kardiálne, pulmonálne a gastrointestinálne, preto je dôležité tieto príčiny vyšetriť ako prvé pred diagnostikovaním muskuloskeletálnych príčin [20], [21]. Bolesť súvisí

s poruchami kostných a chrupavčitých štruktúr hrudnej steny, hrudnou muskulatúrou a hrudnou chrbticou [20].

3.3.1 Kostochondritída

Kostochondritída je zápalové ochorenie kostosternálnych alebo kostochondrálnych spojení [22]. V literatúre nájdeme viac názvov tohto postihnutia. Kostochondritída, kostosternálny syndróm, syndróm hrudnej steny, či kostosternálna chondrodynia vyjadrujú jedno a to isté [23]. Patogenéza vzniku je nejasná. Možnou príčinou vzniku tohto syndrómu je spojenie svalovej dysbalancie, mechanického poškodenia a neurogénneho zápalu [24].

Diagnostika je založená na schopnosti reprodukovať bolesť pri palpácií citlivých miest a na tzv. „crowing rooster“ manévri, a teste horizontálnej flexie ruky. Pri „crowing rooster“ stojíme za pacientom, ktorý má ruky v týl a hlavu otočenú na stranu bolesti. Terapeut ťahá za oblasť lakt'ov smerom do extenzie a abdukcie [21]. Pri palpácií nachádzame citlivosť na viacerých miestach kostochondrálneho a kostosternálneho spojenia, ktorá postihuje viac než jedno rebro, najčastejšie 2.-5. [22]. Na citlivých miestach sa nevyskytuje zvýšená teplota, začervenanie kože, ani otok. Bolesť sa vyskytuje zvyčajne na ľavej strane, no môže byť obojstranná, je ostrá alebo tlaková. Zhoršuje sa pri hlbokom nádychu, kašľaní, pohyboch hornej časti tela, najmä hornej končatiny na postihnutej strane, zdvíhaní ťažkých závaží a náročných pracovných činnostiach [20], [22], [25].

Vo fyzioterapii sa ako liečba používa jemný strečing prsných svalov, zredukovanie aktivít spôsobujúce bolesť, manuálna terapia, aplikácia lokálneho tepla a ľadové kompresie, z fyzikálnej terapie sa využívajú TENS prúdy.

Z farmakoterapie v prípade ťažko liečiteľných stavov sa môžu použiť nesteroidné antiflogistiká, injekcia kortikoidu alebo sulfasalazinu [20], [26], [22].

V prípade diagnostiky kostochondritídy by sme sa mali zistiť od pacienta, prípadne od jeho ošetrojúceho lekára, či netrpí nedostatkom vitamínu D a osteomaláciou. Boli popísané prípady, kedy pacienti s kostochondritídou mali nízke hladiny vitamínu D. Po suplementácií vitamínu sa bolesť na hrudi vyriešila [27].



Obrázok č.1- „crowing rooster“ manéver [20]

3.3.2 Bolestivý syndróm dolných rebier – Lower rib pain syndrome

V literatúra sa aj v tomto prípade môžeme stretnúť z rôznymi názvami ako lower ribs syndrome, rib-tip syndrome, slipping rib syndrome, twelfth rib syndrome, clicking rib syndrome. Typická je bolesť prudká, ostrá, pichavá, strieľajúca, lokalizovaná v dolnej časti hrudníka a hornej časti brucha, ktorá môže vyžarovať od kostochondrálnych spojení na hrud', alebo do chrbta. Je kludová, môže sa objaviť pri kašľaní alebo kýchaní a je spojená s pohybom, najmä hornej končatiny na strane postihnutia. Môžeme nájsť bolestivý bod na okraji rebra a pacient reprodukuje bolesť pri zatlačení [28], [29], [30], [31].

Diagnostiku prevedieme tzv. „hooking“ manévrom, keď pod horné rebrá brušnej dutiny vsunieme zahnuté prsty a laterálnym ťahom vyvoláme pacientovi bolesť. Príčinou sú zväčšené pohyby a citlivosť dolných rebier. Občas sa môže objaviť bolestivé „preskočenie“ na konci postihnutej chrupavky. V terapii uplatňujeme analgetiká, vyhýbanie sa pohybom a pozíciám, ktoré spôsobujú bolesť. U detí v prípade blokády interkostálneho nervu je možnosť aplikácie kortikosteroidu alebo lidokaínu [28], [29], [30].

Lewit vo svojej knihe uvádza mobilizáciu so zaháknutými prstami pod dolným kostálnym uhl'om a opakovaným pruživým pohybom ventrálne a laterálne. Mobilizácia býva bolestivá, no prináša okamžitú úľavu [28].



Obrázok č.2 - Hooking manéver [20]

3.3.3 Tietzeho syndróm

Tietzeho syndróm je veľmi podobný kostochondritíde. No rozlišuje ich niekoľko rozdielov. Pri tomto syndróme nachádzame bolestivý, nehnisavý otok, zápal, palpačnú citlivosť lokalizovanú na kostosternálnych, kostochondrálnych alebo sternoklavikulárnym skĺbeniach. Bolesť je ostrá, rezavá, spočiatku bodavá, neskôr tupá

a zhoršuje sa pri pohybe. Postihnutá býva zvyčajne len jedna oblasť a najčastejšie postihuje mladým dospelých pod 40 rokov. Príčina vzniku je neznáma, u niektorých pacientov bol popísaný po predošlej infekcie horných dýchacích ciest a nadmernom kašľaní. Rozdiel od kostochondritídy je práve v prítomnosti otoku a v tom, že Tietzeho syndróm je viac lokalizový, kostochondritída viac difúzna. Presné príčiny vzniku stále nie sú jasné, možné sú infekcia, reumatologické ochorenie, neoplázia, trauma, fyzická námaha, nadmerné kašľanie, zvracanie, alebo nárazy do hrudníku. Patrí medzi zriedkavé príčiny bolesti na hrudi [20], [25], [26], [22].

Pozor by sme mali dávať aj na možnosť výskytu nádoru hrudnej steny. Ten môže imitovať Tietzeho syndróm. Varovný prst by mal zodvihnúť neustupujúci, ale zväčšujúci sa otok [32].

V terapií sa používajú NSAID, kortikoidy lokálne, obmedzenie fyzickej aktivity, aplikácia tepla lokálne, injekcia kortikoidu alebo lidokaínu do chrupavky, alebo interkostálneho nervu u ťažko liečiteľných [20], [26].

3.3.4 Sternálny syndróm

Vzácné popísaný syndróm, u ktorého sa citlivosť nachádza priamo nad telom hrudnej kosti alebo v musculus sternalis, ktorý kosť prekrýva. Palpacia bolestivého bodu vyvolá radiáciu bolesti bilaterálne. Tento syndróm je obecné samo limitovaný a je menej pravdepodobné, že by spôsoboval pretrvávajúcu bolesť ako napríklad kostosternálny problém. Diferenciálne by sme mali odlíšiť od artritídy manubriosternálneho skĺbenia, ktorá sa môže vyskytnúť vrátane rôznych typov systémov artritídy.

Sternalis syndrome nepatrí medzi časté príčiny bolesti na prednej strane hrudnej steny. Postihuje stred prednej strany, môže vyžarovať retrosternálne a na mediálnu stranu ruky, a môže imitovať infarkt myokardu. Patrí do kategórie myofasciálnych bolestí s výskytom trigger pointov v strede hrudnej kosti. Na rozdiel od kostochondritídy sa bolesť nezhoršuje pri pohyboch hrudníku a ramena. S trigger points, ktoré pri vyšetrení nachádzame na prednej strane hrudnej kosti, sa môžu vyskytnúť aj v prsnom svale a v sternocleidomastoideus. Stimuláciou uvedených trigger pointov vyvoláme bolesť a „jump sign“ [33], [34].

3.3.5 Xiphoidalgia

Alebo xiphodynia či xihoid syndrome, je diagnóza vylúčenia. Pred stanovením tohto syndrómu vylúčime najprv všetky závažné príčiny, ako napr. infarkt myokardu. Je to vzácny syndróm, u ktorého nachádzame diskomfort, bolesť a citlivosť v oblasti processus xiphoideus. Bolesť môže byť pod sternom alebo v oblasti epigastria s vyžarovaním do prekordia a brucha [20].

Je spôsobený anatomicou zmenou v xiphosternálnom uhle, zároveň je prítomný zápalový proces. Najznámejšími príčinami sú úrazy v oblasti xiphoideu. Patria sem zranenia zo zrýchlenia/spomalenia, tupé nárazy, opakované mikrotraumy, zdvíhanie ťažkej váhy nesprávne, morfológické zmeny po operáciách, napr. sternotómii [35].

V diagnostike vytvárame tlak na oblasť xifoidálnej chrupavky, čím znásobíme bolesť a nepríjemný pocit. V liečbe používame obmedzenie fyzickej záťaže a nesteroidné antiflogistiká. V prípade neustupujúcich bolestí sa zvažuje podanie kortikoidov alebo lidokaínu do oblasti procesu. V najväznejších prípadoch je možnosť resekcie [20]. Príznaky sa často zhoršujú jedením ťažkých jedál, ohýbaním vpred alebo krúživých pohyboch [36].

3.3.6 Spontánna sternoklavikulárna subluxácia

Príčina vzniku nie je známa. Dochádza ku spontánnej, netraumatickej subluxácii sternoklavikulárneho skĺbenia, ktorá nie je spojená so žiadnym systematickým procesom [36]. Najčastejšie sa však vyskytuje prevažne u adolescentných žien do 20 rokov s konstitučnou hypermobilitou. Predispozíciou môže byť dlhšie trvajúca osifikácia klavikuly, ktorá u mužov môže osifikovať do 31 rokov, u žien až do 34 [37].

Najčastejším mechanizmom subluxácie je tzv. „overhead“ pohyb, teda pohyb hornou končatinou nad horizontálu do flexie, abdukcie, vonkajšej rotácie. Preto sa najčastejšie objavuje u športov ako tenis, volejbal, plávanie. U seniorov je spojená so zníženou pevnosťou väziva. K rizikovým faktorom patrí dlhé nosenie ťažkých bremien, alebo kombinácia uvedených pohybov, napr. pri česaní vlasov. Častejšia je subluxácia presternálna (anteriorna, ventrálna, predná). Retrosternálna (posteriorna, dorzálna, zadná) je raritná a je veľmi bolestivá. Subluxácia môže byť sprevádzaná fenoménom lupnutia, bolesť, nepríjemný pocit, obmedzenie pohybu HK. Ale rovnako tak môže byť úplne bezbolestná.

Terapia závisí od charakteru a symptomatológie. Vo fyzioterapii sa zameriavame na posilnenie, svalovú stabilizáciu a normalizáciu svalového tonusu

v oblasti ramenného pletenca. Z fyzikálnej terapie možno použiť ultrazvuk, elektro a magnetoterapiu, laser. Imobilizácia je indikovaná v prípade úrazu, repozície alebo chirurgického výkon. [38]

3.3.7 Fibromyalgia

Fibromyalgia je klinický syndróm prejavujúci sa chronickou bolesťou a patriaci do klinickej skupiny „central sensitization syndrome“. Do tejto skupiny rovnako patrí syndróm nepokojných nôh, funkčné poruchy GIT a chronický únavový syndróm [20].

Patologický podklad vzniku je však stále nejasný. Vyskytuje sa u 2-4% populácie. Charakterizuje ju rozsiahlou muskuloskeletálna bolestivosť, ktorá celkovo obmedzuje pacienta z hľadiska biologického, psychického, sociálneho a aj ekonomického. Pri vyšetrení nachádzame mnohopočetné periartikulárne bolestivé body „tender points“, rovnako ako únavu a poruchy spánku. Veľmi často je sprevádzaná príznakmi depresie, úzkosti a kognitívnymi poruchami. K symptómom fibromyalgie patria širokospektrálna chronická bolesť, poruchy spánku so zníženou REM fázou spánku, únavou, širokou muskuloskeletálnou bolestivosťou, kognitívne poruchy, psychické poruchy ako depresia a úzkosti, nevysvetliteľné somatické poruchy (poruchy spánku, disestézie, kognitívne poruchy, závrate, synkopy, sucho v ústach, bolesti hlavy, ranná stuhlosť, časté močenie, otoky, parestézie [39].

Pre diagnózu fibromyalgie je nutné nájsť aspoň 11 z 18 (9 párov) tender points v okolí svalov, úponov, alebo kostí a plošnú bolesť trvajúcu aspoň 3 mesiace. Trigger points definované pre fibromyalgiu sa nachádzajú na v tyle - odstup m. suboccipitalis, strednej časti hornej časti trapézovho svalu, dolnej krčnej chrbtici C5-C7, m. supraspinatus, radiálny epikondyl, m. gluteus maximus, veľkom trochantere, 2.rebre, vonkajšom epikondyle na kolene. Častejšie sa vyskytuje u žien vo veku 50 a viac [40], [41] [40].

V terapií sa využívajú farmaká na kontrolu bolesti ako antidepresíva (amitryptiline, cyclobenzaprine, fluoxetine), opiáty (tramadol), CNS agents (gabapentin, pregabalin) [20].

3.3.8 SAPHO syndróm

SAPHO (skratka pre synovitídu, akné, pustulózu, hyperostózu a osteitídu) syndróm, alebo sterniklavikulárna hyperostóza, je chronické ochorenie, ktoré

najčastejšie postihuje štruktúry na hrudi, vrátane hrudnej kosti a mediálneho konca kľúčnej kosti.

Manifestuje sa pustulárnymi léziami na koži, aseptickými zápalovými kostnými léziami spojenými s nálezom hyperostózy a artritídy priľahlých kĺbov. Ďalšími prejavmi sú bolesť, otok a obmedzené pohyby v stenoaklavikulárnom kĺbe. Patogenéza je neznáma, za možnú príčinu sa považuje autoimunitná reakcia vyvolaná mikroorganizmami tvoriace sterilný zápal v kostiach a kĺboch. Ku zmierneniu príznakov sa používajú nesteroidné antiflogistiká a analgetiká. Vo vážnejších prípadoch je možné použiť kortikoidy, sulfasalazine a isotretinoin [20], [42], [43].

3.3.9 Precordial catch syndrome

Charakterizuje ho náhly výskyt ostrej, bodavej, lokalizovanej bolesti na hrudi. Zvyčajne sa vyskytuje parasternálne na ľavej strane, alebo v oblasti apexu myokardu, najmä u detí vo veku 6-12 rokov [43]. Trvanie bolesti je obvykle 30 s až 3 min a vznik podporuje predklon alebo zhrbená poloha. Zvyšuje sa pri hlbokom dýchaní. Etiológia je neznáma, avšak predpokladá sa spazmus interkostálneho svalstva spôsobeným nesprávnou posturou. Liečba spočíva v korekcií postrury [20], [21].

3.3.10 Zlomenina rebra

Prejavuje sa bolesťou na hrudi, ktorá sa zhoršuje pri nádychu a pohybe, najmä hornej končatiny a hrudníka [20]. Na strane postihnutia je palpačná citlivosť v oblasti postihnutia a môže sa objaviť aj otok. Zlomenina vzniká buď priamou traumou, alebo ako stresová zlomenina [21].

Stresová zlomenina sa vyskytuje najmä u športovcov, a postihuje najčastejšie prvé rebro u športov, pri ktorých sa často opakuje pohyb hornej končatiny nad hlavou, hlavne tenis, basketbal, hod oštepom, vzpieranie a baseball. Mechanizmom vzniku je pôsobenie protichodných síl skalenických svalov a serratus anterior. Prejavu sa tupou, bodavou bolesťou do oblasti ramena, lopatky, krku, kľúčnej kosti, a môže vyžarovať na hrudnú kosť. Pri vyšetrení zistujeme spazmus svalov v oblasti krku [43]. Avšak šport nemusí byť jediná príčina stresovej fraktúry. Za jej vznikom môže rovnako tak stáť reumatoidná artritída, osteoporóza, osteomalácia, Pagetová choroba, metastázy alebo nádor [21].

U nešportových príčin sa počas 3 týždňov rieši len symptomaticky [20]. U športových príčin indikujeme spočiatku kľudový režim, následne postupný návrat

k aktivite s korekciou pohybu nad hlavou. Návrat k plnej záťaži je individuálny, pohybuje sa v rozmedzí 1-12 mesiacov.

Ďalšie zlomeniny sa vyskytujú prevažne u 4.-8. rebra. V tomto prípade sa doporučuje 4-6 týždňov s postupným návratom k plnému tréningu okolo 8-10 týždňa [43].

3.3.11 Zlomenina hrudnej kosti

Najčastejšou príčinou zlomeniny sú priame nárazy na hrud', napr. náraz hrud'ou na volant auta pri nehode. Stresová zlomenina sa vyskytuje u športovcov s extrémnou záťažou na vrchnú časť tela. Príčinou je opakovaná kontrakcia svalov upínajúcich sa na hrudnú kosť. Zaznamená bola najmä u wrestlerov a golfistoch.

Prezentuje sa buď postupným alebo okamžitým nástupom prudkej bolesti a môže byť počuteľné „cvaknutie“. Zhoršuje sa najmä pri nádychu, pohybe hornej časti trupu. V mieste zlomeniny je palpačná bolestivosť, často sa objavuje otok. V terapii sa uplatňuje kl'udový režim a podávanie analgetík [43], [44].

3.3.12 Bolesť po thorakotómii

Najčastejší prístup pre operáciu pľúc sa používa posterolaterálny. Patrí medzi jeden z najbolestivejších zákrokov keďže dochádza k oddeleniu latissimus dorsi, serratus anterior a trapézového svalu. Aby chirurg mal dostatočný priestor a zorné pole, môže dôjsť k nadmernému odtiahnutiu rebra, zlomeninám, dislokácií, poškodeniu interkostálnych nervov, poškodeniu kostovertebrálnych spojov.

Po operácií hrudníka sa môže objaviť post-torakotomický bolestivý syndróm, ktorý sa prejavuje ako rekurentná alebo stála bolesť v oblasti operačnej jazvy po torakotómii a pretrváva aspoň 2 mesiace po chirurgickom výkone [45]

Bolesť vzniká najmä po porušení kože rezom, odťahovaní rebier, oddeľovaní svalov, poškodení parietálnej pleury a zavedení hrudného drenu sú príčiny bolesti. Ak sa poškodí interkostálny nerv, môže to vyústiť až k neuropatickej bolesti.

Bolesť po hrudnej operácií môže značne ovplyvniť kvalitu života. Ročná štúdia z roku 2011, ktorá skúmala výskyt bolesti 1 rok po torakotómii preukázala, že 48% (31 pacientov) zo 65 odpovedajúcich trpí chronickými bolesťami. Medzi nimi sa nachádzalo 8 pacientov s neuropatickou bolesťou. Pacienti podstúpili plánovanú torakotómiu pre pľúcnu operáciu. Miesto výskytu bolesti bolo variabilné. Jazva (udávalo 18 pacientov z 31), rameno na rovnakej strane a stranu hrudníka, kde bola

zavedená hrudná trubica. U 21 pacientov sa vyskytovalo viac ako jedno bolestivé miesto [46].

Častým problémom je prenesená bolesť do ramena na rovnakej strane, konkrétne syndróm zamrznutého ramena, na ktorý sú pacienti po hrudnej operácii náchylnejší [45] [47]. Vplyv na výskyt tejto bolesti môže mať poloha počas operácie. Ako jedna z príčin ipsilaterálnej bolesti v ramene, je zodpovedný nervus phrenicus. Ďalšími príčinami môžu byť artrotické zmeny, pozícia hrudného dreva, atď [48].

3.3.13 Svalové zranenie

Natiahnutie, natrhnutie, či roztrhnutie svalu je jedna z najčastejších príčin náhleho vzniku bolesti na hrudi a hrudníku. Najčastejšia príčina je preťaženie až traumatické poškodenie. Medzi tieto svaly patria mm. intercostales, serratus anterior [20].

Najčastejšie postihnuté svaly spôsobujúce bolesť hrudi sú interkostálne. Príčinou poruchy môže byť akútna trauma alebo nadmerná záťaž pri používaní najmä hornej časti tela ako natieranie stropu, sekanie dreva, nadmerný kašeľ, alebo v športoch s prevažnou záťažou hornej časti tela, napr. veslovanie. Diagnostika sa opiera o lokalizovanú bolesť, palpačnú citlivosť, zhoršovanie bolesti pri hlbokom nádychu, pohybe, kašli. Terapii sa uplatňuje kľudový režim od aktivít, ktoré bolesť spôsobujú, analgetiká, lokálna aplikácia tepla [20], [43].

Serratus anterior môže byť, podobne ako interkostálne svaly, preťažený alebo poškodený u športov ako veslovanie či vzpieranie. Pacienti sa sťažujú na bolesť hlavne v okolí mediálneho okraja lopatky na postihnutej strane, ktorá vyžaruje na prednú stranu hrudníka. Vo vyšetrení sa používa odpor proti protrakcii lopatky. Ak pacient reprodukuje bolesť, potvrdzuje to diagnózu. V rámci liečby postačuje odpočinok od aktivít spôsobujúce bolesť [20], [49].

3.4 Trigger points a bolesť na hrudi

Trigger points (ďalej len TrPs), alebo spúšťačové body, sú oddelené, nadmerne citlivé body lokalizované v napnutom a zatuhnutom svalovom vlákne preťaženého svalu, ktorý sa prejavuje lokálnou a prenesenou bolesťou, často však aj senzorickými a vegetatívnymi symptómami. Tvoria tzv. uzlíky, ktoré vznikajú z výrazne kontrahovaných sarkomér. Z-línie sa v tomto mieste dostávajú blízko seba, zväčší sa

prierez vlákna a to je možné vyšetriť palpačne [50], [51]. Chráni sval pred plným natiahnutím a oslabuje ho [52]. Pri palpačnom vyšetrení rýchlo „prebrnkne“ prstom kolmo na svalové vlákna, čo vyvolá svalový sťah. Niekedy sa prejaví až vyhubou reakciou pacienta, tzv. „jump sing“ [51].

Myofasciálny bolestivý syndróm hrudnej steny, môže imitovať anginu pectoris, ale rovnako tak môže byť vytvorený ako sekundárny ku už existujúcej angine. Napr. TrP v pectoralis major sa môže vytvoriť ako následok IM, alebo ako následok bolesti vyžarujúcej z dermatómov T1-T5. Spolu s pectoralis minor a serratus anterior sú najčastejším zdrojom bolesti na hrudníku [53].

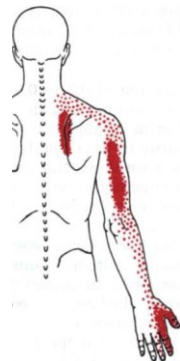
3.4.1 Musculi scaleni

Vyžarovanie bolesti anteriórne je do hrude, laterálne do hornej končatiny a posteriórne



na mediálnu hranu lopatky, poprípade do susedného interskapulárneho priestoru. TrP v každom z troch skalenických svalov môže vyžarovať do každej zo spomenutých oblastí. Bolesť ramena nie je ako u m.infraspinatus, teda vnútri kĺbu, ale prechádza a šíri sa distálnym smerom po radiálnej strane predlaktia až do palca a ukazováka na dorzálnej strane. Prechádza cez biceps brachii a triceps brachii a zvyčajne preskočí lakeť. Ak sa tieto príznaky objavia na ľavej strane,

môže pripomínať infarkt alebo anginu pectoris. Tieto príznaky sú spôsobené TrPs v hornej časti scalenus anterior a scalenus medius. TrPs môžu byť vyvolané ťažkými záchvatmi kašľa spôsobené napr. alergiou, pneumóniou, astmou, bronchitídou, či emfyzémom. Častejším prípadom je však preťaženie z paradoxného typu dýchania [19, p. 504], [54, p. 142].



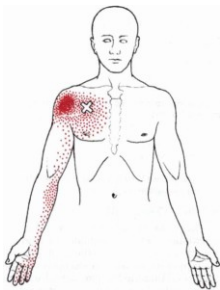
obrázok č.3 a 4 – referenčná zóna m. scalenus anterior, medius et posterior [19, p. 506]

3.4.2 Musculus pectoralis minor

Trigger pointy vzniknuté v malom alebo veľkom prsnom svalu na ľavej strane môžu imitovať anginu pectoris. Vyžarovanie TrPs je na ventrálnu stranu hrudníka a primárne na prednú hlavu deltoideu. Môže však pokračovať distálne po mediálnom okraji paže, lakt'a, ulnárnej strany predlaktia až do 3-5 prstu na palmárnej strane.

Ak sa nachádzajú TrPs v malom prsnom svalu, môže to imitovať cervikálnu radikulopatiu a to v dôsledku útlaku axilárnej artérie a brachiálneho plexu, ktoré prechádzajú pod ním.

Vo vzťahu k hrudníku môže byť aktivovaný bolesťou z myokardiálnej ischemie alebo z preťaženia pri dýchaní, napr. u záchvatov kašľa, či paradoxnom dýchaní [54, p. 172], [19, p. 845]. Trigger points v prsnom svalu je častým úkazom špatnej biomechaniky najmä u športovcov, ktorí pre svoj výkon používajú hornú časť tela. Ako popisuje prípad biatlonistu, špatná biomechanika spôsobila TrP v pectoralis minor a ten následne bolesť pripomínajúcu anginu pectoris [55].



obrázok č.5 – referenčná zóna m. pectoralis minor [19, p. 845]

3.4.3 Musculus pectoralis major

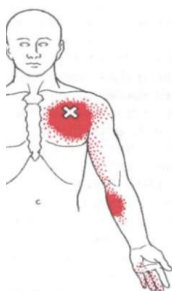


Veľký prsný sval si môžeme rozdeliť na 5 oblastí, v ktorých sa môžu vyskytovať TrPs. Každá z týchto oblastí má charakteristickú oblasť vyžarovania bolesti [19, p. 819].

A) TrP v klavikulárnej oblasti vyžaruje do regiónu prednej hlavy deltového svalu a samotnej klavikulárnej oblasti.

obrázok č. 6 – referenčná zóna m. pectoralis major – pars clavicularis [19, p. 820]

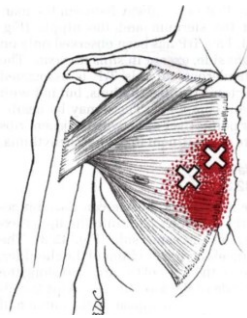
B) Intermediálna sternálna (Sternokostálna laterálna) časť vykazuje referenčnú zónu bolesti prevažne na prednej strane hrudníka a ak sa TrP nachádza na ľavej



strane, vyžaruje do oblasti prekordia. Bolesť môže pokračovať do končatiny, jej intenzita stúpa v oblasti mediálneho epikondylu a ak je vysoko aktívny, môže dosahovať až na ventrálnu stranu predlaktia a na palmárnu oblasť 3.-5. Prstu.

obrázok č. 7 – referenčná zóna m. pectoralis major – pars intermedialis [19, p. 820]

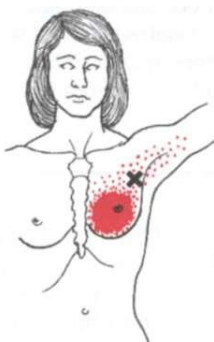
- C) Mediálna sternálna oblasť (sternokostálna mediálna) má referenčnú zónu v lokalite vzniku TrP a nad hrudnou kosťou, ale neprechádza cez stred kosti na druhú stranu.



Obrázok č. 8 – referenčná zóna m. pectoralis major – pars mediosternalis [19, p. 822]

- D) V kostálnej a abdominálnej oblasti (sternokostálna kaudálna) rozdeľujeme výskyt TrPs do dvoch oblastí. TrPs, ktorý sa objaví na laterálnom okraji svalu, spôsobuje často bolestivosť, ale takisto citlivosť prsu, hypersenzitivitu bradavky. Pacient rovnako netoleruje oblečenie. Vyskytuje sa u oboch pohlaví, častejšie však u žien.

Mediálnejšie možno nájsť TrP, ktorý je spojený s výskytom kardiálnych arytmií, tzv. arrhythmia trigger point. Bol vypozerovaný len na pravej strane (výnimka situs inversus) pod dolným okrajom 5. Rebra v polovici medzi sternálnym úponom prsného svalu a bradavkou. Citlivosť tohto bodu nie je spojená so sťažnosťou pacienta na nejakú bolesť, ale s výskytom nepravidelného kardiálneho rytmu, konkrétne so supraventrikulárnou tachyarytmiou. TrP v tejto časti patrí medzi najčastejšie trigger pointy zaznamenané u pacientov s fibromyalgiou [56] [43, p. 57].

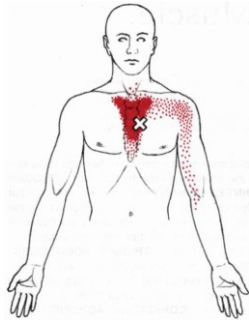


obrázok č. 9 – referenčná zóna m. pectoralis major – pars costalis [19, p. 820]

3.4.4 Musculus sternalis

Tento sval sa vyskytuje u 1 z 20 ľudí. Referenčná zóna TrP v sternalis zahŕňa celú oblasť sterna a substerna, môže pokračovať cez prsný sval na prednú časť deltového svalu a podpažia. Jeho vyžarovanie môže pokračovať po mediálnej strane paže až k lakťu. Intenzívna hlboká substernálna a sternálna bolesť veľmi pripomína

bolesť ako pri infakte myokardu alebo angíne pectoris a je nezávislá na pohybe. Satelitný TrP sa častejšie aktivuje na ľavej strane. Je to zrejme z dôvodu, že leží v zóne bolesti prenesenej zo srdca. Môže sa stať, že sa vyskytne TrP v mieste prekrývania sa



svalu sternálneho, veľkého prsného a sternálnej časti sternocleidomastoideu a teoreticky byť zdrojom suchého dráždivého kašľa. Jednými z príčin vzniku TrPs v ňom môžu byť angina pectoris, akútny infarkt myokardu [54, p. 174], [15, p. 857].

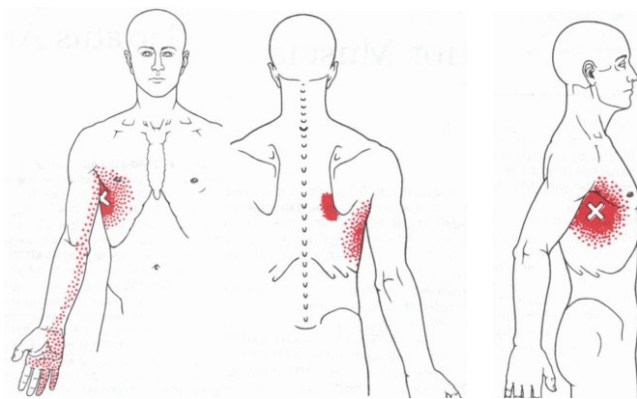
obrázok č.10 – referenčná zóna m. sternalis [19, p. 858]

3.4.5 Musculus serratus anterior

Referenčná zóna TrP zo serratus je anterolaterálne v strednej časti hrudníka a mediálne pri dolnom uhle lopatky . pokračovať môže po vnútornej strane paže a predlaktia až do 4.-5- prstu z palmárnej strany. Má značnú spojitosť s dýchaním. U menej hyperiritabilných Trps a počas behania môže hlboké dýchanie vyvolať bodavú bolesť na laterálnej strane hrudníka. Bežci, aby mohli pokračovať, zvyknú v rámci zmiernenia bolesti si na bolestivú oblasť zatlačiť rukou. Úľavu prináša aj niekoľko plných a pomalých nádychov. Tiež sa môže objaviť pri ťažkom kašli pre respiračné ochorenie.

Bolestivosť môže byť prítomná aj v kľude. Pacienti tak ťažko nachádzajú úľavovú polohu, najmä v noci, keď je pacientovi nepríjemné ležať na postihnutej strane. V anamnéze pacienti udávajú pocit ako zadýchavanie, nemožnosť sa zhlboka nadýchnuť pre bolesť, prerušenie hovorenej vety na nadýchnutie. Bolesť a zvýšené

napätie serratus anterior môžu spôsobiť obmedzenie hrudnej expanzie a tým zmenšenie dychového objemu [19, p. 888], [54, p. 177].

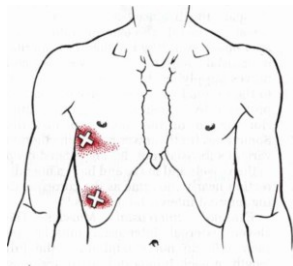


obrázok č. 11,12,13 – referenčná zóna m. serratus anterior [19, p. 888]

3.4.6 Musculi intercostales et diaphragma

TrPs vzniknuté v intercostales sa prejavujú lokálnou bolestivosťou. A ak vyžaruje, vyžaruje ventrálным smerom. Čím viac posteriozne je TrP lokalizovaný, tým silnejšie je jeho vyžarovanie anteriórnym smerom. Pacienti prichádzajú so zvyšujúcou sa bolesťou pri hlbokom nádychu, rovnako tak je im nepríjemná až znemožnená akákoľvek poloha, pri ktorej sa zvýši tlak na trigger point. Veľmi bolestivý býva kašeľ a kýchanie. TrPs v interkostálnom svale môže byť vyvolaný napríklad nadmerným kašľaním, hrudnou operáciou, infekciou herpes zoster, fraktúra rebra a teoreticky aj prsný implantát. Na pravej polovici tela pod dolným okrajom piateho rebra, sa môže vyskytnúť TrP. Jedným príznakom je kardálna arytmia vrátane aurikulárnej fibrilácie.

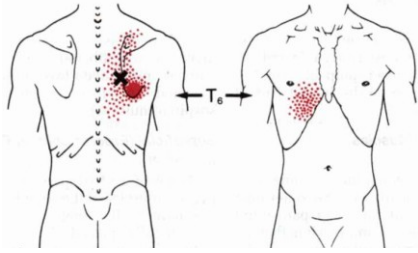
TrP v diafragme zažil pravdepodobne každý z nás. Jeho typickým prejavom je bolesť na ventrolaterálnej strane v dolnej časti hrudného koša, najčastejšie počas fyzickej aktivity, pri behu alebo pretrvávajúcom kašli. Pichavá bolesť, ktorá sa postupne zvyšuje, až nás to donúti zastaviť aktivitu. Bolesť vychádzajúca z jednej z kupol v centrálnej časti bránice sa zvyčajne prejaví bolestivosťou ramena na rovnakej strane. TrP v periférnej časti bránice sa zasa prejaví bolestivosťou v mieste úponu bránice na rebro. Spôsobí ho môže rovnako aj pretrvávajúci kašeľ a môže sa vyskytnúť aj po gastroektómií. Rôzne miesta prejavu TrPs v bránici sú dané rozdielnou inerváciou daných častí bránice. K ďalším príznakom výskytu TrPs v bránici patria bolesť na hrudi a dyspnea [19, p. 862].



Obrázok č. 14 – referenčná zóna m. intercostalis [19, p. 863]

3.4.7 Musculus iliocostalis

Najpravdepodobnejší výskyt TrPs spojený s bolesťou na hrudi je v strednej časti pars thoracis. Prenesená bolesť z TrP z tejto časti má referenčnú zónu v mieste vzniku, dolného uhlu lopatky, kraniálne k ramenu na rovnakej strane a laterálnym smerom k hrudnej stene. Ak sa vyskytne na ľavej strane, môže byť zamenená za kardiálnu angínu alebo pleuritídu na rovnakej strane. TrP v iliocostalis thoracis môže byť satelitný ku TrP v latissimus dorsi. Preto pre úplné vyliečenie je potrebné skontrolovať a prípadne vyliečiť rovnako aj latissimus [54, p. 177], [19, p. 915].



Obrázok č.14- referenčná zóna m. iliocostalis [19, p. 917]

3.4.8 Musculus sternocleidomastoideus (pars sternalis)

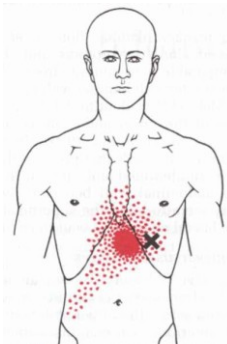
SCM má 2 časti- sternálnu a klavikulárnu. TrPs v oboch častiach vyžarujú primárne do hlavy tváre, avšak ani jedna do oblasti krku. Nás pre túto chvíľu zaujíma len sternálna časť. TrP vzniknutý na dolnom konci svalu dosahuje referenčnou zónou do oblasti manubrium sterni. Ak sa na hrudi nachádza aj musculus sternalis, vlákna sternálnej časti SCM sa s ním môžu zlúčiť. Príležitostne môže byť tejto oblasti môže vyústiť v paroxyzmálny suchá kašeľ.

Palpácia a liečba veľmi dráždivého TrP v SCM môže aktivovať latentný TrP v m. sternalis a pectoralis, čo môže vyvolať v rámci minút až hodín bolesť na hrudi [19, p. 310], [54, p. 127].

3.4.9 Musculi abdominis

Brušné svaly majú široké pôsobenie prenesenej bolesti. Objavuje sa prevažne v rovnakom kvadrante ako jeho výskyt, no môže sa prejavovať aj v inom kvadrante, poprípade na dorzálnnej strane trupu. Z pohľadu somatoviscerálneho vyvolávajú tieto TrPs napr. náhle, nárazové a prudké zvracanie (tzv. „projectile vomiting“), nauzeu, črevnú koliku, diarrehu, spazmus močového mechúra a jeho sfinkteru, dysmenorrhoeu, až anorexiu. Kombinácia niektorých zo spomenutých príznakov môže veľmi podrobne naznačovať akútnu viscerálne postihnutie, napr. apendicitídu alebo cholelitiázu. Nás však z pohľadu bolesti na hrudi budú zaujímať len niektoré trigger pointy.

Trigger points v úpone v hornej časti obliquus externus, tzv. kostálne a subkostálne, spôsobujú pocit pálenia záhy, alebo príznaky ako u hiátovej hernie.



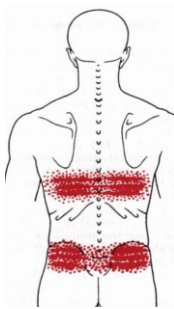
V kraniálnej časti transversus abdominis vyskytujúci sa TrP u pacienta spôsobuje nepríjemný pocit až bolesť v hornej časti brucha medzi okrajmi rebier, alebo v oblasti processus xiphoideus. TrPs vzniknutý v mieste úponu na dolnej rebernej časti chrupavky spôsobuje nepríjemné pocity pri kašľaní.

Obrázok č.15 – referenčná zóna m. obliquus externus abdominis [19, p. 942]

U rectus femoris nás v spojitosti s bolesťou na hrudi zaujíma výskyt TrPs len v jeho hornej časti, ktorý sa prejavuje bolesťou vyžarujúcou bilaterálne do oblasti Th-L prechodu. Rovnako tak sa môže prejavovať bolesťou v okolí processus xiphoideus podobne ako transversus abdominis. Ak je bolesť na hrudi nekardiálneho pôvodu, zvyčajne sa prisudzuje TrPs prsnom alebo sternálnom svalu, avšak jeho príčinou môže byť aj rectus abdominis.

Avšak ochorenie srdca môže silne napodobovať aj spoločná prítomnosť tender points v hlbokých paraspinálnych svaloch na ľavej strane od druhého do 6. hrudného stavca a v hornej časti rectus abdominis rovnako na ľavej strane.

Abdominálne symptómy vo všeobecnosti môžu byť mätúce. Somatoviscerálny vzťah možno pozorovať v prípade, že TrPs vzniknuté v brušnom svalu spôsobí viscerálnu poruchu a môže dôverne napodobňovať viscerálne ochorenie. V opačnom prípade,

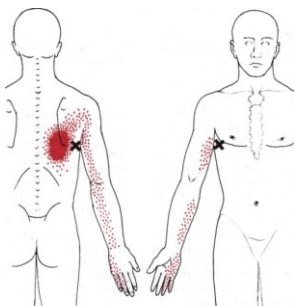


viscerosomatickom, môže ochorenie orgánu aktivovať TrPs vo svaloch, ktoré opakovane produkujú bolesť ešte dlho potom, čo pacient vyliečil viscerálne ochorenie [54, p. 179], [19, p. 940].

Obrázok č. 16 – referenčná zóna m. rectus abdominis [17, p. 944]

3.4.10 Musculus latissimus dorsi

TrP v „latisime“ spôsobuje konštantnú bolesť v oblasti dolného uhla lopatky. Často je prehliadaný ako príčina myofasciálnej bolesti v strednej časti chrbta. Bolesť môže pokračovať až k zadnej časti ipsilaterálnemu ramenu a pokračovať kaudálnym smerom po dorsolaterálne až k 4.-5. Prst. TrP v tomto svalu sa považuje za kľúčový pri vzniku a pretrvávaní satelitných TrP vo svaloch ležiacich v referenčnej zóne latissimu, kam patria iliocostalis thoracis, dolná časť trapézovho svalu, triceps brachii a flexor carpi ulnaris.



Je nepríjemný aj z dôvodu, že pacient nemôže nájsť polohu, ktorá by uľavila od bolesti a nereaguje ani na natiahnutie. Pacient môže udávať niekoľko vyšetrení, ktoré nepriniesli žiadny záver, napríklad bronchoskopia, angiogram, myelogram, CT [19, p. 573], [54, p. 178].

Obrázok č.17 – referenčná zóna m. latissimus dorsi [19, p. 573]

3.5 Diagnostika pomocou Chapmanových reflexných bodov

Chapmanové body sú viscerosomatické reflexy alebo gangliony, ktoré vznikajú z blokády lymfatickej drenáže alebo nadmerného preťaženia tkaniva. Jeho vznikom sa prejaví viscerálna dysfunkcia. Blok lymfatickej drenáže, ktorý je vyvolaný nadmerným tonusom sympatiku, vytvorí myofasciálny uzlík. Pod prstami ho palpujeme ako guľičku alebo prepolený hrášok. Býva palpačne bolestivý, bolesť je nepríjemná, ostrá, pacient ju vie určiť, kde to bolí a nebýva vyžarujúca ako u TrPs [57]. Pri jemnej palpácii pacient pociťuje silnú bolesť, avšak pri hlbšej palpácii sú symptómy mierne. Najčastejšie ich nachádzame na hlbkej fascii alebo periosteum. Zvýšený tonus sympatiku spôsobí iritácia, ochorenie alebo stres orgánu. Chapmanové body sa používajú pre diagnostiku, ktorý orgán je najpravdepodobnejšie dysfunkčný. Na prednej strane hrudníku sa najčastejšie vyskytujú v interkostálnom priestore, na zadnej v mäkkých tkanivách medzi processus spinosus horného stavca a processus transversus stavca pod ním. Chapmanov bod pre srdce nájdeme v priestore medzi 2. a 3. stavcom na zadnej strane trupu, pre myokard v interkostálnom priestore medzi 2.-3. rebrom na prednej strane hrudníka. V rovnakom mieste sa však môže objaviť bod z poruchy štítnej žľazy, bronchov a ezofágu [10], [58].

Chapmanov reflexný bod pre pľúca sa nachádza v 3. a 4. interkostálnom priestore na oboch stranách. Štúdia z roku 2003 ukázala významný vzťah vzniku Chapmanovho reflexného bodu pre pľúca u pacientov s pneumóniou [59]. Ako ďalší príklad si uvedieme napr. bod pre pečeň v interkostálnom priestore medzi 5.-6. rebrom vpravo, pre žlčník medzi 6.-7. Rebrom vpravo, pre pylorus na povrchu hrudnej kosti atď. [58], [10]. Vymenovať všetky presahuje obsah tejto bakalárskej práce.

3.6 Kardiálne príčiny bolesti na hrudi

Kardiálne príčiny bolesti možno rozdeliť na ischemické a neischemické. Medzi ischemické príčiny patria akútne IM, stabilná či nestabilná angina pectoris, aortálna stenóza, hypertrofická obštrukčná kardiomyopatia, arytmia, ťažká hypertenzia, anémia a disekujúca aneurizma aorty (pri postihnutí prietoku koronárnych tepien).

Stenokardie, alebo ischemická bolesť, je zvieravá, páľivá alebo tlaková, široko lokalizovaná, typicky retrosternálne alebo v oblasti prekordia, a pacient ukazuje dľaňou alebo päťou na hrud'. Vystreľuje do krku, dolnej čeľusti, chrbta, epigastria, ľavého ramena, po ulnárnej strane ľavej hornej končatiny, až do malíčku. Často je sprevádzaná

nauzeou, zvracaním a slabosťou. Obvykle vzniká a zhoršuje sa pri námahe, rozčúlení, chlade. Zlepšuje sa v kľude a po podaní nitrátov. Nitráty sa podávajú pod jazyk a ak bolesť neustúpi do 5 min, máme podozrenie na IM [60, p. 7], [61].

3.6.1 Akútny koronárny syndróm

Do tejto kategórie patria akútny infarkt myokardu (AIM) a nestabilná angína pectoris.

3.6.1.1 Akútny infarkt myokardu

Akútny IM z dôvodu uzáveru väčšej tepny a následnej nekróze časti srdečného svalu. Za uzáverom stojí uvoľnený aterosklerotický plát a nasadajúca trombóza.

Akútne vzniknutý IM sa prejavuje bolesťou na hrudi, retrosternálne. Pacienti popisujú bolesť ako pálivú, zvieravú, tlakovú. Rukou (alebo päťou) sa držia na hrudi. Často vyžaruje do ľavého ramena, môže pokračovať až do malíčku, do krku. Menej často vyžaruje do epigastria, medzi lopatky, do krku, dolnej čeľuste. Okrem bolesti sa objavuje dušnosť a vegetatívne príznaky ako nauzea, zvracanie, studený pot. Bolesť trvá aspoň 30 min.

IM v niektorých prípadoch nemusí byť cítiť vôbec, najmä u diabetikov so senzitívnou neuropatiou. Odhaliť ho kardiológ môže náhodne, alebo sa manifestuje napr. poruchami srdečného rytmu [60, p. 70].

3.6.1.2 Nestabilná angína pectoris

Angína pectoris znamená bolesť hrudníku. Vzniká rovnako ako IM, avšak nedochádza k nekróze. Prejavuje sa ako novo vzniknutá, kľudová, námahová, zhoršenie súčasnej AP. Stenokardie sú podobné ako u IM, ale trvajú kratšiu dobu (do 20 min). Námahová vzniká následkom zvýšených nárokov na myokard a ustúpi po znížení námahy. Po podaní tablety nitroglycerínu by mala ustúpiť do 2 min. U diabetikov je hlavným príznakom dušnosť [60, p. 79].

3.6.2 Chronická ischemická choroba srdečná

Do tejto kategórie patria stavy po prekonanom IM, stabilná angína pectoris, nemá ischemia, variantná angína pectoris, mikrovaskulárna AP, srdečné zlyhanie v dôsledku ICHS. Z hľadiska bolesti na hrudi nás bude zaujímať len stabilná angína pectoris. [60, p. 79].

3.6.2.1 Stabilná angina pectoris

Tento názov označuje opakovaná krátkodobé ischémie myokardu a následnými bolesťami na hrudi vznikajúce pri záťaži, napr. pri chôdzi do schodov. Pacient sa musí zastaviť a počkať na odoznenie bolesti. Typicky je retrosternálna, zvieravá alebo tlaková, plošná, s vyžarovaním do ľavého ramena. Do toho sa pridáva dušnosť. Prejaviť sa môže aj atypicky bolesťou v chrbte, čeľusti, krku, ramene atď. Po zastavení by odoznieť do 5 min. [60, p. 80].

3.6.3 Akútna perikarditída

Rozdeľuje sa na suchú a vlhkú formu. Pri suchej forme trú o seba oba listy perikardu a pacient to vníma veľmi bolestivo. Ak sa vytvorí výpotok u vlhkej formy, bolesť ustupuje. Medzi symptómy patria ostrá, bodavá, niekedy tupá alebo rezavá, perikardiálna bolesť- zhoršuje sa pri zmene polohy a v závislosti na dýchaní, nebýva spojená s námahou a sed či predklon ju zmierňujú. Symptómy zhoršujú aj s kašľom, hlbokým dýchaním, preglaním a rotáciou hrudníku. K ďalším príznakom patria dušnosť, slabosť a únava, subfebrílie, či febrílie, schvätenosť, možná je iradiácia do ramena [60, p. 135], [62].

3.6.4 Stenóza aortálnej chlopne

Stenóza, alebo zúženie aortálnej chlopne, je dlhodobo bez symptómov. Prejavovať sa začnú až v neskorej fáze, najmä po prekonaní reumatickej horúčky a to aj desiatky rokov, typicky však 2-4 desaťročia. Medzi hlavné subjektívne príznaky patrí angina, (prejaví sa u 2/3 pacientov), dušnosť, a synkopy kvôli nedostatočnému srdiečnemu výdaju. Najťažším prejavom stenózy je srdiečne zlyhanie [60, p. 116], [63].

3.6.5 Aortálna regurgitácia

K regurgitácií, teda spätnému toku krvi do ľavej komory z ascendentnej časti aorty, dochádza pri insuficiencií aortálnej chlopne. Následne dochádza k objemovému preťaženiu ľavej časti srdca. Regurgitácia je dlhodobo asymptomatická, roky až desaťročia. Môže byť náhodne objavená pri echokardiografickom vyšetrení. Prejavovať sa začne až chronická, najbežnejšími príznakmi sú dušnosť, únava a známky dopredného srdiečného zlyhania [60, p. 118].

Často sa pridávajú palpitácie a pocit tiaže na hrudníku. U ťažkej a chronickej regurgitácie sa asi u 20% pacientov objaví bolesť na hrudi [64] [60, p. 118].

3.6.6 Disekcia aorty

Disekciu aorty je život ohrozujúci stav. Možno ju rozdeliť na typ A a typ B. Pacienti pociťujú náhle vzniknutú, ostrú, páľčivú, rezavú bolesť. ktorá je u disekcie typu B, teda zostupnej hrudnej aorty, lokalizovaná do chrbta, kdež to u disekcie typu A, teda vzostupnej hrudnej aorty, je bolesť lokalizovaná viac na hrudi. Nástup bolesti je náhly, ako „praskutie bičom“. Môže vyžarovať kamkoľvek, byť sprevádzaná synkopou, IM, cievna mozgová príhoda, až srdečné zlyhanie. Na periférnych tepnách cítíme pulzný deficit [60, p. 198].

Data zozbieraná od 4 428 pacientov dokazujú, že väčšina pacientov s disekciou typu A (85%) v porovnaní s typom B (67%) sa sťažovala na bolesť na hrudi, kdež to u typu B sa väčšina pacientov (70%) sťažovala na bolesť v chrbte v porovnaní so 43% pacientami u typu A [65].

Avšak u niektorých pacientov sa nemusí prejavíť výrazná bolesť, ale počiatočným príznakom môže byť neurologický deficit. V štúdií s 102 pacientmi sa až u 1/3 prejavili neurologické symptómy. Najčastejšie sa vyskytovali symptómy cievnej mozgovej príhody, ischemia miechy, ischemická neuropatia a hypoxická encefalopatia. K typickým príznakom patria známky ischemie hornej a dolnej končatiny ako lokalizovaná silná bolesť, parestézie, pulzný deficit, a vo vážnych prípadoch sa môže objaviť aj motorický deficit [66].

3.6.7 Hypertrofická kardiomyopatia

Charakterizuje ju výrazná hypertrofia myokardu a malá dutina ľavej komory. To vedie najprv k diastolickej dysfunkcií, v neskorších štádiách aj ku systolickej. Pacienti prichádzajú pre príznaky srdečného zlyhania, anginu pectoris alebo arytmie. [60, p. 131].

3.6.8 Myokarditída

Myokarditída je zápalové ochorenie myokardu, najčastejšie vírusového pôvodu. Klinický obraz môže kolísať od príznakov bežnej chrípky až po fatálne. Najčastejším príznakom je obraz srdečného zlyhania, arytmie a bolesť na hrudi. K tomu sa pridáva celková únava, myalgie, slabosť, atralgie a subfebrílie. Bolesť na hrudi môže mať charakter anginy pectoris, v prípade perimyokarditídy má charakter perikardiálny [60, p. 134], [67].

3.7 Pneumologické príčiny bolesti na hrudi

Bolesť na hrudi spolu s dyspnoe a kašľom je jedným z najčastejších príznakov pľúcnych ochorení. Diferenciálna diagnostika je široká v rozmedzí od akútneho zápalu pohrudnice po život ohrozujúce stavy, ako napríklad pľúcna embólia alebo hrudné malignity. Bolesti spojené s infekciami dýchacích ciest predstavujú zložitý diagnostický systém. Diagnostiku môžeme diferencovať už v počiatkovej fáze. Pýtame sa pacienta, či bolesť súvisí s dýchaním, čo je charakteristické pre ochorenia pleury. Do skupiny bolestí, ktoré sú konštantné a nie sú naviazané na bolesť hrudníku patria pľúcna hypertenzia, rakovina pľúc a mezotelióm.

Ochorenie pľúc, pohrudnice, hrudnej steny, alebo dýchacích orgánov je dôležité odlíšiť od bolesti spôsobenej ochorením srdca, veľkých ciev srdca, zažívacieho traktu a pohybového aparátu.

Hrudná bolesť vzniká zvyčajne účinkom pleury. Parietálna pleura má na rozdiel od viscerálnej pleury receptory bolesti. Tá ich má len veľmi málo alebo žiadne. Pleurálna bolesť je častejšie jednostranná, ostrá, premenlivá a môže byť až neznesiteľná. Posilňuje ju najmä hlboké dýchanie a kašeľ, a často premieta do ramena alebo do krku. [68] Je bohato senzitivne inervovaná nervami n. phrenicus, nn. intercostales a plexus brachialis [69, p. 220].

3.7.1 Ochorenia spôsobujúce pleuritickú bolesť na hrudi

Ako bolo spomenuté vyššie, bolesť, ktorá súvisí s dýchaním, vzniká pri postihnutí pleury [68]. Zväčšuje sa pri hlbokom nádychu, kašľaní alebo kýchaní, pohybmi hornej časti tela, ktoré zahŕňajú aj hrudnú stenu. Intenzita a popis bolesti pacientmi je medzi premenlivá u rovnakej patológie [70].

Medzi 3 najčastejšie chronické zápalové ochorenia dýchacích ciest patria asthma bronchiale, CHOCHP (chronická obštrukčná choroba pľúc) a bronchiektázia [71].

3.7.1.1 Bronchiektázia

Bronchiektázia, tretia najčastejšia, nemusí mať žiadne príznaky, prejavíť sa môžu len pri exacerbácií ochorenia, iný zasa majú prejavy nepretržité. Zahŕňajú chronický produktívny kašeľ a expektoráciu. Takisto sa môže pridať hemoptýza, bolesť na hrudi, strata váhy, bronchospazmus, dyspnea, znížená tolerancia záťaže, nechutenstvo, anémia [60], [72].

3.7.1.2 Asthma Bronchiale

Astma je chronický zápal dýchacích ciest charakterizovaný bronchiálnou hyperreaktivitou, remodeláciou priedušiek a reverzibilnou, alebo parciálne reverzibilnou bronchiálnou obštrukciou. Medzi typické príznaky patria stavy opakovanej výdychovej dušnosti s hvízdavým pískaním, dlhotrvajúci dráždivý kašeľ, pocit zovretia či tiaže na hrudi, inspiračným postavením hrudníku. Príznaky sa prejavia po námahe, alebo infekcií dýchacích ciest. Často astme predchádzajú opakované obštrukčné bronchitídy, najmä u detí. Kašeľ po námahe či dlhodobý kašeľ, ktorý je liečený antibiotikami, no bezvýsledne, je jeden z prvých varovných príznakov. Medzi hlavné spúšťače patrí alergické ochorenie a fyzická záťaž (záťažou vyvolaná astma). Taktiež inhalácia veľmi chladného vzduchu, menej než $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, avšak to vyvolá bronchospazmus aj u zdravých jedincov [60, p. 506], [73], [74].

Diagnostikovaná je na základe klinickej histórie, fyzikálneho vyšetrenia a teste pľúcnych funkcií. K hodnoteniu obštrukcie sa používajú výsledky spirometrického vyšetrenia, konkrétne hodnoty maximálnej výdychovej rýchlosti PEF (peak expiratory flow), objem usilovného výdychu za 1 sekundu FEV_1 (forced expiratory flow in the first second), Tiffeneou parameter FEV_1/VC [75, p. 210], [73].

Bronchomotorické testy sú špecifickými testami, pri ktorých sa sleduje zmena FEV_1 po podaní histamínu (alebo acetylcholínu), alebo po fyzickej námahe oproti hodnote nameranej pred testom. Na začiatku robíme orientačný spirometrický test a jeho krivku porovnáme s krivkou po vykonaní testu. Pri pozitívnom náleze je FEV_1 po podaní histamínu nižšie o 15-20% a viac [74]. Rovnako tak pri záťažovom teste, kedy sa asi 5-15 min po prerušení strednej alebo intenzívnej záťaže objaví po záťažový bronchospazmus, porovnáme hodnoty FEV_1 namerané pred záťažou a po záťaži. Test je pozitívny, ak sa FEV_1 zníži o 10-15% referenčnej hodnoty nameranej pred testom [74], [75, p. 210]. Ďalšou hodnotou vypovedajúcou o bronchiálnej obštrukcii je hodnota FEV_1/VC nižšia ako 70% [73].

3.7.1.3 Akútna tracheobronchitída

Jedná sa o akútnu infekčnú chorobu dolných dýchacích ciest, pri ktorej sa pacienti často sťažujú na tlakovú až pálivú bolesť, ktorá je lokalizovaná retroternálne a zvyšuje sa pri kašli a hlbšom dýchaní. Pacientov krk je červený, pľúcna auskultácia je väčšinou nepoznatelná. Ak však dôjde k hypersekrécií, dochádza k tzv. bronchiálnej

auskultácií. Pri liečbe sa poväčšine nevyžadujú antibiotiká ale je zameraná na symptómy [68] [60].

3.7.1.4 Akútna pleuritída

Pre toto ochorenie je typická jednostranná bolesť na hrudníku, ktorá sa vyskytuje počas dýchania a zlepšuje sa, poprípade úplne vymizne počas zadržania dychu. Charakteristická je ostrá, rezavá bolesť, pocit pálenia, pichanie či krče počas kašľa. Dominuje tachypnoe, kašeľ a dušnosť. Intenzita sa pohybuje od nízkej po extrémne silnú až neznesiteľnú. Nápadné je plytké dýchanie a zvýšená frekvencia. Ak sa objaví pleurálny výpotok, bolesť sa zvykne zlepšovať. Avšak v závislosti od veľkosti výpotoku sa začína viac prejavovať pocit hrudného tlaku [60], [68].

3.7.1.5 Pneumónia

Pneumónia je akútne zápalové ochorenie. Postihuje pľúcne alveoly, respiračné bronchioly a pľúcne interstícium. Čoskoro sa začnú prejavovať príznaky respiračnej infekcie. V popredí sú príznaky ako vysoká horúčka, zimnica, kašeľ s hlienom, zadýchavanie sa pri bežných denných aktivitách, pleuritická bolesť na hrudi pri dýchaní alebo kašľaní, bolesť svalov, kĺbov, hlavy. Respiračné pohyby hrudníku na postihnutej strane sú znížené. Môžu sa vyskytnúť aj iné problémy ako nauzea, zvracanie, hnačka, postihnutie srdca, pečene, splenomegália atď. Hlien je žltej alebo zelenej farby a môže byť zafarbený krvou. Komplikovať môže vznik empyému, pľúcneho abscesu a sepse. Často krát možno počuť počas dýchania zvuky ako sipot, bublanie alebo praskavé zvuky. Tie vznikajú prechodom vzduchu cez pľúcne sekréty [60, p. 516], [76],

Pri palpačnom vyšetrení priložíme dlane na obe strany hrudníku symetricky a vyzveme pacienta, aby nahlas rozprával, napr. počítal. U pneumónie je typický zosilnený fremitus pectoralis nad infiltrovaným pľúcny tkanivom. Poklep je skrátene až úplne nezvučný v mieste infiltrácie a bronchofónia je nad ložiskom zosilnená. [77] Ku kompletnej diagnóze pneumónie je potrebné vyšetrenie stetoskopom, RTG pľúc, krvný obraz, poprípade CT pľúc, bronchoskopiu, vyšetrenie sputa, pulzná oxymetria, test pleurálnej tekutiny [76].

3.7.1.6 Nezhubný pleurálny výpotok

Výpotok o bežný problém a spektrum chorôb, ktoré stoja za jeho vznikom, je široké. Mnohé z výpotokov sú subklinické a vyriešia sa spontánne pri liečbe základného

ochorenia. Najčastejším príznakom je dýchavičnosť. Tá môže byť ovplyvnená koexistenciou srdcových a pľúcnych ochorení, a nemusí odpovedať veľkosti výpotku. K nej sa môžu pridružiť pleurálna bolesť a kašeľ. V mieste výpotku je oslabené až nepočuteľné dýchanie a pritlmený až kamenný poklep [60], [68]. Až v 30% prípadov pľúcnych embólií je nálezom pľúcny výpotok. Stupeň dýchavičnosti nie primeraný veľkosti pleurálnemu výpotku. Typicky sú výpotoky prítomné na rovnakej strane ako embólia, no nemusí to platiť za každých okolností [78].

K ďalším príčinám vzniku výpotku patria ochorenia kardiálne, hepatálne, renálne, gastrointestinálne a reumatické [79].

3.7.1.7 Pneumothorax

Predstavuje prítomnosť vzduchu v pleurálnom priestore a kolaps pľúca. Ten pochádza buď z vonku, alebo z pľúc a dýchacích ciest. Rozdeľujeme ho na spontánny, indukovaný a tenzný [60, p. 554]. Spontánny sa ďalej delí na primárny a sekundárny. Sekundárny vzniká na podklade už existujúceho pľúcneho ochorenia. Klinický obraz závisí na typu a rozsahu pneumothoraxu, veku, funkčnom stave pľúc a pridružených chorobách.

Väčšina pacientov s primárnym spontánnym pneumothoraxom má žiadne, alebo minimálne príznaky. Ako prvý príznak sa udáva náhly nástup pleuritickej bolesti s alebo bez dýchavičnosti. Niektorí pacienti môžu pociťovať bolesť v ramene. Na rozdiel od primárneho, u sekundárneho je hlavným príznakom dušnosť. Ako ďalší príznak sa môže prejaviť suchý kašeľ [80], [60, p. 554].

Sekundárny spontánny pneumotorax (SSP) sa vyskytuje u starších pacientov so základným pneumologickým ochorením. Môže ho spôsobiť pľúcny emfyzém pri CHOCHP a fibrózna alebo cystická choroba pľúc. V 6 ročnej štúdií bolo preskúmaných 248 prípadov s pneumothoraxom, bolo až 67% vzniknutých z dôvodu CHOCHP (80 pacientov prezentovalo 167 pneumothoraxov. U fajčiarov, či už aktívnych (33%) alebo bývalých (67%) sa vyskytoval v 100%. Dušnosť sa vyskytla u 100% preskúmaných, pleuritická bolesť na hrudi u 42% [81].

Objaviť sa môže aj u zriedkavých ochorení lymfangioleiomyomatózy a granulomatózy Langengerhasových buniek [82].

Pri vyšetrení si môžeme všimnúť menšie dýchacie pohyby na postihnutej strane. Fremitus pectoralis je oslabený až vymiznutý a poklep má charakter hypersonoróny, až bubienkový [77].

3.7.1.8 Pľúcna embólia a pľúcny infarkt

Pľúcna embólia nemusí byť okamžite diagnostikovaná, keďže jej príznaky sú nešpecifické. Závisia na rozsahu embólie a predchádzajúcom stave kardiopulmonálneho systému. Prvým a najčastejším príznakom je náhle vzniknutá kľudová alebo námahová dušnosť a pleuritická alebo tlaková bolesť na hrudi, ako pri infarkte myokardu. K ďalším príznakom patrí kašeľ, eventuálne hemoptýza. Synkopa nebýva častá, ale môže sa objaviť [60, p. 226], [83].

Akútna malá pľúcna embólia často neprejavuje žiadne symptómy. Ak sa však prejaví, najčastejším je dyspnea v záťaži. Niekedy si pacienti všimnú až príznaky rezultujúce z pľúcneho infarktu. Ten sa prejaví pri obštrukcii stredne veľkých pľúcnych tepien. Ostrá pleuritická bolesť, ktorá môže byť spojená s hemoptýzou. Pacient typicky dýcha rýchlo a plytko, ale nie je cyanotický. Porušenie výmeny plynov je len mierne. Často sa vyskytuje horúčka a od diferencovania od infekcie pleury môže byť náročné. Horúčka v spojitosti s bolesťou často spôsobuje sínusovú tachykardiu.

Ak sa vyskytne náhla, viac ako 50% obštrukcia pľúcnej cirkulácie, jedná sa o akútnu masívnu pľúcnu embóliu. Následne dochádza ku zvýšeniu „afterload“ pravej komory. Aby zostal srdečný výdaj zachovaný, zvýšený tlak pľúcny tlak sa odzrkadlí vo zvýšenej práci pravého srdca. Ak je práca neudržateľná, nastáva akútne zlyhanie pravého srdca. Dilatácia pravého srdca vedie ku regurgitácii trikuspidálnej chlopne, čo následne ohrozuje plnenie ľavej komory. Srdečný výdaj sa znižuje a u pacienta sa objavuje hypotenzia. Arteriálna hypoxémia koreluje s veľkosťou embólie. U pacientov sa prejavuje akútna úzkosť, ťažké dýchanie, a z kombinácie hypoxémie a nízkeho srdečného výdaja môže dochádzať k synkopám. Anginálna bolesť na hrudi sa môže prejavovať kombináciou hypotenzie, hypoxémie a zvýšenej srdečnej práce. Fyzické príznaky, výrazná sínusová tachykardia, hypotenzia a studená periféria, sú známkami zníženého srdečného výdaja. Pacienti sú zjavne cyanotický a dyspnoický a majú príznaky pravostranného zlyhania. U pacientov sa prejavuje akútna úzkosť, ťažké dýchanie, a z kombinácie hypoxémie a nízkeho srdečného výdaja môže dochádzať k synkopám.

Príčinou subakútnej masívnej pľúcnej embólie sú mnohopočetné malé alebo stredne veľké emboli, ktoré sa zhromažďujú niekoľko týždňov. Keďže k obštrukcii dochádza postupne, má pravé srdce dostatok času na adaptáciu. Systolický tlak pravej komory je teda vyšší ako u akútnej masívnej pľúcnej embólie. Zvýšená dyspnea a znižujúca sa tolerancia záťaže sú hlavnými príznakmi. Krvný tlak a srdečný pulz sú zvyčajne normálne, avšak bežne je zvýšený venózný tlak krvi.

Anginálna bolesť na hrudi sa môže prejaviť kombináciou hypotenzie, hypoxémie a zvýšenej srdečnej práce [84].

3.7.1.9 Pleurálny mezotelióm

Patrí medzi najagresívnejšie typy nádorov vôbec. Jeho prognóza nie je najpriaznivejšia, je to vysoko agresívny druh. V takmer 100% prípadov za jeho vznikom stojí vystavenie účinkom azbestu a vo viac ako 90% spája so zhubným výpotokom. Medzi krajiny s najväčšou produkciou azbestu patria Rusko, Čína, Kazachstan, Brazília a Kanada. Diagnóza je náročná, ochorenie môže prepuknúť aj 30-40 rokov po vystavení účinkom azbestu. Spočiatku sa vyskytuje dyspnoe, únava, vyčerpanie, lateralizovaná pleurálna bolesť alebo dráždivý kašeľ. Postupom času sa príznaky stupňujú, bolesť môže byť krutá až neznesiteľná. Neskôr sa pridávajú subfebrílie, celková únava a váhový úbytok [60, p. 556], [85].

3.7.2 Nepleuritická bolesť na hrudi

3.7.2.1 Karcinóm pľúc a hrudnej steny

Najzávažnejším postihnutím pľúc je bronchogénny karcinóm. Patrí mu 2. Miesto medzi všetkými zhubnými nádormi a najčastejšie sa vyskytuje medzi 55. a 80. Rokom života. V počiatočnej fáze sa prejaví kašeľ. Ak trvá viac ako 3-4 týždne, je indikáciou ku vyšetreniu skiagramom. Postupne sa pridáva hemoptýza a medzi bežné príznaky patria opakované pneumónie [60]. Bolesť sa objaví v pokročilom štádiu. Vyznačuje sa ako pálivá a kontinuálna (až neznesiteľná), a nereaguje na vysoké dávky analgetík [86]. Bolesť súvisí s dýchaním, poprípade kašľom a kýchaním. Je silná, pacient ma pocit zvierania a ťažko sa mu dýcha. Jej maximum je vzadu, v oblasti bázy pľúc na

postihnutej strane a je podobná bolesti ako pri infarkte myokardu. Jej prejav je hlavne v noci a u pacientov vyvoláva pocit strachu, tzv. horror mortis [45].

Nutné dodať, že v počiatočnej fáze sa neprejavujú žiadne príznaky, ktoré by naznačovali vznik karcinómu. Prvé príznaky indikujú, že karcinóm je v pokročilom štádiu [60].

Ako fyzioterapeuti by sme pri bolestiach ramena nemali zabúdať na možnosť výskytu Pancoastovho nádoru. Pancoastov nádor, inak nazývaný aj Superior Pulmonary Sulcus Tumor (pozn.: niekde udávaný ako tumor, niekde syndróm. Rovnako aj Pancoastov nádor, poprípade syndróm), ktorý infiltruje apex hrude, deštruuje kosť a s klinickými príznakmi ako bolesť, Hornerov syndróm a atrofie svalov ruky [86].

Ako prvotný a najčastejší príznak sa objavuje bolesť ramena, zvýšená citlivosť a bolesť v axile a medialnej časti hornej končatiny v oblasti interkostobrachiálneho nervu Th2. [87]. Bolesť má neuropatický charakter, môže vyžarovať smerom hore do hlavy a krku, alebo smerom dolu na mediálnu stranu lopatky, do axilly, na prednú časť hrudníku, alebo do ruky na rovnakej strane, pozdĺž ulnárneho nervu a do 4. a 5. prstu. Je spojená so senzorickým a motorickým deficitom, a Hornerovým syndrómom. Hornerov syndróm, ktorý je spôsobený inváziou paravertebrálneho sympatického reťazca a dolného krčného ganglionu, sa prejavuje rovnako strannou ptózou, myózou a anhydrózou. Pred rozvinutím toho syndrómu sa môžu vyskytnúť príznaky ako sčervenanie a hyperhydróza na rovnakej strane. Slabosť a atrofia svalov ruky je zapríčinená postihnutím dolnej časti brachiálneho plexu (C8 a Th1). Postupne sa objavuje paralýza, atrofia drobných svalov ruky a strata citlivosti. Keďže nádor je lokalizovaný periférne, v počiatočnej fáze sa príznaky ako kašeľ, hemoptýza a dyspnea nie sú bežné. V súvislosti s progresiou ochorenia, lokálnym rastom nádoru sa začína prejavovať dusivý kašeľ a dušnosť [60], [45], [87].

K menej častým prejavom prejavom Pancoastovho nádoru patrí postihnutie frénického nervu, recidivujúce postihnutie laryngeálneho nervu a syndróm vena cava superior. Takisto sa môže prejaviť rozšírením supraklavikulárnych lymfatických uzlín [87]

3.7.2.2 Zhubný pleurálny výpotok

V nadväznosti na karcinóm pľúc sa môže vyskytnúť zhubný pleurálny výpotok. nachádza sa v pleurálnom priestore, obsahuje zhubné bunky alebo nádorový materiál. Väčšina je spôsobená metastatickým ochorením, u mužov najčastejšie rakovinou pľúc,

u žien rakovinou prsníka. 50-65% malígných výpotokov je spojených s týmito dvoma typmi rakoviny. Niektoré výpotoky môžu byť asymptomatické, ale u tých, u ktorých sa rozvinuli symptómy, patria medzi najčastejšie prejavy dýchavičnosť, bolesť, kachexia, suchý kašeľ a znížená fyzická aktivita [60], [68], [88].

3.7.2.3 Pľúcna arteriálna hypertenzia

Až 98% pacientov sa pri diagnóze pľúcna arteriálna hypertenzia sťažuje na dyspnoe. K ďalším bežným príznakom patria rýchla únava, slabosť, bolesť na hrudi, synkopa, edém a palpitácie. Tieto príznaky vedú hlavne k diagnostike ochorenia srdca, podozrenie spadá na ochorenie koronárnych tepien. Na možnosť pľúcnej hypertenzie nutno myslieť, ak kardiológ aj pneumológ nedokážu poskytnúť adekvátne vysvetlenie [68].

3.8 Odporúčania pre fyzioterapeutov

Pri vyšetrení pacienta sa používa anamnéza, fyzikálne vyšetrenie a pomocné vyšetrenie.

V anamnéze pri výskyte bolesti sa zameriavame na zásadné informácie:

- 1) lokalizácia
- 2) propagácia
- 3) charakter a intenzita bolesti
- 4) okolnosti začiatku bolesti/provokačných momentov (pohyb, poloha, jedlo, nádych, stres)
- 5) úľavových manévrov (nitrát, jedlo, poloha)
- 6) trvanie/opakovanie bolesti
- 7) výskyte rovnakých potiaží v minulosti
- 8) výskyt sprievodných obtiaží,
- 9) prítomnosť rizík pre ICHS/pľúcnu embolizáciu/disekciu aorty

Fyzikálne vyšetrenie je zásadne pri náleze lokálnej bolesti spôsobenej muskuloskeletálnou etiológiou, ako napríklad pri kostochondritíde, Tietzeov syndróm, fraktúre a pomliaždení rebier, blokáde chrbtice. Typický fyzikálny nález nachádzame napríklad u pneumotoraxu, pri ktorom je typická bolesť jednostranná, pleurálna, zhoršujúca sa s nádychom, rýchlo narastajúca dušnosť (skôr u tenzného), suchý kašeľ. Následné pomocné vyšetrenia zahŕňajú meranie tlaku krvi, EKG, RTG hrudníku, vyšetrenie srdečných troponinov (biochemický marker myokardialnej nekrózy),

zápalových markerov (CRP, leukocyty), pečeňových testov (k vylúčeniu biliárnej koliky), vyšetrenie amyláz (k vylúčeniu pankreatitídy), krvného obrazu (k vylúčeniu anémie), D-diméru (vylúčenie pľúcnej embolizácie. Pri nejasnom stave sa tieto vyšetrenia prevádzajú prakticky vždy. K ďalším vyšetreniam, už cieľovým na základe anamnestických údajov a fyzikálneho nálezu, poprípade na výsledkoch laboratórnych vyšetrení, sa vykonávajú vyšetrenia ako ECHO, CT, CT angio pľúc, ventilačne perfúzny pľúcny scan (V/T scan), záťažové vyšetrenie, koronarografia, gastroskopia, žalúdočná pH-metria atď. Tieto vyšetrenia už nespádajú do kompetencie fyzioterapeuta a sú uvedené viac-menej ako zaujímavosť [60].

American College of Cardiology (ACC) a American Heart Assosiation (AHA) predstavili smernice, ktoré opisujú bolesti, ktoré sú menej charakteristické pre ischemickú chorobu myokardu. Patrí medzi ne [1]:

- pleuritická bolesť (ostrá, ako zapichnutie nožom bolesť, závislá na respiračných pohyboch a kašli)
- hlavná alebo jediná lokalizácia diskomfortu v strednej alebo dolnej oblasti brucha
- bolesť o veľkosti špičky jedného prsta
- bolesť vznikajúca s pohybom alebo palpáciou hrudnej steny alebo rúk
- nemeniaca sa bolesť pretrvávajúca niekoľko hodín
- veľmi krátke, niekoľko sekúnd trvajúce epizódy bolesti
- bolesť vyžarujúca do dolných končatín

3.9 Kazuistiky

3.9.1 Kazuistika č.1

Pacient: M.O.

Pohlavie: muž

Narodený: 1996

Anamnéza:

RO: vzhľadom k postihnutiu bezvýznamná

OA: výška: 184 cm, váha: 83 kg,

operácie: apendektómia (2013), excízie sinus pilonidalis (2015)

zranenia: predošlé žiadne

FA: neberie žiadne lieky

SPA: študent VŠ, aktívny športovec, futbalista,

Abúsus: nefajčí, alkohol príležitostne

NO: pacient prichádza do ambulancie pre bolestivosť pravého ramena a pravej polovice hrudníka pri pohybe po páde na futbale. Pri zápase vyskočil na „hlavičku“, súperov hráč ho podbehol a on spadol na abdukovaný laket'. zápas dohral, avšak s bolesťami. Po zápase sa začala bolestivosť v ramene zintenzívňovať, zároveň pociťoval „pichanie“ a „ťahanie“ na hrudi pri abdukcií a flexií. Rozsah pohybu obmedzený natoľko, že mal problém sa obliecť pre bolesť. V antalgickej polohe bolestí nepociťoval. Lieky proti bolesti nebral žiadne, na vyšetrení u ortopéda ani iného lekára nebol. Pád sa stal v piatok, do ambulancie sa dostavil na prvú terapiu v utorok, na druhú terapiu vo štvrtok

Kineziologický rozbor:

Aspekčne zozadu:

- Stoj symetrický, symetrické zaťaženie končatín
- Achilovky a podkolenné jamky symetrické
- Gluteálne rýhy symetrické
- Výrazné paravertebrálne svaly
- Pravá tajle viac zaoblená
- Mierne vyčnievajúce dolné uhly lopatiek, viac vľavo
- Výraznejší pravý trapéz
- Hlava mierne uklonená doprava

Aspekčne spredu:

- nohy zaťažené symetricky
- kolená symetrické
- panva symetrická
- prsné bradavky symetrické
- výraznejšia pravá klavikula
- výraznejší pravý trapéz
- rameno v protrakcií a miernej elevácií
- lakeť vo väčšej flexii v porovnaní s ľavou stranou

Aspekčne z boku:

- symetrické postavenie kolien
- zvýšená bederná lordóza
- anteverzné postavenie panvy
- predĺžená hrudná kyfóza
- protrakcia ramien
- zvýšená krčná lordóza, zalomenie v C4-C5
- hlava mierne predsunutá

Vyšetrenie ramena

Vyšetrenie hybnosti:

Rozsah pohybu	Flexia	Extenzia	Abdukcia	Vonkajšia rotácia
aktívne	60°	20°	70°	20°
pasívne	100°	20°	90°	20°

- rukou sa nebol schopný dotknúť tváre
- pri odporových testoch svalov rotátorovej manžety udával: „cítim to, ale nie je to vyslovene bolesť“
- test šálu negatívny
- úklon hlavy a rotácia vľavo obmedzené, vpravo bez obmedzenia,
- vzhľadom na stav pacienta iné testy nevykonané pre bolestivosť
- pri abdukcií a flexii HK synkynéza s trapézovým svalom
- svalová sila netestovaná, jedná sa o mladého športovca

Palpačné vyšetrenie pravého ramena:

- Palpačná bolestivosť a trigger points v m. infraspinatus, nadmierne bolestivá palpácia TrPs v supraspinatus, pectoralis minor a pectoralis major
- Pri palpácii TrPs v prsných svaloch vyžarovanie do ramena
- Hypertonus v mm. scaleni na pravej strane
- Skrátené fascie hrudníka
- Blokáda C-Th prechodu, C4-C5, C5-C6

Terapia: 1.terapia

- Trakcia glenohumerálneho kĺbu
- Terapia TrPs vo svaloch za použitia techník: PIR, recipročná inhibícia, AEK
- Uvoľnenie fascií v okolí hrudníka, ramena, krku
- Uvoľnenie skalenických svalov pomocou trakcie krčnej chrbtice, zaktivovania abdominálneho typu dýchania, zadného extenčného reťazca (pokrčené kolená, tlak plosiek nôh do podložky smerom dolu a dopredu) a zaktivovania hlbokých svalov krku
- Mobilizácia krku v segmentoch C4-C5, C5-C6
- Mobilizácia kľúčnej kosti

Vyšetrenie hybnosti po prvej terapii

Rozsah pohybu	Flexia	Extenzia	Abdukcia	Vonkajšia rotácia
aktívne	100°	30°	100°	30°
pasívne	Nemeraná	Nemeraná	Nemeraná	Nemeraná

Záver po prvej terapii: pacient pred terapiou mal problém si vyzliecť a obliecť tričko, nebol schopný sa dotknúť ucha na pravej strane. Cieľom terapie bolo uvoľnenie TrPs v spomenutých svaloch, ktoré vznikli po páde na lakť a takpovediac vytvorili dlhu, čím znehybnili ramenný kĺb a doslova „vypínali“ svaly pri snahe o pohyb. Pacient teda nebol schopný fyziologických rozsahov. Palpačne najbolestivejšie boli svaly m. supraspinatus, pectoralis major et minor.

Cieľom pre ďalšiu terapiu bude návrat fyziologických rozsahov, opätovné uvoľnenie fascií a hyperaktívnych vlákien v spomenutých svaloch, mobilizácia krčných segmentov a C-Th prechodu, mobilizácia hrudnej chrbtice, centrácia ramenného kĺbu.

2. Stretnutie

Druhé stretnutie sa uskutočnilo 2 dni po prvom stretnutí. Pacient udával výrazné zlepšenie bolesti a pohybu. Zlepšil sa rozsah pohybu, avšak ešte nie do maximálnych rozsahov.

Vyšetrenie hybnosti pred druhou terapiou

Rozsah pohybu	Flexia	Extenzia	Abdukcia	Vonkajšia rotácia
aktívne	150°	40°	150°	45°
pasívne	Nemeraná	Nemeraná	Nemeraná	Nemeraná

Terapia: 2. Stretnutie

- Trakcia glenohumerálneho kĺbu
- Terapia TrPs vo svaloch za použitia techník: PIR, recipročná inhibícia, AEK
- Uvoľnenie fascií hrudníka
- Uvoľnenie skalenických svalov
- Mobilizácia krčných segmentov C4-C5, C5-C6
- Mobilizácia C-Th prechodu
- Mobilizácia segmentov hrudnej chrbtice do extenzie
- Centrácia ramenného kĺbu

Záver po druhej terapii: po druhej terapii sa podaril návrat do maximálnych rozsahov pohybov do všetkých smerov. Pacient udával miernu bolestivosť len pri dosahovaní maximálnych rozsahov, najmä abdukcií. Avšak pri abdukcií s vonkajšou rotáciou paže nepocíťoval žiadnu bolesť.

Rehabilitačný plán

- Posilnenie dolných fixátorov lopatiek
- Posilnenie hlbokých flexorov krku
- Korekcia anteverzného postavenia panvy
- Korekcia L lordózy, Th kyfózy a C lordózy
- Centrácia ramena

DISKUSIA

Bolesť na hrudi je po bolestiach brucha druhou najčastejšou príčinou, prečo pacienti navštevujú zdravotnícke zariadenie. Vzhľadom k veľkému počtu diagnóz je presná diagnostika neľahká úloha. Bakalárska práca sa zaoberá len muskuloskeletálnymi a kardiopulmonálnymi príčinami, avšak medzi ďalšie patria gastrointestinálne, traumatické, psychické, infekčné a ortopedické. Výpočet diagnóz je vskutku obsiahli.

Avšak ani jedna z diagnóz spomenutých v tejto práci v rámci nekardiálnych príčin nie je najčastejšou príčinou bolesti na hrudi. Prvé miesto patrí gastroezofageálnemu refluxu, ktorého prevalencia sa v dnešnom západnom svete stupňuje. Zaujímavé by bolo porovnanie výskytu refluxu s krajinami východu, najmä Čína, India, Thajsko, teda krajiny, kde sú v oblúbe najmä korenisté jedlá.

Ďalšou veľmi častou príčinou, nespojenou s postihnutím konkrétneho orgánu, je psychická. Úzkostné stavy, anxiety, depresie sa vyznačujú nešpecifickou bolesťou na hrudi. Pacient v depresii podstatne zmení držanie tela, najmä hornej časti. Držanie tela odzrkadľuje, v akom psychickom stave sa pacient nachádza, čo je celkom určite pre fyzioterapeuta veľmi cenná informácia. Podľa držania tela, komunikácie, tónu hlasu, intonácie, hlasitosti, výrazu tváre, rýchlosti a ľadnosti pohybov, chôdze atď. možno predpokladať, čo od pacienta očakávať a v spojitosti s anamnézou a vyšetrením nájsť správnu diagnózu.

V kapitole viscerosomatických vzťahov je popísané, akými prejavmi sa môže prezentovať ochorenie orgánu. Literatúra sa v tejto problematike zhodovala, nenašiel som žiadne opačné názory. Autori vychádzajú najmä z neurologických poznatkov a vlastných pozorovaní, čo doložili výskumom. Poznatky z tejto časti vyplývajúce vysvetľujú princíp vzniku viscerosomatického reflexu a poukazujú na to, že bolesť, najmä prezentujúca sa ako alodýnia alebo hyperalgézia, môže byť známkou ochorenia orgánu a je potreba pátrať po ďalších symptómoch. Rovnako tak pri recidivujúcich blokádach alebo bolestiach by sme nemali zabudnúť na viscerálne ochorenie.

Kapitola pulmonálnych a kardiologických príčin jasne popisuje prezentáciu jednotlivých ochorení a ako ich diagnostikovať pomocou klinického vyšetrenia. Literatúra sa v tomto zhoduje, v niektorých zdrojoch je popísaných príznakov viac, v niektorých menej, ale ani v jednom prípade nenastalo, že by sa ocitli dva zdroje

v úplnom rozpore. Pre fyzioterapeuta je určite zaujímavý prípad Pancoastovho nádoru, u ktorého medzi prvými príznakmi je bolesť v ramene.

V časti muskuloskeletálne príčiny bolesti, mimo trigger pointov, je popísaných 13 diagnóz, avšak v skutočnosti ich je viac. Okrem iného sem patria napr. herniácia disku hrudnej chrbtice, Bornholmova choroba, disfunkcia hrudných kostovertebrálnych kĺbov, syndróm zadnej hrudnej steny, herpes zoster, neoplazmy, sternoklavikulárna artritída, kostovertebrálna subluxácia, ankylozujúca spondilitída, zlomenina kostnej chrupavky, myositída, interkostálna myalgia a iné patria medzi ďalšie možné príčiny bolesti na hrudi [20], [26], [89]. Dostupné dáta ohľadom výskytu spomenutých ochorení sa od seba líšia. Keďže som nenašiel žiadne štatistiky, ktoré by sa zhodovali v tom, ktoré ochorenie je najčastejšie, vybral som tie, ktoré sa v dostupných zdrojoch spomínali najčastejšie, alebo sa prezentovali primárne na hrudi. Vyššie spomenuté patria buď medzi raritné, alebo bolesť na hrudi je ich druhotným prejavom. Zaoberať sa každým ochorením je nad rámec témy tejto bakalárskej práce.

Znalosti ohľadom diagnostiky pomocou Chopmanových reflexných bodov poskytuje ďalší pohľad na diagnostiku porúch. Tento spôsob diagnostiky sa u fyzioterapeutov často nevyskytuje, preto som informácie čerpal prevažne z osteopatických publikácií, no podľa môjho názoru, môže poskytnúť vysvetlenie, prečo sú niektoré palpačne vnímané „guličky“ veľmi bolestivé a o čom vypovedajú. Tento spôsob diagnostiky mi zásadne rozšíril prehľad o diagnostike a poskytol náhľad aj do inej sféry.

Znalosť trigger pointov s referenčnou zónou na hrud', alebo pripomínajúc kardiálne či pulmonálne ochorenie, poskytuje komplexnejší pohľad na diagnostiku, keďže trigger points môžu samé o sebe spôsobiť bolesť, alebo môžu byť spôsobené viscerálnym dráždením. Ich výskyt nie je zriedkavý a môže sa prejaviť prakticky u kohokoľvek. Kazuistika prezentuje práve prípad TrPs v prsných svaloch. Z vlastnej skúsenosti môžem povedať, že či už v prsných svaloch, alebo tie, ktoré svojou aktivitou prekážajú voľnému nádychu, nie sú vôbec príjemná záležitosť.

Ku kazuistike som vybral pacienta, ktorý prišiel ku mne do ambulancie. Primárnym problémom bola bolestivosť pravého ramena pri pohybe s propagáciou do oblasti prsného svalu, čo pacient popisoval ako pichanie a ťahanie. Pri vyšetrení a následnej terapií sa preukázalo, že tento pocit bol spôsobený trigger points v malom a veľkom prsnom svale. Dôkazom toho bolo ošetrenie pomocou v kazuistike vymenovaných techník, po ktorom sa tento nepríjemný vnem podstatne znížil. Na

začiatku terapie, po trakcií ramenného, v stave, keď palpácia TrPs v prsných svaloch vyvolávala veľkú bolesť, sa mi osvedčila technika globálnej recipročnej inhibície, teda zapojenia antagonistov a svalových reťazcov v inhibícií TrPs v prsnom svale. Hyperexcitabilné trigger pointy, po zapojení antagonistov, veľmi dobre reagovali. Na konci prvej terapie bol pacient schopný sa dotknúť rukou hlavy bez toho, aby hlavu musel ukloniť v porovnaní s rozsahom pred terapiou. Pri druhej terapií, kedy udával značné zlepšenie a bolestivé miesta vo svaloch už neboli tak hyperreaktívne, som využíval viac techniky PIR a AEK v porovnaní s prvou terapiou. TrPs v prsom svale ovplyvnili značne obmedzili hlavne abdukciu. V terapií ostatných svalov, m.supraspinatus a infraspinatus, som použil rovnaké techniky. Rovnako aj tu sa mi technika recipročnej inhibície ukázala ako najúčinnější prvá voľba v liečbe hyperreaktívnych TrPs.

ZÁVER

Táto práca mala za cieľ poskytnúť čitateľovi dostatočný prehľad o muskuloskeletálnych a kardiopulmonálnych príčinách bolesti na hrudi. Zameral som sa hlavne na najčastejšie príčiny, vysvetlenie vplyvu ANS na somatické štruktúry pri prejave ochorenia. Rovnako tak som popísal viscerosomatické vzorce pri poruchách kardiálne či pneumologického ochorenia.

Práca poskytuje čitateľovi prehľad, ktorý by mal napomôcť pri diagnostike bolesti na hrudi. Ako z textu vyplýva, na hrudi sa prezentuje mnoho ochorení a to práca neobsahuje všetky príčiny. Popisovať každú príčinu by značne presahovalo obsah tejto práce

Uvedená kazuistika prezentuje prípad, kedy postihnutie prsného svalu vyvoláva bolesť na hrudi spolu so značným obmedzením rozsahu pohybu v ramennom kĺbe.

REFERENČNÝ ZOZNAM

- [1] M. P. West, *Physical Therapy Considerations for Patients Who Complain of Chest Pain*, Fourth Edi. Elsevier Inc., 2013.
- [2] J. A. Marx, R. S. Hockberger, R. M. Walls, J. Adams, and P. Rosen, *Rosen's emergency medicine : concepts and clinical practice*, vol. 14. 2006.
- [3] S. Bösner *et al.*, "Ruling out coronary artery disease in primary care: Development and validation of a simple prediction rule," *Cmaj*, vol. 182, no. 12, pp. 1295–1300, 2010.
- [4] P. E. Fenster, "Evaluation of chest pain: A cardiology perspective for gastroenterologists," *Gastroenterol. Clin. North Am.*, vol. 33, no. 1, pp. 35–40, 2004.
- [5] R. Fass and S. R. Achem, "Noncardiac chest pain: Epidemiology, natural course and pathogenesis," *J. Neurogastroenterol. Motil.*, vol. 17, no. 2, pp. 110–123, 2011.
- [6] M. Jerlock, C. Welin, A. Rosengren, and F. Gaston-Johansson, "Pain characteristics in patients with unexplained chest pain and patients with ischemic heart disease," *Eur. J. Cardiovasc. Nurs.*, vol. 6, no. 2, pp. 130–136, 2007.
- [7] J. Dumville, H. MacPherson, K. Griffith, J. Miles, and R. Lewin, "Non-cardiac chest pain: a retrospective cohort study of patients who attended a Rapid Access Chest Pain Clinic," *Fam. Pract.*, vol. 24, no. 2, pp. 152–157, 2007.
- [8] M. Grim and R. Druga, *Základy anatomie, 2.*, Přepř. Praha: Galén.
- [9] C. M. Wax, D. S. Abend, and P. H. Pearson, "Chest pain and the role of somatic dysfunction," *J Am Osteopat.*, vol. 97, no. 6, p. 347–352, 355, 1997.
- [10] K. E. Nelson and T. Glonek, *Somatic Dysfunction in Osteopathic Family Medicine*, First edit. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007.
- [11] M. C. Beal, "Viscerosomatic reflexes: a review.," *J. Am. Osteopath. Assoc.*, vol. 85, no. 12, pp. 786–801, 1985.
- [12] R. D. Foreman, "Integration of viscerosomatic sensory input at the spinal level," in *The biological basis for mind body interactions*, 1st ed., New York: Elsevier, 2000.
- [13] R. Baron, G. Hans, and A. H. Dickenson, "Peripheral input and its importance for central sensitization," *Annals of Neurology*, vol. 74, no. 5. pp. 630–636, 2013.
- [14] S. Sarkar, Q. Aziz, C. J. Woolf, A. R. Hobson, and D. G. Thompson,

- “Contribution of central sensitisation to the development of non-cardiac chest pain,” *Lancet*, vol. 356, no. 9236, pp. 1154–1159, 2000.
- [15] M. L. Kuchera and W. A. Kuchera, *Osteopathic considerations in systemic dysfunction*, 2nd ed. Kirksville, Mo.: M.L. and W.A. Kuchera, 1991.
- [16] E. Rychlíková, *Manuální medicína*, 3., Rozš. Praha: MAXDORF, 2004.
- [17] K. Lewit, *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*, 5. přeprac. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně.
- [18] J. Hnízdil, *Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové*, Vyd. 1. Praha: Grada, 1996.
- [19] J. G. Travell and D. G. Simons, *Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. Volume 1. Upper Half of Body*. 1999.
- [20] A. Ayloo, T. Cvangros, and S. Marella, “Evaluation and Treatment of Musculoskeletal Chest Pain,” *Prim. Care - Clin. Off. Pract.*, vol. 40, no. 4, pp. 863–887, 2013.
- [21] A. G. Fam and H. A. Smythe, “Musculoskeletal chest wall pain Current Reviews,” *Can Med Assoc J*, vol. 133, pp. 379–389, 1985.
- [22] A. M. Proulx and T. W. Zryd, “Costochondritis: Diagnosis and treatment,” *Am. Fam. Physician*, vol. 80, no. 6, pp. 617–620, 2009.
- [23] S. Bösner *et al.*, “Chest wall syndrome in primary care patients with chest pain: Presentation, associated features and diagnosis,” *Fam. Pract.*, vol. 27, no. 4, pp. 363–369, 2010.
- [24] G. Rovetta, P. Sessarego, and P. Monteforte, “Stretching exercises for costochondritis pain,” *G. Ital. Med. Lav. Ergon.*, vol. 31, no. 2, pp. 169–171, 2009.
- [25] R. A. Zaruba and E. Wilson, “Impairment Based Examination and Treatment of Costochondritis: a Case Series,” *Int. J. Sports Phys. Ther.*, vol. 12, no. 3, pp. 458–467, 2017.
- [26] M. J. Stochkendahl and H. W. Christensen, “Chest Pain in Focal Musculoskeletal Disorders,” *Med. Clin. North Am.*, vol. 94, no. 2, pp. 259–273, 2010.
- [27] R. C. Oh and J. D. Johnson, “Chest pain and costochondritis associated with vitamin D deficiency: A report of two cases,” *Case Rep. Med.*, vol. 2012, 2012.
- [28] K. Lewit, *Manipulative Therapy*. 2010.
- [29] N. L. Turcios, “Slipping Rib Syndrome: An elusive diagnosis,” *Paediatr. Respir. Rev.*, vol. 22, pp. 44–46, 2017.

- [30] C. M. Foley, D. Sugimoto, D. P. Mooney, W. P. Meehan, and A. Stracciolini, “Diagnosis and Treatment of Slipping Rib Syndrome,” *Clin. J. Sport Med.*, vol. 0, no. 0, p. 1, 2017.
- [31] J. Mikula, “STRATEGIE, TAKTIKA A DIAGNOSTIKAU TORAKÁLNÍCH SEGMENTOVÝCH DYSFUNKCÍ BOLESTÍ V OBLASTI HRUDNÍKU,” *Rehabilitácia 2*, vol. 35, pp. 84–92, 2002.
- [32] T. Kaplan *et al.*, “Painful Chest Wall Swellings: Tietze Syndrome or Chest Wall Tumor?,” *Thorac. Cardiovasc. Surg.*, vol. 64, no. 3, pp. 239–244, 2016.
- [33] S. D. Waldman, “Chapter 63 - Sternalis Syndrome,” *Atlas Uncommon Pain Syndr. (Third Ed.)*, pp. 188–189, 2014.
- [34] S. D. Waldman, “Atlas of Uncommon Pain Syndromes,” in *Atlas of Uncommon Pain Syndromes*, 2013, p. Chapter 71-RADIATION ENTERITIS.
- [35] W. M. N. Eulálio Filho, D. J. M. Barbosa, and E. C. de Sousa Junior, “Xiphodynia: a rare cause of epigastric pain,” *Intern. Emerg. Med.*, vol. 13, no. 1, pp. 127–128, 2018.
- [36] C. M. Wise, “Major causes of musculoskeletal chest pain in adults,” 2018. [Online]. Available: https://www-uptodate-com.ezproxy.is.cuni.cz/contents/major-causes-of-musculoskeletal-chest-pain-in-adults?source=search_result&search=Major causes of musculoskeletal chest pain in adults&selectedTitle=1~150. [Accessed: 10-Apr-2018].
- [37] P. A. O. Webb and J. M. Suchey, “Epiphyseal union of the anterior iliac crest and medial clavicle in a modern multiracial sample of American males and females,” *Am. J. Phys. Anthropol.*, vol. 68, no. 4, pp. 457–466, 1985.
- [38] A. Bočková and S. Machač, “Chronická atraumatická instabilita sternoklavikulárního kloubu,” *Med. Sport. Bohem. Slovaca*, vol. 24, no. 1, pp. 18–26, 2015.
- [39] A. H. Ropper and R. H. Brown, *Adams and Victor’s principles of neurology*, 8th ed. New York: McGraw-Hill.
- [40] M. I. Martuliak, “Fibromyalgia,” *Paliatívna medicína*, vol. 2, no. 14, pp. 69–72, 2009.
- [41] P. Kolář and I. Koudelková, “Fibromyalgický syndrom,” in *Rehabilitace v klinické praxi*, 1.vyd., Praha: Galén.
- [42] Z. Zhao, Y. Li, Y. Li, H. Zhao, and H. Li, “Synovitis, acne, pustulosis, hyperostosis and osteitis (SAPHO) syndrome with review of the relevant

- published work,” *J. Dermatol.*, vol. 38, no. 2, pp. 155–159, 2011.
- [43] E. C. Sik, M. F. Batt, and L. M. Heslop, “Atypical Chest Pain in Athletes.,” *Curr. Sport. Med. Reports (American Coll. Sport. Med.)*, vol. 8, no. 2, pp. 52–58, 2009.
- [44] P. L. Gregory, A. C. Biswas, and M. E. Batt, “Musculoskeletal problems of the chest wall in athletes.,” *Sports Med.*, vol. 32, no. 4, pp. 235–250, 2002.
- [45] M. Z. Čiljaková and M. M. Galová, “Špecifická bolesti a jej liečby u pacientov s pľúcnymi nádormi,” vol. 3, no. 4, pp. 31–33, 2010.
- [46] N. Mongardon, C. Pinton-Gonnet, B. Szekely, M. Michel-Cherqui, J. F. Dreyfus, and M. Fischler, “Assessment of chronic pain after thoracotomy: A 1-year prevalence study,” *Clin. J. Pain*, vol. 27, no. 8, pp. 677–681, 2011.
- [47] A. Mesbah, J. Yeung, and F. Gao, “Pain after thoracotomy,” *BJA Educ.*, vol. 16, no. 1, pp. 1–7, 2016.
- [48] P. MacDougall, “Postthoracotomy shoulder pain: Diagnosis and management,” *Curr. Opin. Anaesthesiol.*, vol. 21, no. 1, pp. 12–15, 2008.
- [49] K. A. Karlson, “Thoracic region pain in athletes.,” *Current sports medicine reports*, vol. 3, no. 1, pp. 53–57, 2004.
- [50] D. J. Alvarez and P. G. Rockwell, “Trigger points: Diagnosis and management,” *Am. Fam. Physician*, vol. 65, no. 4, pp. 653–660, 2002.
- [51] Z. Čech, “Trigger points,” in *Rehabilitace v klinické praxi*, 1. vydání., Galén, 2009, p. 58.
- [52] C. Bron and J. D. Dommerholt, “Etiology of myofascial trigger points,” *Curr. Pain Headache Rep.*, vol. 16, no. 5, pp. 439–444, 2012.
- [53] N. A. Jalil, P. Prateepavanich, and P. Chaudakshetrin, “Atypical chest pain from myofascial pain syndrome of subscapularis muscle,” *J. Musculoskelet. Pain*, vol. 18, no. 2, pp. 173–179, 2010.
- [54] P. Richter and E. Hebggen, *Trigger points and muscle chains in osteopathy*, 2nd ed. New York: Thieme.
- [55] G. E. Lawson, L. Y. Hung, G. D. Ko, and M. A. Laframboise, “A case of pseudo-angina pectoris from a pectoralis minor trigger point caused by cross-country skiing,” *J. Chiropr. Med.*, vol. 10, no. 3, pp. 173–178, 2011.
- [56] M. I. Gatterman and B. L. McDowell, “Management of muscle injury and myofascial pain syndromes,” in *Whiplash*, 2012, pp. 85–118.
- [57] E. L. DiGiovanna, S. Schiowitz, and D. J. Dowling, *An Osteopathic Approach to Diagnosis and Treatment*, 3rd ed. Philadelphia, Pa.: Lippincott Williams &

- Wilkins, 2005.
- [58] A. D. Mosier and D. Kohara, *Osteopathic medicine recall*, 1st editio. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2007.
- [59] K. Washington *et al.*, “Presence of Chapman reflex points in hospitalized patients with pneumonia.,” *J. Am. Osteopath. Assoc.*, vol. 103, no. 10, pp. 479–83, 2003.
- [60] R. Češka a kol., *Interna*. Triton, 2015.
- [61] O. Hloch, “Příznaky chorob oběhového systému.” [Online]. Available: <http://new.propedeutika.cz/?p=417>.
- [62] D. Zemánek, “Perikarditidy,” *Kardiol. Rev.*, vol. 4, pp. 300–306, 2015.
- [63] G. C. Sutton and K. Chatterjee, “Aortální stenóza,” *Kardiol Rev Int Med*, vol. 1, pp. 45–55, 2005.
- [64] G. Sutton and K. C. Chatterjee, “Aortální regurgitace,” *Kardiol Rev Int Med*, vol. 2, pp. 99–108, 2005.
- [65] L. A. Pape *et al.*, “Presentation, diagnosis, and outcomes of acute aortic dissection: 17-year trends from the international registry of acute aortic dissection,” *J. Am. Coll. Cardiol.*, vol. 66, no. 4, pp. 350–358, 2015.
- [66] C. Gaul, W. Dietrich, I. Friedrich, J. Sirch, and F. J. Erbguth, “Neurological symptoms in type A aortic dissections,” *Stroke*, vol. 38, no. 2, pp. 292–297, 2007.
- [67] J. Krejčí, “Myokarditidy a zánětlivé kardiomyopatie,” *Kardiol Rev Int Med*, vol. 4, pp. 288–294, 2018.
- [68] B. Jany, “Pneumologische Ursachen für Thoraxschmerz,” *Internist*, vol. 58, no. 1, pp. 22–28, 2017.
- [69] R. Hudák and D. Kachlík, *Memorix anatomie*, 2.vydání. Triton, 2013.
- [70] F. J. H. Brims, H. E. Davies, and Y. C. G. Lee, “Respiratory Chest Pain: Diagnosis and Treatment,” *Med. Clin. North Am.*, vol. 94, no. 2, pp. 217–232, Mar. 2010.
- [71] M. Á. Martí'nez-Garci'a *et al.*, “Spanish Guidelines on the Evaluation and Diagnosis of Bronchiectasis in Adults,” *Arch. Bronconeumol.*, no. xx, 2017.
- [72] P. Goeminne and L. Dupont, “Non-cystic fibrosis bronchiectasis: Diagnosis and management in 21st century,” *Postgrad. Med. J.*, vol. 86, no. 1018, pp. 493–501, 2010.
- [73] D. Ukena, L. Fishman, and W.-B. Niebling, “Bronchial asthma: diagnosis and long-term treatment in adults.,” *Dtsch. Arztebl. Int.*, vol. 105, pp. 385–94, 2008.

- [74] K. Bergendiová and M. Drugdová, “BRONCHIÁLNA ASTMA,” *Pediatr. pre prax*, vol. 4, pp. 193–195, 2007.
- [75] M. Máček and J. Radvanský, *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*, 1.vyd. Praha: Galén, 2011.
- [76] “Pneumonia,” *National Heart, Lung and Blood institute*, 2017. [Online]. Available: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/pneumonia>.
- [77] O. Hloch, “Vyšetření hrudníku.” [Online]. Available: <http://new.propedeutika.cz/?p=221>.
- [78] J. M. Porcel, A. B. Madroñero, M. Pardina, M. Vives, A. Esquerda, and R. W. Light, “Analysis of pleural effusions in acute pulmonary embolism: Radiological and pleural fluid data from 230 patients,” *Respirology*, vol. 12, no. 2, pp. 234–239, 2007.
- [79] O. J. Bintcliffe, G. Y. C. Lee, N. M. Rahman, and N. A. Maskell, “The management of benign non-infective pleural effusions,” *Eur. Respir. Rev.*, vol. 25, no. 141, pp. 303–316, 2016.
- [80] J.-M. Tschopp *et al.*, “ERS task force statement: diagnosis and treatment of primary spontaneous pneumothorax,” *Eur Respir J*, vol. 46, pp. 321–335, 2015.
- [81] N. Fattal and A. Taleb, “Pneumothorax secondary to chronic obstructive pulmonary disease,” *Eur. Respir. J.*, vol. 40, no. Suppl 56, 2012.
- [82] B. Jany, “Pneumologische Ursachen für Thoraxschmerz,” *Internist (Berl.)*, vol. 58, no. 1, pp. 22–28, Jan. 2017.
- [83] S. V. Konstantinides *et al.*, “2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism,” *Eur. Heart J.*, vol. 35, no. 43, pp. 3033–3080, 2014.
- [84] M. Riedel, “Diagnosing pulmonary embolism,” *Postgrad. Med. J.*, vol. 80, no. 944, pp. 309–319, Jun. 2004.
- [85] A. Scherpereel *et al.*, “Guidelines of the European Respiratory Society and the European Society of Thoracic Surgeons for the management of malignant pleural mesothelioma,” *Eur. Respir. J.*, vol. 35, no. 3, pp. 479–495, 2010.
- [86] E. Stoelben and C. Ludwig, “Chest wall resection for lung cancer: indications and techniques,” *Eur. J. Cardio-thoracic Surg.*, vol. 35, no. 3, pp. 450–456, 2009.
- [87] S. M. Arcasoy and J. R. Jett, “Superior Pulmonary Sulcus Tumors and Pancoast’s Syndrome,” *N. Engl. J. Med.*

- [88] I. Psallidas, I. Kalomenidis, J. M. Porcel, B. W. Robinson, and G. T. Stathopoulos, “Malignant pleural effusion: From bench to bedside,” *Eur. Respir. Rev.*, vol. 25, no. 140, pp. 189–198, 2016.
- [89] D. T. Thibodeau, “Evaluation of Chest Pain in the Primary Care Setting,” *Physician Assist. Clin.*, vol. 2, no. 4, pp. 571–588, 2017.

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok č.1- „crowing rooster“ manéver.....	18
Obrázok č.2 - Hooking manéver.....	19
obrázok č.3 a 4 – referenčná zóna m. scalenus anterior, medius et posterior.....	26
obrázok č.5 – referenčná zóna m. pectoralis minor.....	27
obrázok č. 6 – referenčná zóna m. pectoralis major – pars clavicularis.....	27
obrázok č. 7 – referenčná zóna m. pectoralis major – pars intermedialis.....	27
Obrázok č. 8 – referenčná zóna m. pectoralis major – pars mediosternalis.....	28
obrázok č. 9 – referenčná zóna m. pectoralis major – pars costalis.....	28
obrázok č.10 – referenčná zóna m. sternalis.....	29
obrázok č. 11,12,13 – referenčná zóna m. serratus anterior.....	29
Obrázok č. 14 – referenčná zóna m. intercostalis.....	30
Obrázok č.14- referenčná zóna m. iliocostalis.....	31
Obrázok č.15 – referenčná zóna m. obliquus externus abdominis.....	31
Obrázok č. 16 – referenčná zóna m. rectus abdominis.....	32
Obrázok č.17 – referenčná zóna m. latissimus dorsi.....	32