Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

JUVENILNÍ IDIOPATICKÁ ARTRITIDA A MOŽNOSTI JEJÍ REHABILITACE

Bakalářská práce

Autor: Barbora Macáková
Obor: Fyzioterapie
Olomouc 2016

Jméno a příjmení autora: Barbora Macáková

Název bakalářské práce: Juvenilní idiopatická artritida a možnosti její rehabilitace

Pracoviště: Katedra fyzioterapie

Vedoucí: Mgr. Amr Zaatar, Ph.D.

Rok obhajoby: 2016

Abstrakt: Tato bakalářská práce je zaměřena na dětské revmatické onemocnění, které postihuje pohybový aparát a s ním související anatomické struktury. V obecné části je popsána anatomie a biomechanika kloubního systému, stručná charakteristika revmatických nemocí a historie oboru revmatologie, ale především je zde zpracována problematika juvenilní idiopatické artritidy. Ve speciální části jsou sepsány metody rehabilitace, které lze v praxi u tohoto onemocnění využít. Součástí je také vypracovaná kazuistika pacienta.

Klíčová slova: kloub, juvenilní idiopatická artritida, onemocnění, pacient, dítě, rehabilitace

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovnických služeb.

Author's first name and surname: Barbora Macáková

Title of the bachelor thesis: Juvenile idiopathic arthritis and options of its rehabilitation

Department: Department of Physiotherapy

Supervisor: Mgr. Amr Zaatar, Ph.D.

The year of the presentation: 2016

Abstract: This bachelor's thesis is focused on children's rheumatic disease that affects the musculoskeletal system and related anatomical structures. The general part describes the anatomy and biomechanics of the joint system, gives a brief description of rheumatic diseases and presents history of rheumatology. However, the part mainly deals with the issue of juvenile idiopathic arthritis. In the special section, there are methods of rehabilitation shown that can be used for this disease in practise. The part also includes a care report of a patient.

Key words: joint, juvenile idiopathic arthritis, rheumatic disease, patient, child, rehabilitation

I hereby give my permission to lend my bachelor's thesis within the library services.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Amr Zaatara, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne …… ……

Velice děkuji Mgr. Amr Zaatarovi, Ph.D. za pomoc a veškeré rady, které mi poskytl při zpracování bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat MUDr. Aleně Petříkové za vřelou pomoc při hledání pacienta pro tuto práci.

Obsah

1 ÚVOD 8

2 CÍLE 9

3 OBECNÁ ČÁST 10

3.1 Anatomie kloubního spojení 10

3.2 Biomechanika kloubů 12

3.3 Obecná revmatologie 16

3.3.1 Historie české revmatologie 16

3.3.2 Klasifikace revmatických onemocnění 17

3.4 Juvenilní idiopatická artritida 18

3.4.1 Charakteristika onemocnění 19

3.4.2 Etiopatogeneze onemocnění 19

3.4.3 Epidemiologie 20

3.4.4 Klasifikace JIA 21

3.4.5 Klinické projevy 23

3.4.6 Patologicko anatomický obraz kloubního postižení 26

3.4.7 Možnosti diagnostiky JIA 26

3.4.8 Prognóza 29

3.4.9 Možnosti léčby 30

3.4.9.1 Farmakoterapie 30

3.4.9.2 Chirurgická léčba 32

3.4.9.3 Režimová opatření 35

4 SPECIÁLNÍ ČÁST 36

4.1 Rehabilitace 36

4.1.1 Zásady rehabilitace 36

4.1.2 Cíle rehabilitace 37

4.1.3 Metody rehabilitace 38

4.1.3.1 Polohování ... 38
4.1.3.2 Masáže ... 40
4.1.3.3 Fyzikální terapie ... 40
4.1.3.4 Techniky měkkých tkání ... 42
4.1.3.5 Mobilizace kloubů ... 43
4.1.3.6 Pohybová léčba ... 43
4.1.3.7 Rekreační a jiné sportovní aktivity ... 49
4.1.3.8 Ergoterapie ... 49
4.1.3.9 Lázeňská péče ... 50
4.2 Kazuistika ... 51
4.2.1 Anamnéza ... 51
4.2.2 Kineziologický rozbor ... 52
4.2.3 Rehabilitační plán ... 58
5 DISKUZE ... 59
6 ZÁVĚR ... 62
7 SOUHRN ... 63
8 SUMMARY ... 64
9 REFERENČNÍ SEZNAM ... 65
10 PŘÍLOHY ... 70

1 ÚVOD

Juvenilní idiopatická artritida (dále JIA) je nejčastější onemocnění systémového charakteru vyskytující se u pediatrických pacientů. V současné době však pro tuto diagnózu existuje vícero pojmenování. Dle Němcové (2004) se v angloamerické literatuře vyskytuje také pojem juvenilní revmatoidní artritida (JRA), dále juvenilní chronická artritida (JCA) nebo pouze juvenilní artritida (JA). Jak lze z některých názvů vydedukovat, některé důležité atributy onemocnění jsou jasné. Jedná se o nevyléčitelnou chorobu mající progresivní a chronický charakter, jejíž etiologie však dodnes není známa, proto přívlastek idiopatická. Pojem artritida znamená zánětlivé postižení kloubů (Bardfeld, 2003).

Vzhledem k možnostem dnešní zdravotnické péče zahrnující farmakoterapii, chirurgické a ortopedické výkony či samotnou rehabilitaci, je možné projevy zmírnit a udržovat jistou míru soběstačnosti pacienta. Při výčtu všech potřebných lékařských i nelékařských oborů uplatňujících se při léčbě pacientů je patrné, že je revmatologie interdisciplinárním oborem, jehož rozvoj byl markantní během posledních padesáti let (Němcová, 2004; Trnavský & Dostál, 1990).

Během naší fyzioterapeutické praxe se mnohokrát setkáme právě s pacienty, kteří trpí revmatickým onemocněním. Přestože má JIA projevy podobné revmatoidní artritidě, rehabilitace při tomto onemocnění je specifická především odlišným přístupem, který musíme volit při terapii s dětským pacientem (Hromádková et al, 1999).

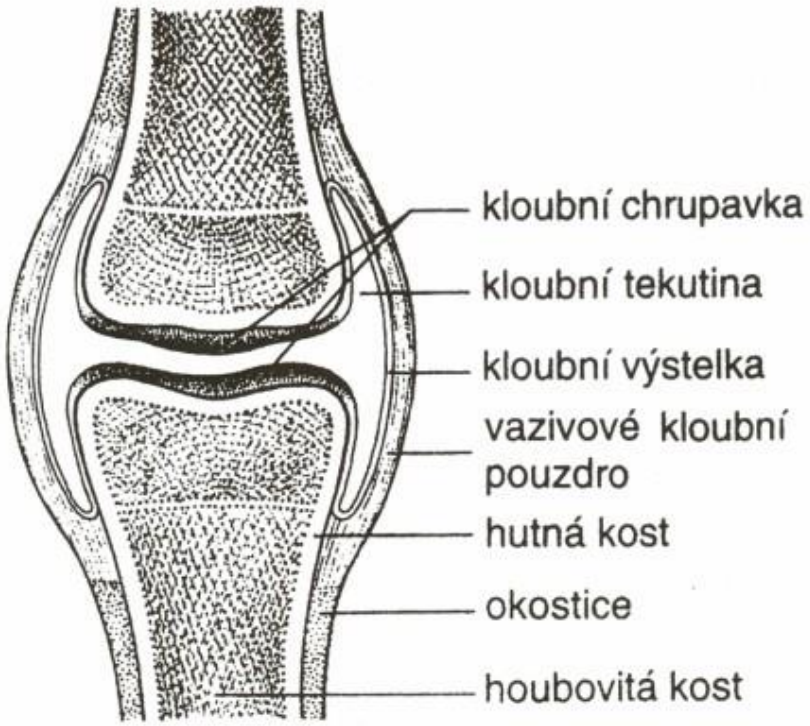
2 CÍLE

Cílem této bakalářské práce je přiblížit problematiku dětského revmatického onemocnění, projevy a omezení, které JIA pacientům přináší. V teoretické části bude popsána anatomie kloubního systému, charakteristika tohoto onemocnění a možnosti léčby farmakoterapeutické i chirurgické. Speciální část se bude věnovat rehabilitačním metodám využívaným u této choroby. Součástí bude také kazuistika pacienta a návrh rehabilitačního plánu.

3 OBECNÁ ČÁST

3.1 Anatomie kloubního spojení

Kloub představuje spojení dvou a více kostí, které se dotýkají svými styčnými plochami (facies articulares). Ty jsou tvořeny tak, že jedna má tvar konkávní – jamka, a druhá tvar konvexní – hlavice. Na povrchu těchto ploch se nachází chrupavka, mezi oběma plochami je kloubní štěrbina a uvnitř mimo plochy je dutina vystlaná synoviální membránou, která produkuje kloubní maz (Obrázek 1). Kosti jsou spojeny po obvodu styčných ploch díky kloubnímu pouzdru (Čihák, 2001). Všechny tyto komponenty jsou u novorozence velmi dobře diferencovány. Liší se pouze tvarem konců artikulujících kostí, který je specifický pro daný věk a částečně i pohlaví (Dylevský, 2014).



Obrázek 1. Stavba kloubu (Retrieved from the World Wide Web:https://www.google.cz/search?q=stavba+kloubu&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwil7qqqsKLLAhVjOpoKHYBkAaQQ_AUIBygB&biw=1366&bih=631#imgrc=_bzRnE- T_1ud6M%3A)

Stavba a funkční zvláštnosti kloubních součástí

a) *Kloubní chrupavka*

U většiny kloubů je hyalinní a není inervována ani vyživována cévami. Výživa je zajištěna pomocí difúze ze synovie. Na periferii kloubních ploch mohou chrupavku vyživovat i cévy pronikající ze synoviální membrány. Pokud je chrupavka poškozená, k její obnově dochází velice pomalu. Ve většině případů však neúplně. Její tloušťka se pohybuje od 1 mm u malých kloubů do 8 mm u kloubů velkých. Nejsilnější bývá v centrech kloubních ploch, kde je maximálně zatížená (Čihák, 2001; Dylevský, 2009).

b) *Kloubní pouzdro*

Skládá se ze dvou vrstev, vnější fibrózní a vnitřní synoviální. Část vnější je tvořena převážně kolagenem. Zajišťuje stabilitu kloubu, neboť není pružné. V některých místech je pouzdro zesíleno extrakapsulárními vazy nebo úpony svalů. Oproti dospělým jsou dětská kloubní pouzdra tenčí, avšak v poměru ke svalovému aparátu je kontinuita segmentů velice dobře zajištěna (Čihák, 2001; Dylevský, 2009; Dylevský 2014).

c) *Kloubní vazy*

Jsou pruhovitým ztluštěním vnější vrstvy pouzdra, přičemž mohou být jeho součástí nebo jsou od něho oddělena burzami či řídkým vazivem (Čihák, 2001).

d) *Disci et menisci articulares*

Jedná se o chrupavčité struktury, které v kloubu vyplňují nerovnosti ploch, zvyšují pohybové možnosti, působí jako shock absorber a zabraňují turbulenci synovie. Menisky na rozdíl od disků mají tvar srpu a neoddělují od sebe kloubní plochy úplně. Diskus je plná, téměř všude stejně tlustá „destička“ (Dylevský, 2009).

e) *Synoviální membrána*

Je vnitřní vrstvou kloubního pouzdra, které se nachází po obvodu kloubní dutiny, kromě oblasti kloubních ploch. Povrch je hladký, lesklý a může vybíhat v řasy či drobné klky. Je tvořena synovialocyty trojího typu a kolagenními vlákny. Na rozdíl od chrupavky je velice dobře zásobena cévami i nervy (Čihák, 2001; Dylevský, 2009).

f) *Synoviální tekutina*

Je to dialyzát krevní plazmy a produkt synoviálních buněk. Součástí je i kyselina hyaluronová, díky níž je synovie viskózní (Dylevský, 2009).

g) Cévy a nervy kloubu

Kloub je bohatě zásoben jak krevními, tak mízními cévami. Na mnoha místech jsou kapiláry blízko kloubního pouzdra, proto je i při menších traumatech riziko krevního výpotku (Čihák, 2001).

Inervace je dvojí. Senzitivní nervová vlákna vedou informace o poloze artikulujících ploch, o úhlové rychlosti, směru pohybu a stupni napětí vazů i pouzdra. V tomto případě se jedná o propriocepci. Druhým vjemem jsou informace o bolesti a tlaku. Autonomní vlákna inervují cévy kloubního pouzdra, regulují jejich průsvit a tím ovlivňují cirkulaci krve (Dylevský, 2009).

3.2 Biomechanika kloubů

Tvar artikulujících ploch, stav vazivového aparátu, svalové úpony a poměr velikosti jamky a hlavice jednotlivých kloubů umožňuje u každého kloubního typu jiný rozsah i druh pohybu. Směr je dán třemi na sebe kolmými osami kloubu, podle kterých může v prostoru k pohybu docházet (Čihák, 2001; Dylevský, 2009).

Základním postavením pro pohyb byla určena poloha těla ve stoji s horními končetinami visícími podél těla a s dlaněmi otočenými vpřed (Čihák, 2001). Z této pozice jsou možné následující pohyby:

a) Flexe a extenze

Jde o pohyby v rovině sagitální, přičemž osa leží horizontálně a frontálně. Flexe (ventrální flexe) je ohýbání segmentu, naopak extenze (dorzální flexe) je jeho natahování (Obrázek 2A) (Čihák, 2001).

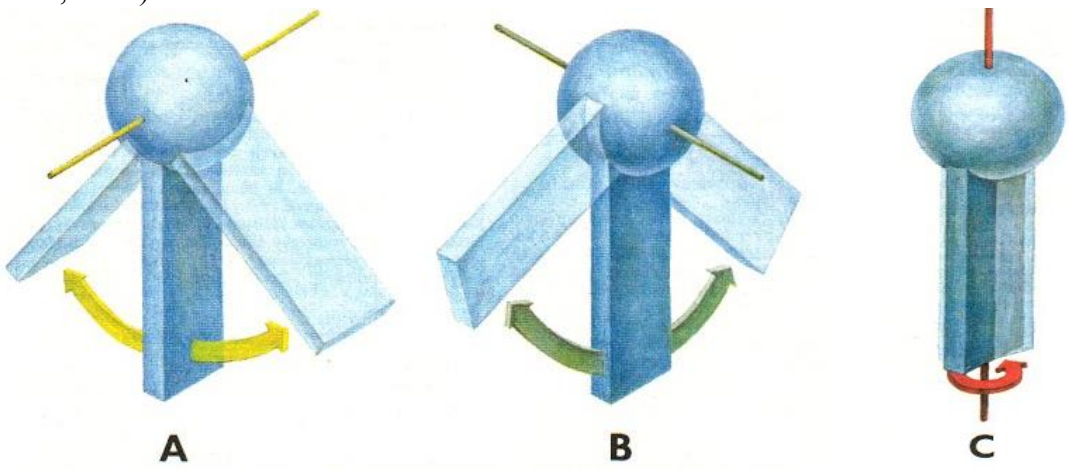
b) Abdukce a addukce

Tyto pohyby jsou uskutečňovány kolem osy ležící vodorovně a směřující předozadně. Při abdukci dochází k odtažení segmentu směrem od těla, addukce směřuje naopak zpět k tělu, případně i přes střední čáru (Obrázek 2B) (Čihák, 2001).

c) Rotace

Kolem osy směřující kolmo k zemi dochází buď k vnitřní rotaci, nebo k zevní rotaci (Obrázek 2C) (Čihák, 2001).

V případě, že se zkombinuje postupně addukce s flexí, následně abdukce, extenze a opět addukce, jedná se o cirkumdukci, během níž je opisován v podstatě plášť kužele (Čihák, 2001).



Obrázek 2. Hlavní osy a směry pohybů kloubu (Čihák, 2001)

Pohyb je možné dále rozdělit podle vyvolávajících sil na aktivní a pasivní. Aktivní pohyb je iniciován prostřednictvím svalového aparátu, naopak pasivní pohyb je způsoben zevní silou, nejčastěji gravitací či silou terapeuta. Každý takový pohyb se vždy odehrává mezi dvěma segmenty, přičemž lze rozlišit, zda se pohybuje proximální část vůči té distální nebo naopak. Tímto způsobem je také definován otevřený a uzavřený kinematický řetězec. První ze jmenovaných je charakteristický fixací proximálního segmentu, zatímco distální část se pohybuje. Uzavřený kinematický řetězec se odehrává při punctum fixum v distálním úseku a pohybu v proximálním (Kolář, 2009).

Dle Dylevského (2009) lze právě z kinematického pohledu rozdělit pohyb na úhlový a translační. Při úhlovém pohybu všechny body kloubu opisují oblouk a střed je na ose otáčení. Tento typ je charakteristický pro většinu kloubů. Zatímco při pohybu translačním všechny body urazí stejnou dráhu a děje se tak hlavně v kloubech válcových a sedlových.

Kolář (2009) naopak popisuje jiné typy pohybů, k nimž může docházet mezi kloubními plochami. Jedná se o pohyb valivý, smykový a rotační. Všechny tyto druhy se během pohybu v kloubu vyskytují zároveň, avšak rozdílné je jejich poměrné zastoupení.

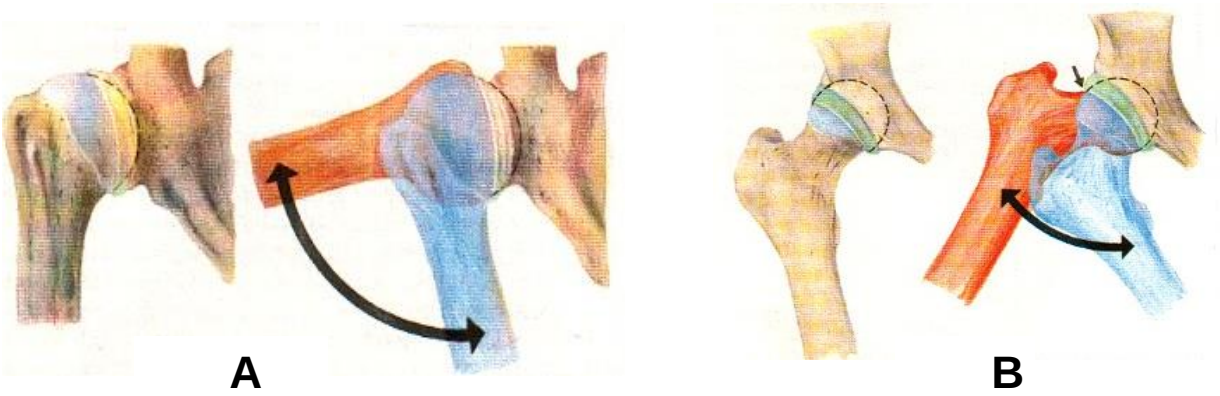
Rozdělení kloubů podle počtu os a tvaru artikulujících částí

a) Klouby tříosé

Je možno v kloubu provést všechny základní typy pohybů.

- *Kloub kulovitý (articulatio sphaeroidea)*

Jamka i hlavice má tvar koule. Lze rozlišit dále na kloub kulovitý volný (arthrodia), který se vyskytuje například u kloubu ramenního (Obrázek 3A). Vzhledem k menší ploše jamky, než je velikost hlavice, umožňuje větší rozsah. Naopak kulovitý kloub omezený (enarthrosis) má menší hlavici a větší plochu jamky, takže je rozsah pohybu menší (Obrázek 3B). Příkladem tohoto je kyčelní kloub (Čihák, 2001; Kolář, 2009).



Obrázek 3. Kloub kulovitý volný (A) a omezený (B) (Čihák, 2001)

b) Klouby dvojosé

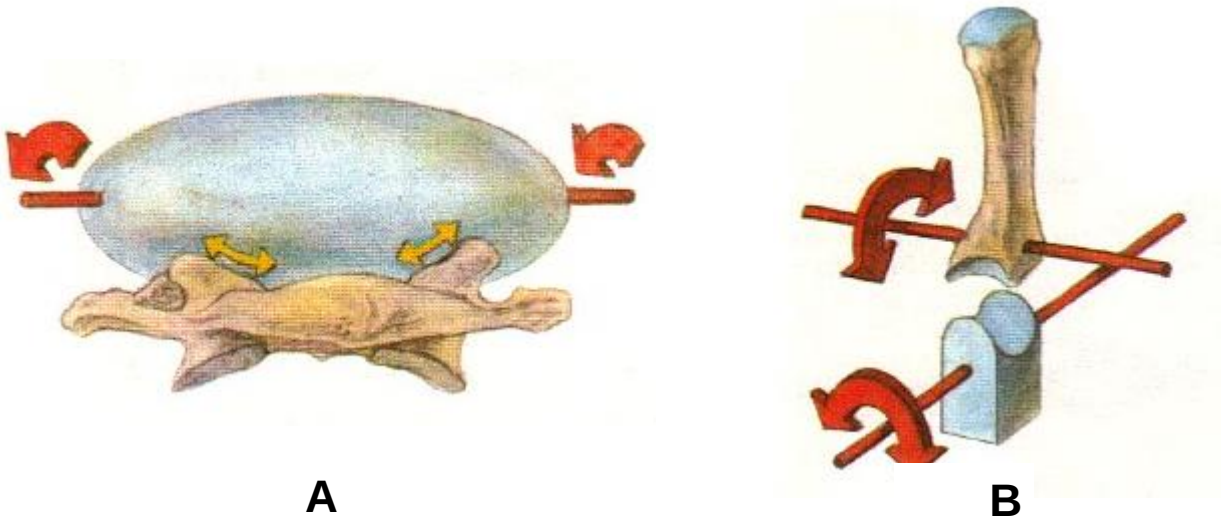
Pohyby se odehrávají pouze kolem dvou os, a to do flexe – extenze a addukce – abdukce (Kolář, 2009).

- *Kloub elipsovitý (articulatio ellipsoidea)*

Plochy připomínají rotační elipsoid. Pohyb je tedy možný ve dvou směrech, nelze provádět rotace. Tento typ najdeme u atlantookcipitálního či radiokarpálního skloubení (Obrázek 4A) (Čihák, 2001; Kolář, 2009).

- *Kloub sedlový (articulatio sellaris)*

Název je odvozen od tvaru kloubních plošek, které připomínají koňské sedlo a jezdce. Vyskytuje se u karpometakarpálního kloubu palce, který je tvořen os trapezium a prvním metakarpem (Obrázek 4B) (Čihák, 2001).



Obrázek 4. Kloub elipsovitý (A) a kloub sedlový (B) (Čihák, 2001)

c) Klouby jednoosé

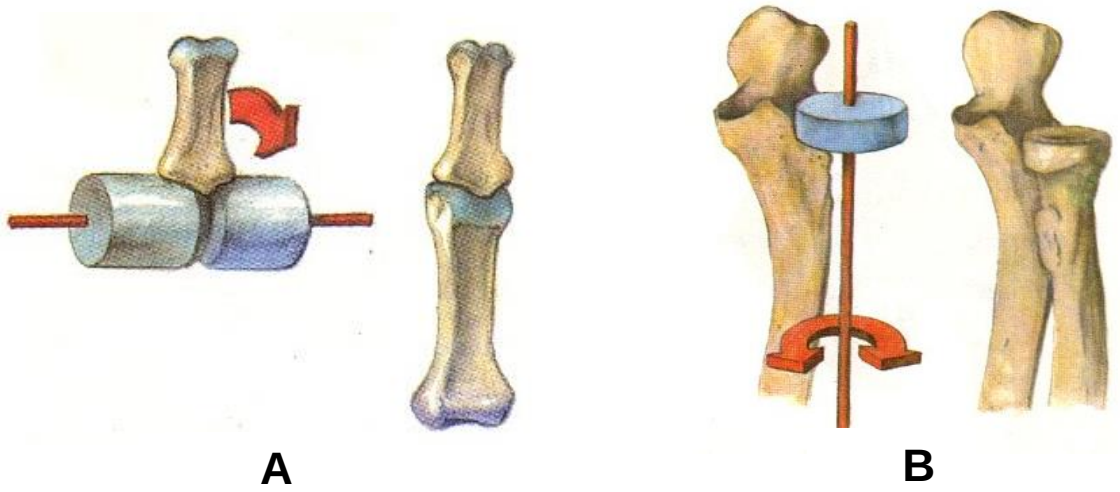
Pohyb se uskutečňuje pouze podle jedné osy, buď ve směru flexe – extenze nebo do rotací (Kolář, 2009).

- *Kloub válcový (articulatio cylindroidea)*

  Kloubní plošky mají tvar válce a vyskytuje se ve dvou dalších typech. Prvním je kloub šarnýrový (ginglymus). Pohyb se odehrává pouze do flexe a extenze. Příkladem jsou klouby mezi články prstů (Obrázek 5A). Druhým typem válcového kloubu je kolový. Pohyb je umožněn podle osy souběžné s podélnou osou kosti, konkrétně tedy dochází pouze k pronaci a supinaci. Tento kloub bychom našli u radioulnárního proximálního skloubení (Obrázek 5B) (Čihák, 2001; Kolář, 2009).

- *Kloub kladkový*

  Je v podstatě kloubem válcovým, ale na hlavici má vodící rýhu a do ní pasující vodící lištu na kloubní jamce (Obrázek 5A). Proto je v takovém kloubu umožněn pohyb pouze do flexe a extenze. Příkladem je humeroulnární kloub (Čihák, 2001; Kolář, 2009).



Obrázek 5. Kloub válcový, typ šarnýrový či kladkový (A) a kloub kolový (B) (Čihák, 2001)

3.3 Obecná revmatologie

Revmatologie se řadí mezi obory interní medicíny. Jejím cílem je studium, diagnostika, léčba a také prevence revmatických onemocnění, která postihují nejen muskuloskeletální systém, ale zasahují i na další orgány a systémy (kůže, cévy, srdce aj.). Jak už bylo řečeno o několik řádků výše, největší rozvoj byl zaznamenán během posledních několika desítek let. Vzhledem k faktu, že se jedná o interdisciplinární obor, těžila revmatologie nejvíce z pokroků ostatních odvětví medicíny, ať už se jednalo o nové možnosti diagnostiky nebo terapie, která je založena na spolupráci pracovníků lékařských i nelékařských profesí. Tento tým zdravotníků se obvykle skládá z revmatologa, farmaceuta, fyzioterapeuta, ošetřovatele, případně psychologa, dietologa a sociálního pracovníka. (Hackett & Johnson, 2010; Trnavský & Dostál, 1990)

3.3.1 Historie české revmatologie

Revmatická onemocnění jsou jednou z nejčastějších příčin poruch pohybového systému. Některá onemocnění jsou známá již od starověku. V mnoha případech postihovala lidi z bohatých vrstev, kteří holdovali obžerství, ve velkém množství konzumovali alkohol a svému tělu nedopřávali pohyb. V hodinách dějepisu mluví učitelé často o „nemoci králů“. Řeč je o dně, bolestivém onemocnění kloubů, do nichž se usazuje krystalizující kyselina močová. První dochované písemné zmínky o léčbě dny sahají do období 15. století, jejichž autorem byl profesor lékařství, působící na Univerzitě Karlově, Sigismundus Albicus.

Byl významným ošetřujícím lékařem Václava IV. i jeho bratra císaře Zikmunda. Ve své práci však dnu chybně nazývá revmatismem (Lenoch, 1995).

První disertační práce týkající se revmatologie pochází z roku 1652. Jejím autorem byl Jan Marcus Marci z Kronlandu. Mezi další významné osobnosti z pole lékařství, které se zmiňují o problematice revmatismu, patřil Joannes Augustinus Novack z Olomouce. Ten k obhajobě lékařského doktorátu v roce 1727 vypracoval rozsáhlou práci, ve které jako první definuje pojem revmatismus. Během dalších sto let nevyšel žádný podstatný článek či spis týkající se revmatických onemocnění. Velkým okamžikem bylo založení Časopisu Lékařů českých v roce 1862, ve kterém o 21 let později publikoval Dr. Jaroslav Hlava první skutečně vědecký článek nesoucí název „Stať o dně“. Ve 20. století se v tomto periodiku již množily články a odborné práce na podobné téma (Lenoch, 1995).

V roce 1927 u nás byla založena Československá liga proti revmatismu, ve které tehdy figurovaly velké osobnosti jako Dr. Eduard Cmunt, Dr. Josef Pelnář a Dr. Bohumil Prusík. Roku 1952 následovalo založení Výzkumného ústavu chorob revmatických v Praze, který vedl František Lenoch. Dnes je toto významné pracoviště přejmenováno na Revmatologický ústav. Během následujících padesáti let došlo k obrovskému rozvoji diagnostických i terapeutických možností uplatnitelných v oboru revmatologie (Lenoch, 1995).

3.3.2 Klasifikace revmatických onemocnění

Na světě je známo přes dvě stě nemocí postihujících právě muskuloskeletální soustavu, proto bylo nezbytné vytvořit srozumitelné názvosloví. Standardním klasifikačním systémem, který byl přijat většinou členských zemí Světové zdravotnické organizace WHO, je Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN). Stále častěji je však používána Klasifikace revmatických chorob podle Deckera, kterou publikoval roku 1984. Vycházel přitom z Blumbergovy klasifikace (Pavelka, 2003). Avšak vzhledem k rozsáhlosti jeho klasifikace zde uvádím jednodušší klasifikaci podle profesora Pavelky (Tabulka 1).

Tabulka 1. Základní klasifikace revmatických chorob podle prof. Pavelky (Pavelka, 2010)

I. Zánětlivá revmatická onemocnění	**IV. Mimokloubní revmatismus**
Revmatoidní artritida	Lokální
Juvenilní idiopatická artritida	• Tendinitidy, burzitidy
Systémová onemocnění pojiva	• Diskopatie
• Systémový lupus erytematodes	• Idiopatické bolesti zad
• Systémová sklerodermie	Celkový
• Polymyozitida a dermatomyozitida	• Syndrom fibromyalgie
• Sjögrenův syndrom	
Spondylartritidy	**V. Septické artritidy**
• Ankylozující spondylitida (m.Bechtěrev)	Přímé
• Psoriatická artritida	• Bakteriální
• Enteropatické artritidy	• Virové
II. Degenerativní kloubní onemocnění	• Mykotické
Osteoartróza	• Parazitární
• Lokalizovaná	Reaktivní
• Generalizovaná	• Revmatická horečka
III. Metabolická kloubní onemocnění	**VI. Další**
Krystalové artropatie	Nádory a paraneoplastické syndromy
• Dna	Kloubní projevy při endokrinopatiích
• Chondrokalcinóza	Neurovaskulární projevy
Osteoporóza, osteomalácie	Amyloidóza aj.

3.4 Juvenilní idiopatická artritida

JIA byla poprvé popsána v druhé polovině 19. století dvěma Francouzi, a to Cornillem a Beauem. Nejslavnějším se však stal britský profesor pediatrie sir George Frederick Still, který publikoval svou práci, v níž podrobně popsal klinický obraz a rozdělil onemocnění na 3 skupiny, v roce 1897. Proto byla dlouhá léta nazývána Stillovou chorobou. U nás se jako první touto diagnózou zabýval Alfréd Příbram na začátku 20. století. Roku 1977 bylo v norském Oslu uspořádáno shromáždění Evropské ligy proti revmatismu a regionálního

úřadu Světové zdravotnické organizace pro Evropu, kde byl dohodnut název juvenilní chronická artritida. Dodnes je však název pro tuto nemoc ve světě nejednotný (Němcová, 2004; Bardfeld, 2003).

3.4.1 Charakteristika onemocnění

„Juvenilní idiopatická artritida je vleklé zánětlivé onemocnění začínající do 16. roku věku, které se výrazně projevuje na pohybovém ústrojí, ale může také postihnout různé orgány nebo systémy“ (Bardfeld, 2003, 217).

Nejedná se o onemocnění, které by mělo jednotný klinický obraz nebo etiopatogenezi. Jde o skupinu různých projevů, podle nichž byla vypracována klasifikační kritéria usnadňující diagnostiku i přesnou terapii. Jedná se tedy o heterogenní skupinu čítající několik forem (Bardfeld, 2003).

Mezi projevy patří především chronický zánět kloubů, přičemž postiženy mohou být všechny klouby, včetně distálních interfalangeálních (DIP) kloubů ruky. Trnavský a Dostál (1990) uvádějí, že ve 40 % případů bývají jako první postiženy velké klouby, většinou kolenní. Často je však zánět zavlečen i do kloubu čelistního či sternoklavikulárního. Příznaky se mohou projevit i mimokloubní. Postiženy bývají také svaly či jejich šlachy v blízkosti postižených kloubů, ale určité patologie jsou patrné i na kůži a očích (Bardfeld, 2003).

3.4.2 Etiopatogeneze onemocnění

Jedná se o autoimunitní onemocnění (tzn., že imunitní systém organismu produkuje protilátky proti vlastním tkáním), jehož etiologie je dosud neznámá. Dle současných výzkumů se jedná o příčiny multifaktoriální, které zahrnují interakci mezi faktory genetickými, imunologickými a faktory prostředí. Důkazy svědčící pro faktory genetické, pochází z rodinných studií. Ty ukazují, že prevalence JIA mezi sourozenci je 1530x vyšší než u běžné populace (Schlesinger, Turner & Hayward, 2013).

Trnavský a Dostál (1990) udávají, že faktory, které mohou vyprovokovat začátek nebo relaps nemoci, jsou často infekce, stavy po očkování či traumatech, ať už fyzických či psychických. Naopak Bardfeld (2003) ve své publikaci zmiňuje, že význam infekčního agens pro vznik JIA nebyl přímo dokázán. Nově byla zjištěna úloha molekulových mimikrů, neboť existuje souvislost mezi autoimunitním epitopem v chromosomálním proteinu HMG-17 a infekčními organismy. Dále Bardfeld (2003, 218) udává *„Studie u českých dětí*

ukázala, že některé alely II. Třídy HLA-systému jsou sdruženy s některými formami JIA.“ Například u formy polyartikulární séropozitivní byl zjištěn výskyt alely DRB1*04, naopak u forem séronegativních byla zjištěna přítomnost alely DRB1*0801 a DRB1*11. Ke stejnému závěru dospěly i vědecké výzkumy z Itálie, Anglie a Norska. U ostatních podtypů JIA byla zjištěna přítomnost rozdílných alel. To prokazuje nejen genetickou a klinickou heterogenitu, ale také řadu predisponujících faktorů (Bardfeld, 2003).

Důležitou roli v patogenezi JIA hrají cytokiny. Jsou důležité nejen z hlediska prokázání výskytu při onemocnění, ale také pro své terapeutické využití. Pravděpodobně největší pozornost poutají TNF-α a TNF-β. Produkují je aktivované T-lymfocyty v synoviální tkáni a tím dochází ke vzniku lokálního zánětu. Při pauciartikulární a polyartikulární formě JIA je také v synoviální tkáni zvýšená produkce antagonisty receptoru pro IL-1, což bývá projevem imunoregulační odpovědi. Při systémové formě JIA je zvýšená hladina IL-6 (Bardfeld, 2003).

Velkou roli hraje v patogenezi i pohlaví a věk. Zastoupení je různé v jednotlivých skupinách JIA. Celkově jsou více nemocny dívky než chlapci, a to v poměru 2–3:1 (Němcová, 2004).

3.4.3 Epidemiologie

JIA je nejčastější revmatické onemocnění dětského věku. Choroba se projevuje buď mezi druhým až čtvrtým rokem života, anebo těsně před pubertou. Velmi vzácně se nemoc projeví dříve, ojediněle bývá diagnostikována již v kojeneckém věku. Jak už bylo napsáno o pár řádků výše, JIA častěji postihuje dívky, Bardfeld (2003) i Trnavský s Dostálem (1990) udávají i poměr od 3:2 do 4:1. V rodině nemocných dětí byl zjištěn častější výskyt ostatních revmatických onemocnění (revmatoidní artritida, ankylozující spondylitis aj.). JIA byla mimo jiné objevena i u ras černošských a indiánských. Riziko onemocnění potomků postižených je vysoké, především u jedinců majících markery HLA-B27 nebo HLA-DR4. U těchto je riziko dvakrát až třikrát vyšší (Němcová, 2004).

Z evropských i amerických studií je patrná incidence 5–18 a prevalence 30–150/100 000 dětí do 16 let. Rozdíly incidence v některých zemích Evropy či Ameriky můžeme vidět v tabulce (Tabulka 2). Různorodost těchto dat můžeme přisuzovat jak jiným podnebím, tak odlišnostem imunogenetickým všech těchto populací. U nás byla provedena pouze jedna epidemiologická studie, která pochází z roku 1972–1981. Prevalence byla 0,23/100 dětí do 15 let a incidence 0,37/100 000 obyvatel za rok (Němcová, 2004).

Tabulka 2. Incidence juvenilní artritidy v Evropě a na americkém kontinentě (Němcová, 2004)

Země	Kritéria	Incidence/100 000 dětí
Moea a Rygg Norsko, 1998	EULAR	22,6
Kunnamo a spol. Finsko (oblast Helsinek), 1986	ARA	19,6 (13,1 – 28,2)
Anderson, Gäre a spol. Švédsko, 1992	EULAR	8,3-13,7
Östergaard a spol. Dánsko, 1988	ARA	6-8
Prieur a spol. Francie, 1987	EULAR	1,3-1,8
Symmons a spol. Velká Británie, 1996	EULAR	10 (7-13)
Malleson a spol. Kanada, 1996	ACR	3,14 (2,65-3,74)
Towner a spol. USA, Minnesota, 1983	ACR	13,9 (9,9-18,8)
Hochberg a spol. USA, Baltimore, 1994	ACR	7 (0,8-23,8)
Peterson a spol. USA, Rochester, 1996	ACR	15,0 (1960-69) 14,1 (1970-79) 7,8 (1980-93)
Arguedas a spol. Costa Rica, 1995	EULAR	5,4 (3,9-6,9)

3.4.4 Klasifikace JIA

Existuje několik odlišných podskupin JIA, jejichž klasifikace byla původně vytvořena k vědeckým účelům. Dnes je však celosvětově užívána pod záštitou ILAR (International League against Rheumatism), jedinou výjimkou je severní Amerika (Hackett & Johnson, 2010).

Smyslem klasifikačních kritérií bylo zpřesnění a usnadnění diagnostiky. Důležité je především včasné zavedení adekvátní terapie, aby nedocházelo k rozvoji nepříznivého stavu. Jednoznačným kritériem pro určení diagnózy je začátek onemocnění před 16. rokem.

Avšak existují rozdíly klasifikačních kritérií mezi těmi, které stanovila Americká revmatologická společnost (ARA) a Evropská liga proti revmatismu (EULAR). Jejich kritéria se liší například délkou minimálního trvání artritidy. ARA udává minimálně 6 týdnů, naproti tomu EULAR alespoň 3 měsíce. Další odlišností je užívání názvu, přičemž americká společnost používá termín juvenilní revmatoidní artritida a EULAR juvenilní chronická artritida (Bardfeld, 2003).

Klasifikace JIA dle kritérií ILAR (Hackett & Johnson, 2010; Němcová, 2004)

a) *Systémová forma*
   - Jedná se o typ artritidy, která nepostihuje pouze klouby, ale i ostatní orgánové soustavy.
   - Pohlavní rozdíly nejsou zaznamenány, tato forma postihuje ve stejném poměru dívky i chlapce.
   - Typická je zvýšená teplota po dobu dvou týdnů, kožní vyrážka a artritida.
   - Další možné projevy: zvětšené lymfatické uzliny, serozitida, hepatomegalie či splenomegalie.
b) *Oligoartritida perzistující*
   - Artritida postihující jeden až čtyři klouby během prvních šesti měsíců.
   - Nejčastěji se projevuje u dívek ve věku 1-3 roky.
   - Jedná se o nejčastější formu JIA.
   - Může atakovat jak malé, tak velké klouby na horních i dolních končetinách.
c) *Oligoartritida rozšířená*
   - V případě, že jsou po šesti měsících postiženy více než čtyři klouby.
   - Častěji postihuje dívky, a to v poměru 4:1.
   - Stejně jako u předchozí formy mohou být postiženy jak malé, tak velké klouby.
d) *Polyartritida séronegativní*
   - Během prvního půl roku zasaženo minimálně 5 kloubů, většinou malých.
   - Revmatoidní faktor je negativní.
   - Častěji se vyskytuje u dívek než u chlapců v poměru 3:1.
e) *Polyartritida séropozitivní*
   - Revmatoidní faktor je pozitivní.
   - Nejčastěji u dospívajících dívek.

- Postihuje malé klouby rukou.

f) Psoriatická artritida

- Jedná se buď o artritidu s psoriázou, nebo artritidu s výskytem psoriázy v rodině.
- Mohou se objevit i daktylitidy nebo nehtové abnormality.
- Začátek mezi 7. – 10. rokem.
- Dívky nepatrně častěji postiženy než chlapci.

g) Artritida s entezitidou

- Jedná se o formu, která kombinuje artritidu s entezitidou nebo artritidu s nejméně dvěma znaky z následujících:
    - bolestivost sakroiliakálních kloubů, pozitivní přítomnost HLA-B27, bolest páteře zánětlivého charakteru, uveitis anterior.
- Častěji onemocní chlapci ve věku okolo osmi let.

3.4.5 Klinické projevy

„*Diagnóza JIA je stanovena, když je chronickou synovitidou postižen alespoň jeden kloub po dobu 6 týdnů u dítěte mladšího 16 let“* (Schlesinger et al., 2013, 181). Synovitida je charakterizována jako zánět synoviální výstelky, který se projevuje otokem a limitovaným rozsahem pohybu, často spojený s teplem, bolestí a tuhostí kloubu. Tento zánět se neprojevuje zarudnutím (Schlesinger et al, 2013).

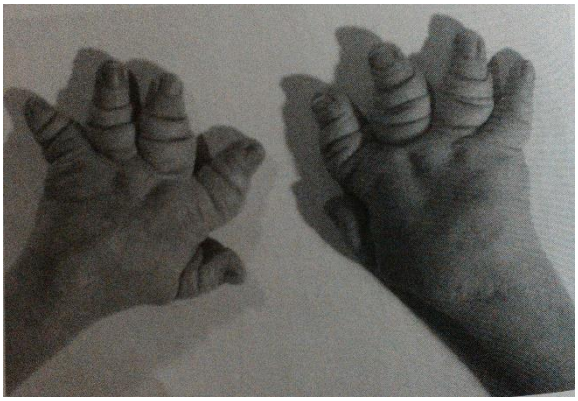
Průběh nemoci může být chronický, který je typický pomalým, nenápadným, často i nebolestivým zvětšováním kloubů. Svaly v okolí postižených kloubů mohou atrofovat a mít sklony ke kontrakturám, což má značný podíl na vzniku kloubních deformit. Tento progres je častý u pacientů v pubertálním nebo prepubertálním věku (Trnavský & Dostál, 1990).

Opačným postupem nemoci je akutní, prudký nástup příznaků. Typická je silná bolest oteklých kloubů, případně horečka. Kromě bolesti a teploty se u dětí objevuje ranní ztuhlost kloubu, která je dána nejen patologickými procesy uvnitř kloubu, ale i stavem okolních tkání (Bardfeld, 2003; Trnavský & Dostál, 1990).

<u>Kloubní postižení</u>

Postižení na horních končetinách většinou způsobuje deformity drobných kloubů. V důsledku urychleného růstu a uzávěru kloubních štěrbin dochází k redukci délky

karpálních kostí. Viditelným projevem je pak ulnární nebo radiální deviace zápěstí. Typickým příznakem postižení rukou jsou tlapkovité ruce a teleskopické prsty (Obrázek 6). Deformity však mohou vznikat i výše. Často dochází k flekční kontraktuře loketního kloubu s omezeným pohybem do supinace. Postižení ramenního kloubu není příliš časté (Němcová, 2004).



Obrázek 6. Tlapkovité ruce a teleskopické prsty (Bardfeld, 2003)

Dolní končetiny jsou velice důležité pro lokomoci. Během pohybu nesou váhu celého těla, tudíž je jasné, že i na kloubech kyčelních, kolenních a hlezenních dochází ke vzniku deformit a také ke změnám jejich funkce. V oblasti kotníků mohou být jak valgózní, tak varózní deformity, které souvisí s nestabilitou nohy a plochonožím. V kolenních kloubech vznikají často flekční kontraktury, při jejichž včasné korekci zamezíme vzniku posteriorní subluxace tibie. Pro kyčle je také charakteristická flekční kontraktura, která je spojená s omezeným pohybem do abdukce a rotací. Ta většinou vede ke vzniku kompenzační hyperlordózy v oblasti bederní páteře (Němcová, 2004)

Kromě končetin však mohou být postižené i klouby ostatní. Jedná se o páteř a klouby sternoklavikulární, krikoarytenoidní, sakroiliakální i temporomandibulární. Pokud mluvíme o páteři, nejčastěji je postižena v krčním úseku. V pozdějších stádiích může dojít k atypickému držení, které připomíná torticollis (Obrázek 7). Na RTG snímku může být patrná fúze obratlů, nejčastěji ve výši C2 - C3. Oblast temporomandibulárního kloubu je postižena velice často, zejména v době růstu dochází k mikrognacii (Obrázek 7) (Němcová, 2004; Bardfeld, 2003).

Mimokloubní projevy

Mezi časté projevy patří zánět šlach – tendosynovitida. Vyskytuje se především na hřbetu rukou, méně často na nohou. Někdy se mohou objevit Bakerovy cysty či burzitidy. Postižení kůže se projevuje jako exantém, dále mohou být patrné podkožní uzly. U systémové formy dochází i ke zvětšení lymfatických uzlin, jater a sleziny. Pokud je zasaženo srdce, což je asi u 20 % případů, převažuje nález perikarditidy, méně často myokarditidy či endokarditidy. Velice obávaná je nefritida spolu s amyloidózou, naštěstí se však vyskytuje vzácně. Oční komplikace mohou v těžších případech vést až ke ztrátě zraku. Mezi neurovegetativní příznaky patří: chladné, vlhké ruce i nohy, zvýšená potivost, dyspepsie a poruchy spánku (Bardfeld, 2003; Trnavský & Dostál, 1990).

Obrázek 7. Zakřivení páteře připomínající torticollis (vlevo) a mikrognacie (vpravo) (Bardfeld, 2003)

Komplikace

V důsledku onemocnění může dojít během dětského vývoje hned k několika komplikacím. Mezi ně se řadí růstové defekty, které mohou postihovat tělo buď celkově nebo jen lokálně. Lokální defekty jsou nejčastěji patrné na čelisti, krku či dolních končetinách. V případě, že byly po dlouhou dobu podávány kortikosteroidy, dochází ke generalizovaným růstovým deformitám (Hart, 1983).

K dalším komplikacím patří zlomeniny. Jsou vcelku častým jevem u dětí mladších pěti let, které byly dlouho imobilizovány. Tříštivé zlomeniny obratle bývají často způsobeny opět v důsledku užívání kortikosteroidů (Hart, 1983).

Amyloidóza je raritním jevem, avšak objeví-li se, je příznakem závažného stavu. Častěji se objevuje u pacientů s dlouhodobě aktivní nemocí, v mnoha případech se projevuje proteinurií, někdy i anémií či průjmem. Stav může vygradovat do nefrotického syndromu, urémie i smrti (Hart, 1983).

3.4.6 Patologicko anatomický obraz kloubního postižení

Morfologické nálezy kloubů u JIA se příliš neliší od nálezu revmatoidní artritidy dospělých. Jedná se o formu serofibrinózní artritidy s množstvím polynukleárů, které se opakovaně objevují v kloubním i synoviálním obsahu při každém relapsu nemoci. Postupem dochází ke zřetelnému zvětšování synoviální membrány, jejíž povrch je klkovitě uspořádán. Dále lze z mikroskopického vyšetření zjistit, že se na povrchu synovie vyskytují synovialocyty. V plazmatických buňkách získaných ze zánětlivého infiltrátu jsou přítomny IgG a IgM imunoglobuliny, což značí imunitní charakter nemoci. Ty buňky, které vytvářejí IgM, tvoří valnou část revmatoidního faktoru. Veškeré složky revmatoidního charakteru a IgG se ukládají do synovie i chrupavky, tam následně způsobují změny. Změněná synoviální membrána se postupně zvyšuje proliferací vaziva a následně jako pannus proniká do volných prostor kloubní chrupavky a dochází k její postupné destrukci, vazivové ankylóze a v případě osifikace i ke kostěné ankylóze (Povýšil et al., 2006).

3.4.7 Možnosti diagnostiky JIA

Včasná diagnostika pacienta je velice důležitá. Při okamžitém nastavení farmakoterapie a pohybové léčby se zamezí pozdějším funkčním komplikacím i případné invaliditě. K určení diagnózy je potřeba několik kritérií (Tabulka 3) vycházejících z projevů a samozřejmě také speciální vyšetření (Hoza, 2002).

V případě, že se u pacienta dokáží čtyři kritéria z uvedených, jedná se o jistou JIA. Pokud má však nemocný těchto projevů osm, mluví se o klasické JIA. Je velice důležité, aby při zjištění těchto kritérií, bylo dítě doporučeno k dětskému revmatologovi, který zahájí veškeré testy (Hoza, 2002).

Tabulka 3. Klinická kritéria (Hoza, 2002)

Artritida trvající 3 měsíce a déle
Artritida dalšího kloubu za 3 měsíce a později po prvním
Výpotek v kloubu
Kontraktura kloubu
Tendosynovitida nebo burzitida
Svalové hypotrofie a atrofie
Ztuhlost kloubu
Revmatoidní postižení očí
Revmatoidní uzlíky

Laboratorní vyšetření

Neexistuje pouze jeden laboratorní test, který by mohl přesně diagnostikovat JIA. Tato skupina vyšetření je potřebná k vyloučení jiných možností artritidy, jako je infekce, malignita a jiné revmatické choroby. Pokud se u dítěte předpokládá výskyt JIA, měl by u něho být proveden kompletní krevní test. Ten může prokázat anémii, nižší hladinu železa v séru či celkovou nižší vazební kapacitu železa. Leukocytóza se může ukázat u dětí s aktivní formou onemocnění (Němcová, 2004; Schlesinger et al., 2010). Němcová (2004, 85) dále udává: *„Počet trombocytů dramaticky stoupá u těžkých forem systémových nebo polyartikulárních forem onemocnění“*.

Sedimentace červených krvinek je zpravidla zvýšená při akutním vzplanutí nemoci. Při zjišťování zánětlivé reakce se dělají testy na C-reaktivní protein. Typická je také zvýšená hladina imunoglobulinů. Rovněž u nich záleží na stádiu nemoci. Jedná se především o vyšší množství IgM, který koreluje s výskytem revmatoidního faktoru a tvorbou uzlíků. Velice výhodné je vyšetření na antinukleární protilátky, které je pozitivní až u 85 % dětí s oligoartikulární formou. Častěji se objevuje u mladších děvčat (Němcová, 2004; Trnavský & Dostál, 1990).

Zobrazovací metody

a) *RTG*

Jedná se o první volbu zobrazovacího vyšetření při diagnostice JIA. RTG obvykle ukáže zánětlivé změny v kloubu, osteoporózu, zúžení kloubní štěrbiny, růstové abnormality nebo synoviální hyperplazii. Při pozdějším provedením radiologického vyšetření se mohou objevit i subluxace (Němcová, 2004; Bardfeld, 2003)

b) *Ultrazvuk*

Umožňuje zjistit tekutinu, synoviální cysty i ztluštění synoviální membrány. U 50 % nemocných je prokázáno postižení kyčlí (Bardfeld, 2003).

c) *CT – počítačová tomografie*

Vyhodnocuje abnormality kloubů i měkkých tkání a je důležitá při určování velikosti a tvaru endoprotézy (Němcová, 2004; Bardfeld, 2003).

d) *MRI – magnetická rezonance*

„*Magnetická rezonance se považuje za nejlepší objektivní metodu pro detekci zánětlivého postižení kloubu, takže nahradila i artrografii"* (Bardfeld, 2003, 224).

Největší výhodou tohoto vyšetření je neinvazivnost a také nezatěžuje organismus zářením. Je schopna zobrazit výpotek, kloubní chrupavku, synovii, kost i měkké tkáně. Přesně určuje pokročilost nemoci. Mimo velkých kloubů pomáhá odhalit i změny na kloubu čelistním (Bardfeld, 2003).

Hodnocení aktivity JIA

Z hlediska aktivity onemocnění je nutné rozpoznat, v jaké fázi se nemoc nachází. Pokud je hodnoceno jako *aktivní*, znamená to, že dochází ke zvyšování počtu synovitidou postižených kloubů. *Stabilní* je stav s neměnným počtem zánětlivých kloubů, které reagují na terapii. Naopak *neaktivní* forma je stanovena ve chvíli, kdy nejsou patrné známky aktivní synovitidy a po předchozí dva roky nebyla nutná léčba (Němcová, 2004).

Co se týče hodnocení průběhu nemoci, využívá se Steinbrockerova klasifikace, která pomocí rozdělení do čtyř skupin hodnotí funkční aktivitu pacienta (Němcová, 2004).

Pro odhad a klasifikaci fyzické, sociální a psychické zdatnosti jsou využívány následující dotazníky.

CHAQ (Childhood Health Assessment Questionnaire)

Dotazník, který hodnotí zdravotní stav a funkční schopnost dítěte s revmatickým onemocněním a chronickými bolestmi. Zahrnuje třicet položek rozdělených do osmi skupin, přičemž každá položka může být skórována 0-3 body (Klepper, 2011).

CHQ (Child Health Questionnaire)

Všeobecný typ dotazníku, který poukazuje nejen na tělesnou zdatnost, ale i na psychickou stránku nemocného. Není specifický pro konkrétní typ onemocnění (Němcová, 2004).

JAFAS (Juvenile Arthritis Functional Assessment Scale)

Hodnotí aktivity běžných denních činností (ADL), mezi které patří oblékání, příprava jídla, transfery z postele a zpět apod. Dítě během testování plní deset jednoduchých úkonů a je mu měřen čas. Podle časového úseku, za který byl úkol splněn, se hodnotí 0-2 body (Klepper, 2011).

JASI (Juvenile Arthritis Self – report Index)

Tento dotazník je zaměřen na fyzickou aktivitu dětí s JIA, které jsou starší osmi let. Hodnotí se 0-100 bodů, ale je časově velice náročný (Němcová, 2004).

3.4.8 Prognóza

Stanovení přesné prognózy již v počátcích onemocnění je velice náročné. Důležitým faktorem pro příznivý vývoj onemocnění je včasné zahájení léčby a rehabilitace. Vhodně zvolenou formou fyzikální terapie, rehabilitačních a ergoterapeutických metod lze předejít invalidizaci pacienta a strukturálním potížím. Neméně důležitou součástí je farmakoterapie, která potlačuje autoimunitní odpověď organismu, zánět či bolest (Němcová, 2004).

Jarošová, Němcová a Vencovský (2001) provedli studii, ve které byly zkoumány různé faktory onemocnění, díky kterým by bylo možné stanovit jasné prognostické ukazatele. Ve své práci shromáždila 185 probandů trpících JIA, jejichž onemocnění trvalo v rozmezí 5-20 let. Za nejméně příznivé formy považuje séropozitivní polyartritidu, u níž dochází k remisi až po desetiletém průběhu. Jedním z jistých nežádoucích ukazatelů je tedy nález pozitivního revmatoidního faktoru. U rozšířené oligoartritidy byla zjištěna vyšší hodnota sedimentace erytrocytů, než je tomu u formy perzistující oligoartritidy. Tato hodnota byla proto stanovena jako nepříznivý prognostický ukazatel. Z hlediska genetiky byla zkoumána statisticky vyšší přítomnost alely 2 genu antagonisty receptoru pro interleukin 1.

Postupný vývoj do polyartritidy a častý výskyt chronické uveitidy řadí oligoartritidy mezi závažněji probíhající formy JIA (Jarošová et al, 2001).

Rizikovým faktorem je u mladých žen gravidita. Přestože se během těhotenství cítí lépe, po porodu může dojít k relapsu choroby a prognóza již bývá nepříznivá (Bardfeld, 2003).

3.4.9 Možnosti léčby

„*Cílem léčby juvenilní idiopatické artritidy je zmírnění lokálních i celkových zánětlivých projevů, ovlivnění bolesti, zachování rozsahu hybnosti kloubů a svalové síly a zajištění optimálního růstu a vývoje nemocného dítěte“* (Jarošová, 2005, 231).

3.4.9.1 Farmakoterapie

Léčba farmakologická hraje velice důležitou roli v celkové terapii dětí s tímto onemocněním. Je zaměřena na potlačování projevů zánětu, mírnění bolesti a imunosupresi (Němcová, 2004).

Nesteroidní antirevmatika (NSA)

Tato skupina léků má analgetický, protizánětlivý a u systémové formy i antipyretický účinek, nejsou však schopna dlouhodobě příznivě ovlivnit průběh nemoci. Indikovány jsou především zpočátku onemocnění a v období relapsu. Mezi nejužívanější patří *ibuprofen, diklofenak, kyselina tiaprofenová a naproxen*, přičemž každý z těchto léků má přesně stanovené dávkování. U některých forem jsou využívána i lokálně podávaná NSA (např. etofenamát). Při užívání NSA se mohou projevit nežádoucí účinky, mezi něž patří gastrointestinální a kožní potíže, proto je nutná kontrola lékaře zhruba jednou za šest týdnů (Jarošová, 2005; Bardfeld, 2003; Štolfa, 2009).

Chorobu modifikující léky (DMARDs)

Jarošová (2005) píše, že při dlouhodobém užívání této skupiny léčiv jsou prokazatelně sníženy projevy zánětlivého procesu synovie. Na rozdíl od předchozích umožňují ovlivnit průběh JIA.

a) Metotrexát

Jedná se o analogum kyseliny listové, které ovlivňuje hlavně buňky s rychlým růstem. Je nejužívanější formou farmaka u JIA. Při nízkých dávkách dochází v místě zánětu k uvolňování adenozinu. Na počátku léčby se podává nižší dávka pouze jednou týdně, nejčastěji perorálně nebo injekční formou. Nežádoucí účinky zahrnují střevní ulcerace, vypadávání vlasů, nauzeu, jaterní poškození a poruchy menstruačního cyklu. U dívek je nutná prevence gravidity pro možnost poškození plodu (Hoza, 2002).

b) Sulfasalazin

Sulfasalazin je další běžně užívaný lék ze skupiny DMARDs, a stejně jako metotrexát je i dobře tolerovaný. Maximální možná dávka je 2000 mg denně, přičemž efekt je patrný někdy až po 8 týdnech. Jeho účinnost byla prokázána v několika studiích. Neužívá se u systémové formy JIA, naopak velice dobré účinky má u artritidy s entezitidou (Jarošová, 2005).

c) Antimalarika

Léky této skupiny se využívají k léčbě méně aktivních forem, avšak pokud nedojde ke zmírnění projevů artritidy, vysadí se. Nepříznivým účinkem je hyperpigmentace a změny rohovky i retiny, proto je nutná kontrola u očního lékaře. Němcová (2004) udávají, že většinou bývá podáván *Delagil a Plaquenil* (Hoza, 2002; Jarošová, 2005).

d) Cyklofosfamid, azathioprin

Dle Jarošové (2005) jsou indikací k léčbě těmito léky pouze těžké stavy, které nereagují na jinou formu medikamentózní terapie.

e) Kombinovaná léčba

U případů, kde podávání jednoho léku projevy nezmírnilo, lze přistoupit ke kombinaci dvou nebo více léků. Jarošová (2005, 233) píše: *„U dětí s vysoce aktivní JIA lze zkusit metotrexát se sulfasalazinem nebo dokonce trojkombinaci s hydroxychlorochinem.“*

Kortikosteroidy

Tato skupina je využívána pro svůj protizánětlivý a imunosupresivní účinek. Jsou indikovány hlavně v případě systémové začínající JIA, u dětí s iridocyklitidou či u vysoce aktivní polyartritidy. Vzhledem k četným nežádoucím účinkům se jejich podávání dětem velice zvažuje, avšak pokud je daným stavem pacienta ztížena rehabilitace, k jejich aplikaci se přistupuje, a to pouze na dobu nezbytně nutnou a v co nejmenší dávce. Štolfa (2009) však uvádí, že pokud jsou zavedeny do léčby v časné fázi onemocnění, mohou zpomalit progresi kloubního postižení. Při jejich podávání lze volit mezi lokální

a systémovou formou. Nejčastějším podávaným lékem je *prednison a metylprednizolon*, který je aplikován intravenózně (Jarošová, 2005; Bardfeld, 2003).

Biologická léčba

„Biologická terapie je potentním nástrojem k navození a udržení remise choroby prostřednictvím zásahu do imunitního systému“ (Ciferská, Horák, Strojil, Skácelová & Smržová, 2012, 14). Tato terapie je zaměřena na blokádu hlavního prozánětlivého cytokinu – TNF-α, a jedná se o jednu z nejúčinnějších metod farmakologické léčby revmatických onemocnění. Vyšší hladina mediátoru TNF- α byla z laboratorních testů prokázána v séru, synoviální tekutině i tkáni u pacientů trpících JIA. Z této skupiny bývá nejčastější *etanercept*, který je indikován u aktivní polyartikulární formy a u případů, kde nebyl tolerován metotrexát. Dalším přípravkem je *infliximab*, který má podobný efekt jako předchozí přípravek (Jarošová, 2005).

3.4.9.2 Chirurgická léčba

Indikací k operaci bývá neúspěšná konzervativní léčba. Rozhodnutí závisí na ošetřujícím revmatologovi a operatérovi, který má s daným výkonem zkušenost. Všichni tito i další odborníci, kteří o dítě s JIA pečují, by při volbě ortopedického či chirurgického zákroku měli pohlížet na celkový zdravotní stav a prognózu daného jedince. Velice důležité je brát v úvahu vliv na rostoucí organismus a na dětskou psychiku. Záměrem revmatochirurgických operací je především korekce dosavadních a prevence nových deformit (Bardfeld, 2003; Vavřík, 2004).

Profylaktické výkony

Účelem je ovlivnění průběhu a oddálení vzniku trvalého poškození. Konkrétními zákroky jsou synovektomie a tenosynovektomie (Vavřík, 2004).

a) Synovektomie

Je nejčastější revmatochirurgickou operací v období růstu, která s ohledem na místo postižení bývá nejčastěji prováděna na kolenních, hlezenních a loketních kloubech. Indikací k tomuto zákroku je neúspěšná konzervativní terapie, které byl pacient podroben předchozích 6-12 měsíců. Pojem synovektomie znamená, že dochází k odstranění synoviální výstelky. Ta může být odstraněna i z důvodu prevence hrozících destruktivních změn kloubu. Pak se jedná o tzv. časnou synovektomii (Trnavský & Dostál, 1990; Vavřík, 2004).

Méně zatěžující je obecně přístup artroskopický, při kterém se odstraní pouze stratum synoviale pomocí tří až čtyř přístupů do kloubu, přičemž každý otvor je velký zhruba 4 mm. Pokud však došlo k výraznému ztluštění výstelky a zánětlivý proces již zasáhl i kloubní pouzdro, volí se radikálnější způsob – synovektomie z artrotomie. Otvory do kloubů jsou sice pouze dva, za to rozsáhlejší. Nevýhodou je výraznější pooperační bolest, velikost jizev a náročnější rehabilitace (Vavřík, 2004).

b) Tenosynovektomie

Operace tohoto typu nejsou příliš frekventované. Jejich smyslem je snížení bolesti a zlepšení pohyblivosti daného segmentu a současně prevence vzniku šlachových ruptur. Nejčastěji se tenosynovektomie provádí v oblasti extenzorů ruky a zápěstí, perimaleolárně, výjimečně u extenzorů nohy (Vavřík, 2004).

Rekonstrukční výkony

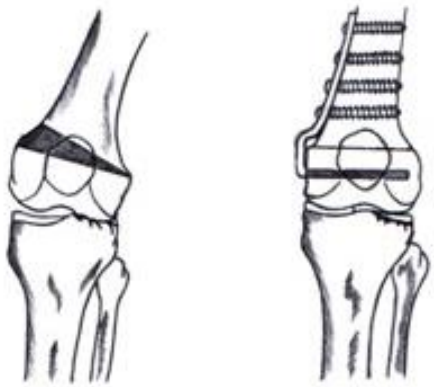
Účelem je napravit doposud vzniklá poškození pohybového aparátu. Proto je mnohem důležitější takovým poruchám zabránit v časném stádiu nemoci prostřednictvím rehabilitace. Kromě výkonů na měkkých tkáních se většina zákroků provádí až po uzavření růstových štěrbin (Vavřík, 2004).

a) Výkony na měkkých tkáních

Na měkkých strukturách se provádí buď *tenotomie* nebo *kapsulotomie*. Jedná se o protětí šlachy či kloubního pouzdra. Smyslem těchto zákroků je uvolnění kontraktur za účelem obnovení rozsahu pohybu v daném kloubu. Častý typ kontraktury je flekční, a to především v oblasti kyčle i kolene. Indikací k operačnímu zásahu je více než 10° flexe (Vavřík, 2004).

b) Osteotomie

Koriguje vzniklé deformity hlavně na dolních končetinách. Správně by se měla provádět v období kolem ukončení růstu. Pokud však hrozí velké deformity, které by mohly způsobit větší míru invalidity, provádí se i dříve. Nejčastěji se opět dělají na kyčli nebo koleni. Příkladem může být tzv. extenční osteotomie, která ovlivňuje těžké flekční kontraktury. Nejběžnější je varizační osteotomie v kloubu kolenním (Obrázek 8). Ta je indikována při valgozitě kolene nad 15° (Vavřík, 2004).



Obrázek 8. Varizační osteotomie při valgózním postavení dolních končetin (Retrieved from the World Wibe Web: http://player.slideplayer.cz/19/6083454/data/images/img20.jpg)

c) Artrodéza

Je ztužení kloubu, které má smysl při těžké kloubní destrukci s funkčním omezením. Poskytují stabilitu a bezbolestnost, avšak ztrátu hybnosti. Z velkých kloubů se provádí pouze na koleni, neboť vede ke stabilnější chůzi (Obrázek 9). V případě nestabilního krčního úseku páteře lze přistoupit ke spondylodéze, během níž je páteř zpevněna osteosyntetickým materiálem a kostními štěpy (Vavřík, 2004).

Obrázek 9. Rentgenový snímek artrodézy kolenního kloubu (Retrieved from the World Wide Web: http://eorif.com/knee-arthrodesis-27580)

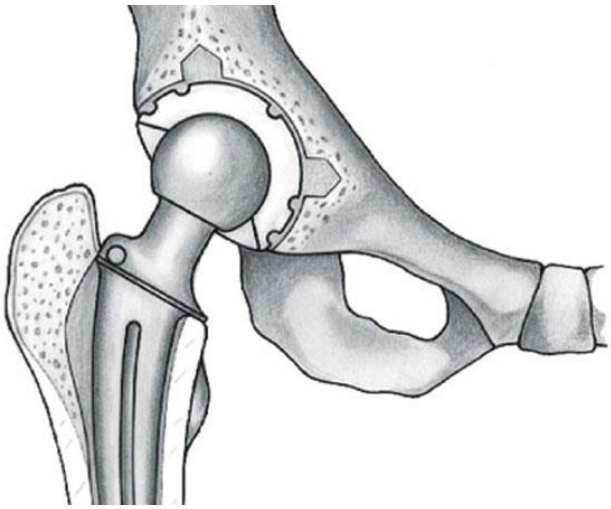
d) Kloubní plastika

Je nejčastěji vykonávaným chirurgickým zákrokem nejen u dětských revmatických onemocnění. Dle Vavříka (2004) je lze rozdělit podle techniky provedení na dva typy:

Resekční plastika – smyslem je odstranění kloubních ploch a následná imobilizace extenzí nebo obvazem do doby, než dojde k vytvoření jizvy. Z hlediska funkčního je kloub zachován a dochází i ke zmírnění bolestivosti. Nevýhodou je výraznější nestabilita operovaného segmentu (Vavřík, 2004).

Interpoziční plastika – resekované plochy nejsou fixovány, ale nahrazeny interpozitem z inertního materiálu. Většinou se jedná o kov nebo umělou hmotu, které jsou do dřeňového kanálu buď volně vloženy, nebo upevněny pomocí kostního cementu. Nejčastějšími operovanými klouby jsou kyčel, koleno a rameno (Obrázek 10). Aloplastikou však mohou být nahrazeny i klouby loketní, hlezenní či drobné klouby ruky (Vavřík, 2004).

Bardfeld (2003) však na rozdíl od Vavříka udává, že jsou tyto operace u dětí vykonávány výjimečně, a to pouze u stavů s extrémně devastovanými a bolestivými klouby.



Obrázek 10. Interpoziční plastika kyčelního kloubu (Retrieved from the World Wibe Web: http://www.ortopediesokolov.cz/homepage/tep-kycel)

3.4.9.3 Režimová opatření

Je velice důležité dbát na správnou životosprávu dítěte, která je z velké části ovlivněna kvalitou péče rodičů. Z hlediska stravy by měl mít pacient s JIA dostatečný přísun vápníku a vitamínu D. Veliký vliv má také přístup pedagogů ve škole, mimoškolní aktivity, ale i pohled na možné budoucí povolání, které je vhodné vybírat s ohledem na nemoc. Nezanedbatelnou roli má však soustavná rehabilitace, ergoterapie i prvky fyzikální léčby (Bardfeld, 2003).

4 SPECIÁLNÍ ČÁST

4.1 Rehabilitace

Koudelková a Kolář (2009, 585) píší *„Rehabilitační léčba by měla být součástí multidisciplinárního přístupu. Volba rehabilitačních postupů u pacientů s JIA však musí respektovat specifika rehabilitace dětských pacientů, která se liší od specifik rehabilitace dospělých pacientů především metodologií přístupu a volbou terapeutického algoritmu.“*

Léčebná rehabilitace je tedy základním nemedikamentózním prvkem terapie JIA. Jedná se o soubor opatření, které by měly vést daného jedince k optimálnímu zařazení do plnohodnotného života. Komprehensivní rehabilitace by proto měla začít co nejdříve, aby zabránila ztrátě funkce některých segmentů a především, aby nedošlo ke vzniku handicapu. Její charakter je preventivní i léčebný. V případě, že dítě podstupuje rehabilitaci preventivní, je pro něj i pro terapeuta mnohem méně časově náročná, bolestivá i drahá, než je tomu u rehabilitace léčebné, při které už se obvykle musí pracovat s určitým funkčním i strukturálním deficitem. Z hlediska soběstačnosti pacienta je rehabilitace stejně důležitá jako vhodná a včasná farmakoterapie (Cakmak & Bolukbas, 2005; Šulcová, 2004).

Efektivita rehabilitace je naprosto zřejmá. Autoři Colovic, Dimitrjevic, Stankovic, Zivkovic a Spalevic (2014) provedli studii, ve které během tří měsíců podstoupilo souvislou rehabilitaci 20 dětí. Po srovnání naměřených hodnot a zjištěných funkčních schopností vyplývajících z CHAQ, bylo zjištěno naprosto jasné zlepšení rozsahu pohybu, svalové síly, rovnováhy i funkčního stavu.

4.1.1 Zásady rehabilitace

U dětí s JIA je při terapii nutné brát ohled na jejich věk, mentální vyspělost, fyzický stav, motorické schopnosti, ale také na aktuální duševní rozpoložení či stádium onemocnění. U pacientů předškolního a mladšího školního věku by měla být terapie spojená s hrou, která dané dítě zaujme a především baví. Je však důležité, aby dané prvky měly i charakter terapeutický, a to přesně cílený na současný problém. Další nedílnou součástí je motivace, která hraje velkou roli v rehabilitaci jak dětí, tak i dospělých. Důvěra dítěte k terapeutovi je nezbytným aspektem pro úspěšnou rehabilitaci. Nikdy by terapeut neměl lhát o bezbolestnosti cvičení, pacient by s možným výskytem bolesti měl počítat (Häfner, Truckenbrodt & Spamer, 1998; Šulcová, 2004).

Terapie by měla být pravidelná, nejlépe denní za odborného dohledu fyzioterapeuta či rehabilitačního lékaře, což je však náročné jak časově, tak i finančně. Terapeutický plán je vždy vytvářen přísně individuálně podle potřeb pacienta a s ohledem na prostředí, ve kterém se nachází. Důležitá je instrukce rodičů ošetřujícím fyzioterapeutem, kteří by se měli naučit s dítětem během terapie spolupracovat a cvičit s ním i v domácím prostředí (Hoza, 2002; Šulcová, 2004).

Dle Cakmak a Bolukbas (2005) existují tři základní pravidla domácího cvičebního programu: zaprvé, nejvhodnější léčba je ta nejjednodušší, co nejméně bolestivá a nepříliš drahá; zadruhé, protahování a posilování by mělo být uzpůsobeno podle denních aktivit, které pacient není schopen vykonat; zatřetí, všechna ošetření a cviky musí vycházet z doporučení fyzioterapeuta.

Rehabilitace u JIA lze rozdělit na období, kdy je onemocnění aktivním, zánět se tedy projevuje otokem, bolestí a teplotou v okolí kloubu. V tomto stádiu se provádí hlavně polohování postižených kloubů, aby nedošlo ke kontrakturám, dále šetrné protahování a pasivní pohyby neprovokující bolest. Z fyzikální terapie se volí procedury tišící projevy zánětu a bolest. Ve fázi subakutní, tedy bezprostředně po odeznění zánětlivé fáze, je důležité především udržení rozsahu pohybu a svalové síly, před samotnou kinezioterapií se může aplikovat naopak pozitivní termoterapie k uvolnění okolních tkání. V období remise je indikováno zvyšování síly i rozsahu pohybu, reedukace špatných pohybových stereotypů se zaměřením na chůzi. Úprava svalových dysbalancí by měla být také součástí terapie. Pacientovi by se měly doporučit i vhodné sportovní aktivity (Spamer et al, 2012; Šulcová, 2004).

4.1.2 Cíle rehabilitace

Cílem je dosáhnout normální nebo alespoň nejlepší možnou funkci postižených kloubů, tedy preventivně udržovat rozsah pohybu (ROM), zachovávat svalovou sílu, svalovou koordinaci a snižovat expanzi zánětlivého procesu. Zásadní je však ovlivnění bolesti. Strach z bolesti zvyšuje svalové napětí a dítě proto není dostatečně relaxované, což je během rehabilitaci nežádoucí. Prostřednictvím metod ergoterapie je důležitý trénink soběstačnosti a používání ortéz či jiných kompenzačních pomůcek. Zásadní pro dítě je i integrace mezi ostatní žáky v rámci školní docházky. Je však nezbytné, aby si nemocní nepřipadali méněcenní. Proto je zásadní volba vhodných sportovních aktivit během školní

docházky i ve volném čase, které by měl doporučit ošetřující fyzioterapeut (Cakmak & Bolukbas, 2005; Häfner et al, 1998).

4.1.3 Metody rehabilitace

K ovlivnění některých projevů JIA na pohybovém aparátu lze využít mnoho metod spadajících do celého konceptu rehabilitace. Jejich účelem je především prevence, ale v mnoha případech i terapie vzniklých potíží, které s onemocněním souvisí (Šulcová, 2004). V tomto oddíle jsou sepsány jednotlivé možnosti, které fyzioterapeut může při terapii s takto nemocným dítětem použít.

Volba technik, kterými lze ovlivnit funkční stav dítěte, je vázán na věkovou kategorii. Důležité je upoutat pozornost dítěte a metody častěji měnit (Hromádková et al, 1999).

4.1.3.1 Polohování

Je velice důležitým preventivním prostředkem k udržení postižených kloubů v neutrální pozici, která dítěti nepůsobí bolest, ani při něm nedochází ke zkracování měkkých tkání. Opět má však i funkci korekční, která řeší deformity již vzniklé. Indikováno je především v akutním zánětlivém stádiu. Kontraindikací či impulsem pro ukončení polohování a dlahování jsou svalové křeče (Šulcová, 2004). Některé klouby je možné zapolohovat i pomocí ortéz, které umožňují pacientovi pohyb v optimálním nastavení daného segmentu (Cakmak & Bolukbas, 2005).

Páteř

Děti by se měly vyhýbat dlouhodobé pozici krční páteře ve flexi, která je častá například při sezení nebo učení. Z tohoto důvodu je velice důležité ergonomické nastavení židle a pracovního stolu, jejichž nevhodná výška může způsobovat chronické přetěžování krčního úseku páteře. Možností, jak předcházet držení ve flexi, je používání krčního límce. Během spánku je vhodné podkládat hlavu tenkým polštářem, který podkládá pouze hlavu, nikdy nesmí zasahovat až do oblasti lopatek. Doporučuje se spaní vleže na zádech. Poloha na břiše je naopak naprosto nevhodná (Cakmak & Bolukbas, 2005; Šulcová, 2004).

Hrudní oblast páteře má naopak sklony ke kyfotizaci, kterou často doprovází protrakce ramen. Pro udržení fyziologické kyfózy jsou důležité extenční cviky a udržování správné postury (Cakmak & Bolukbas, 2005).

Horní končetina

Ramenní kloub je polohován pouze ojediněle, a to do abdukce a zevní rotace. U tohoto kořenového kloubu hraje podstatně větší roli pohybová léčba a udržování rozsahu pohybu (Cakmak & Bolukbas, 2005; Šulcová, 2004).

V oblasti loketního kloubu je podstatné udržet rozsah do flexe, která je nezbytná pro mnohé ADL. Limitován je však jako první pohyb do extenze a supinace. Vhodné je polohování celého předloktí s využitím gravitace, rameno je nastaveno do lehké abdukce a zevní rotace, přičemž celé předloktí je přes okraj lůžka. Pro větší tíhu předloktí do extenze lze využít vložení lehkého předmětu do ruky (Cakmak & Bolukbas, 2005; Šulcová, 2004).

U zápěstí je typické postavení ve flexi a ulnární dukci. Omezeny jsou tedy pohyby do extenze, proto je nutné polohování do 20° dorzální flexe korekční dlahou, která je snadno tvarovatelná a umožňuje měnit polohu dle potřeby pacienta. Zároveň však nesmí omezovat funkci prstů. Tato ortéza je využívána především u dlouhodobého psaní, u dětí tedy hlavně ve škole (Cakmak & Bolukbas, 2005; Maillard, 2007; Šulcová, 2004).

Postižení drobných kloubů ruky je typické pro polyartikulární formu JIA. Účelem polohování ruky je zachování její funkčnosti a úchopové schopnosti, která je naprosto nezbytná při vykonávání v podstatě jakýchkoliv denních činností. Využívá se měkkých materiálů, které můžeme pacientovi vložit do dlaně, díky čemuž podporujeme opozici a abdukci palce (Šulcová, 2004).

Dolní končetina

U kloubu kyčelního je nutné předcházet flekční kontraktuře, která je spojená dále s addukcí a zevní rotací. Pokud to pacientův stav dovoluje, je možné doporučit spaní na břiše. V případě, tato pozice povolena, polohujeme kyčel v poloze na zádech podložením hýždí (Šulcová, 2004).

Koleno má velice významnou roli při chůzi a při sedání či vstávání. Je proto důležité zachovávat pohyblivost jak do extenze, tak do flexe. Pro zachování plné extenze kolenního kloubu se může využít korekční dlaha, závěs nebo zátěžové pytlíky. Další možností je leh na břiše se špičkami mimo lůžko a zatížením dolní části bérce (Cakmak & Bolukbas, 2005; Šulcová, 2004).

Optimální postavení hlezna je opět zásadní pro správný stereotyp chůze a také pro odraz z paty. Kotník se polohuje do dorzální flexe, a to opřením plosky nohy například o čelo postele (Šulcová, 2004).

4.1.3.2 Masáže

Jsou prostředkem ke zmírnění bolesti a odstranění adhezí v podkoží. Cakmak a Bolukbas (2005) udávají, že podle Fielda et al jsou masáže doporučovány jako terapie relaxační. Prostřednictvím této metody lze ovlivnit nejen kůži, podkoží, svaly, ale i krevní, mízní či nervový systém, a díky kutiviscerální reakci i vnitřní orgány (Ailioaie L. M, Ailioaie C. & Chiran, 2011).

Dále Cakmak a Bolukbas (2005) píší, že patnáctiminutová denní masáž například od člena rodiny snižuje po několika týdnech u dítěte úzkost a je proto velmi vhodným doplňkem rehabilitační léčby. Před samotnou masáží je ideální nahřátí měkkých tkání pouze v případě, že se nejedná o akutní stádium onemocnění (Spamer et al, 2012).

4.1.3.3 Fyzikální terapie

Volba fyzikálních procedur u dětí se příliš neliší od těch, které jsou aplikovány dospělým s revmatoidní artritidou. Jedním z rozdílů jsou intenzity, které jsou nižší z důvodu nižšího prahu citlivosti u dětských pacientů. Další odlišností jsou oblasti růstových plotének, kterým je nutné se během aplikace fyzikální terapie vyhýbat. Fyzikální procedury jsou využívány pro analgetický, spasmolytický i protizánětlivý účinek. Fyzikální terapie je vždy stanovena ošetřujícím lékařem a musí být dodržována dle předpisu (Helders, Klepper, Takken & Net, 2012; Spamer et al, 2012; Šulcová, 2004).

Termoterapie

V akutním stádiu onemocnění je vhodná negativní termoterapie. Její účinek je analgetický a způsobuje vasokonstrikci v okolí aplikace. Spamer et al (2012) udávají, že mezi vhodné formy patří studené zábaly trvající 10-12 minut. Tato doba je pro úlevu od bolesti dostačující. Dle Šulcové (2004) a Koudelkové s Kolářem (2009) lze využít i lokální kryoterapie, a to buď pomocí ledových zábalů, nebo ledových norných koupelí. Nicméně většina dětí nemá ráda chlad, proto by se tyto procedury neměly využívat dlouhodobě (Cakmak & Bolukbas, 2005).

V subakutním a chronickém stádiu se využívá převážně pozitivní termoterapie. Jejím smyslem je snížení ztuhlosti kloubů, bolesti a uvolnění svalových spasmů. Využívá se například teplých koupelí, vířivek či parafínových zábalů, které mají pozitivní efekt na kloubní ztuhlost i bolest při léčbě revmatoidní artritidy. V rámci domácí léčby mohou pacienti využít horké ranní sprchy, která sníží ztuhlost. Před spaním je naopak

prostřednictvím teplé koupele žádoucí pokles nočních bolestí. Výhodná je aplikace tepla před pohybovou léčbou, neboť se zvýší efektivita samotného cvičení (Cakmak & Bolukbas, 2005).

Ultrazvuk

Je podélné mechanické vlnění, jehož zdrojem je piezoelektrický krystal uložený v ultrazvukové hlavici. Jedná se tedy o akustické vlnění o frekvenci větší než 0,2 MHz. V rehabilitaci se využívá především ve frekvencích 3 MHz, která působí na povrchní tkáně, a 1 MHz, jehož efekt je hlubší. Hlavním účinkem je mikromasáž tkání a následná přeměna mechanické energie na teplo (Poděbradský & Vařeka, 1998).

Vzhledem ke schopnosti průniku produkované energie je ultrazvuk velice účinný v oblasti kyčelního kloubu, kde působí i na hlubší okolní tkáně. Za vhodné se také považuje následná hloubková masáž či strečink (Ailioaie L. M et al, 2011; Cakmak & Bolukbas, 2005). Bečvář et al (2007) udává, že podle studie od Casimira et al dochází při aplikaci na ruce ke zlepšení síly stisku a snižuje se počet bolestivých kloubů. Avšak Helders et al (2012) píší, že podle studie od Wiltinka et al by se ultrazvuk neměl aplikovat dětem, u kterých nebyl ukončen růst, vzhledem k možnosti poškození růstových plotének.

Elektroléčba

Dle Šulcové (2004) lze k léčbě JIA možné využít v podstatě jakékoliv proudy, které mají analgetický a protizánětlivý účinek. Mezi elektroterapii s analgetickým účinkem se řadí například Träbertovy, středněfrekvenční i vysoko frekvenční proudy (např. krátkovlnná diatermie). Iontoforézou můžeme do postižené oblasti vpravit ionty obsažené v antiflogistických či analgetických léků (Poděbradský & Vařeka, 1998; Spamer et al, 2012).

Transkutánní elektrická neurostimulace (TENS)

Je relativně novou metodou, která byla původně invazivní. Po nějaké době byla upravena na metodu neinvazivní, díky čemuž je možné ji využívat i ve fyzioterapeutické praxi. Hlavním účinkem je tlumení bolesti na základě vrátkové teorie. Prostřednictvím frekvence o velikosti 100 Hz jsou stimulována silná, myelinizovaná vlákna Aβ, která tlumí přenos nocicepce do míchy. Intenzita pro TENS je prahově až nadprahově senzitivní (Poděbradský & Vařeka, 1998). Bečvář et al (2007) píše, že ze studie od Brosseaua et al vyplývá snížení bolestivosti u probandů, kteří podstoupili terapii TENSem.

Fototerapie

Z tohoto okruhu fyzikálních procedur je nejčastěji používán laser. Po jeho aplikaci se zvýší permeabilita kapilár v okolí zánětu a sníží se diapedéza. K analgetickému účinku dochází v důsledku hyperpolarizace buněčných membrán, zvýšeného uvolnění beta - endorfinů a akumulace serotoninu. Kromě tlumení bolesti má laser také účinek protizánětlivý (Ailioaie L. M et al, 2011; Poděbradský & Vařeka, 1998).

4.1.3.4 Techniky měkkých tkání

Měkké tkáně lidského těla mají velmi úzký vztah k pohybovému systému, a to z hlediska anatomického i funkčního. Řadí se mezi ně kůže, podkoží, fascie a pojivo ve svalech. V případě funkčních poruch kloubů či svalů dochází často reflexním mechanismem i k poruše okolních tkání. Proto je velice důležité se na ně při terapii také zaměřit (Lewit, 2003).

Při ošetřování kůže cílíme na odstranění hyperalgických zón (HAZ). Pokud se vyskytuje bariéra s tuhým odporem, vyčkáme v ní a čekáme na fenomén tání (release). Méně příjemná je Kiblerova řasa, avšak účinná. Podkoží je ošetřováno vytvořením řasy mezi palci obou rukou nebo mezi palcem a ukazovákem, a to buď ve tvaru C, nebo S. Po dosažení předpětí opět čekáme na release fenomén. Fascie hrají při ovlivňování funkčních poruch snad největší roli. Technika je opět velice podobná (Dobeš a Michková, 1997; Lewit, 2003).

V místech, kde nelze utvořit řasu, můžeme využít terapii tlakem. Opět postupujeme pouze do bariéry a čekáme na její uvolnění. Velmi příznivě ovlivňuje spoušťové body – trigger pointy (TrP), které nejsou hluboko uloženy. Proto je výhodné tuto techniku využít i u svalů, které lze palpovat mezi dva prsty (Lewit, 2003).

K ovlivnění svalových spasmů můžeme využít metodu postizometrické relaxace (PIR), která lze aplikovat v podstatě na jakékoliv svaly. Během této techniky je nutné dosáhnout předpětí protažením ošetřovaného svalu, avšak pouze do minimálního odporu. Účinek PIR není cílen pouze na odstranění TrP, ale i na bolestivé periostové body. Oproti předchozím není technikou pasivní, naopak je nutná aktivní spolupráce pacienta. Postup při PIR je následující: Předpětí svalu dosáhneme tak, že směřujeme k jeho protažení a ve chvíli, kdy narazíme na první odpor, vyzveme pacienta, aby kladl odpor minimální silou a zároveň se nadechl. V této poloze setrváme zhruba 10 s a následně pacienta zaintstrujeme, aby s výdechem sval uvolnil. Během relaxace získáváme novou bariéru. Důležitá je i instrukce pacienta k autoterapii (Lewit, 2003).

4.1.3.5 Mobilizace kloubů

Dle Hromádkové et al (1999) lze mobilizace využít v rámci terapeutické jednotky u pacienta s JIA. Je prostředkem k odstranění funkčních blokád kloubů. Smyslem je obnovení normální pohyblivosti v kloubu, včetně kloubní vůle. Pacient musí být uvolněn, terapeut musí mobilizovaný proximální segment dostatečně fixovat, přičemž pohyb je veden distálním partnerem. Po dosažení předpětí v kloubu se mobilizuje buď repetitivním zapružením, nebo nárazovou mobilizací. V případě uvolnění blokády bariéra zmizí. Mobilizace může být doprovázena zvukovým fenoménem – lupnutím (Lewit, 2003).

4.1.3.6 Pohybová léčba

Pohybová léčba je nejdůležitější součástí celé rehabilitace, neboť pomáhá udržovat ROM, svalovou sílu, prostřednictvím cvičení je dále redukována i bolest, zlepšuje koordinaci svalů a rovnováhu. Děti se oproti dospělým snadněji učí špatnému držení těla, proto by se v rámci kinezioterapie mělo předcházet případným svalovým dysbalancím. Právě díky cvičení dochází k redukci ztráty proteoglykanů, ke zpomalení destrukce chrupavky a k optimalizaci minerální hustoty kostí. Evidentní také je, že během jakéhokoliv správně vedeného cvičení nedochází k exacerbaci nemoci (Ailioaie L. M et al, 2011; Philpott, Houghton & Luke, 2010; Šulcová, 2004; Takken, Net & Helders, 2001).

V období aktivního zánětu je indikován klidový režim, který zahrnuje polohování, případně použití ortéz. Z hlediska cvičení jsou vhodné izometrické cviky k posílení nejdůležitějších svalových skupin a lehké protahování, které nezpůsobuje bolest postiženého kloubu (Spamer et al, 2012; Šulcová, 2004).

V případě neaktivity zánětlivého procesu může již dítě absolvovat klasickou pohybovou léčbu, která by měla zahrnovat strečink či jiná cvičení na zvýšení ROM, posilování, proprioceptivní trénink, případně reedukaci chůze. Terapeut by měl také edukovat rodiče a vytvořit domácí cvičební program, který by dítě mohlo cvičit mimo ambulanci (Spamer et al, 2012; Maillard, 2007).

Protahovací cvičení

Protahovací cvičení napomáhají udržovat, případně zvětšovat ROM, a jsou tedy velice důležitým prvkem terapie. Také jsou nápomocna při redukci či prevenci kontraktur v aktivní fázi onemocnění. Jejich prostřednictvím je dále snižována bolest a ztuhlost, proto je vhodné je využít k ranní rozcvičce, kdy je ztuhlost nejpatrnější (Maillard, 2007).

Osvědčeným cvičením, kterým se mohou protáhnout zkrácené tkáně, je strečink. V rámci terapie je nový rozsah pohybu získáván silou terapeuta, během domácího cvičení terapeutovu roli přebírá rodič. Pokud se jedná o starší dítě, které rozumí zásadám strečinku, může využít buď Theraband, ručník nebo jiné vnější síly (Cakmak & Bolukbas, 2005; Maillard, 2007).

Optimální je dle Klepperové (2008) opakování cviků 1-2x denně, přičemž Cakmak a Bolukbas (2005) upřesňují, že by se v každé pozici mělo setrvat alespoň 10s, v sérii o pěti opakováních. Dále Klepperová (2008) uvádí, že se mohou využít i některé pozice z jógy.

Posilování

Cvičení na zvýšení svalové síly je indikováno především u chronického stádia onemocnění. Díky posilování dochází nejen k nárůstu síly, ale i ke zlepšení mineralizace a hustoty kostí. Během rehabilitace může terapeut pro odporovaná cvičení využít buď svou sílu, nebo různé pomůcky (Theraband, činky) (Cakmak & Bolukbas, 2005; Sandstedt, Fasth, Nyström Eek & Beckung, 2013).

Sandstedt et al (2013) ve svém výzkumu zkoumali efekt posilování v kombinaci s přeskoky přes švihadlo na kostní aparát, celkovou kondici a svalovou sílu u pacientů s JIA. Před samotnou terapií byla prokázána svalová slabost především extenzorů, abduktorů kyčle a slabý stisk ruky. Do studie bylo zařazeno celkem 54 dětí s JIA, které byly náhodně rozděleny do hlavní a kontrolní skupiny. Z výsledků vyplynul pozitivní účinek na zvýšení svalové síly dolních končetin a kondice. Zároveň během terapie nedošlo ke zhoršení stavu, ani k projevení bolesti. Proto může být tato terapie doporučena dětem s artritidou (Sandstedt et al, 2013).

Proprioceptivní trénink

Kvůli výskytu bolesti, častému kloubnímu otoku a svalové slabosti může být zhoršena i rovnováha a propriocepce (Maillard, 2007). Dle Houghtonové a Guzmana (2013) je velký rozdíl v rovnovážných reakcích mezi dětmi s JIA a zdravými. Ve své studii podrobili obě zkoumané skupiny testům na Biodex Balance Systém. Výsledkem studie byly podstatně horší rovnovážné reakce u nemocných dětí.

Baydogan, Tarakci a Kasapcopur (2015) vytvořili studii, ve které porovnávali efekt běžného posilování a proprioceptivního tréninku na dolní končetiny. Výzkumu se účastnilo 36 probandů, kterým byla diagnostikována JIA. Byli rozděleni do dvou skupin. Zatímco

první podstoupila terapii založenou na posilovacích cvicích, druhá skupina pacientů měla terapii proprioceptivní. Z výsledků vyplynula vyšší efektivita cvičení zaměřených na propriocepci, která měla větší účinek jak na svalovou sílu, tak na rovnováhu.

Senzomotorická stimulace

Je to všeobecně využívaná metodika k terapii funkčních poruch pohybového systému, při které stimulací exteroceptorů i proprioceptorů zvyšujeme aferentní odpověď svalu. Cílem je zlepšení svalové koordinace, zrychlená kontrakce svalů pomocí proprioceptivní aktivace, úprava poruch rovnováhy či korekce špatného držení těla (Veverková & Vávrová, 2009).

Senzomotorické cvičení je vždy zahájeno až po terapii měkkých tkání, mobilizacích a protahování zkrácených svalů. Začíná se *stimulací exteroceptorů* na plosce, a to kartáčováním, poklepy, masážními míčky nebo chůzí po oblých kamenech. Následuje nácvik *malé nohy*, při kterém se díky aktivaci hlubokých svalů chodidla zvyšuje aferentace. Jedná se o zúžení a zkrácení plosky aktivací svalů, které jsou součástí podélné a příčné klenby. Pacientovi terapeut nejprve pasivně nohu modeluje do daného zkrácení, což několikrát zopakuje, následuje aktivní nácvik s dopomocí terapeuta, až k aktivnímu neasistovanému pohybu. Jakmile pacient zvládá nácvik malé nohy vsedě, přechází do posturálně náročnějších pozic (Veverková & Vávrová, 2009).

Po naučení malé nohy přichází na řadu *korigovaný stoj*, jehož cílem je zlepšení vnímání kontaktu chodidla s podložkou. Pacient má nohy na šířku pánve, prsty míří vpřed, hlava je v prodloužení páteře, ramena uvolněná. V tomto stoji přenáší váhu těla na předonoží nakloněním těla vpřed, přičemž pohyb se odehrává pouze v hlezenních kloubech. Paty spočívají na podložce, hlava, trup i dolní končetiny jsou v jedné linii. Později je do stoje s nakloněním přidána flexe v kolenních a zevní rotace v kyčelních kloubech, aplikace malé nohy v zatížení, případně postrky terapeutem (Veverková & Vávrová, 2009).

Dalším stupněm senzomotorického cvičení je *nácvik změny těžiště těla*. Nejprve pacient za udržení správného držení těla zkouší zadní a přední půlkroky, následně výpady, které simulují náhlou změnu těžiště typickou například pro pády. Tímto cvičením se zlepšuje rychlost reaktivity svalů, která je velice důležitá pro prevenci traumat (Veverková & Vávrová, 2009).

Poslední součástí je *cvičení na labilních plochách.* Zásadou je postupovat od jednodušších, například pěnových podložek, k více a více labilním (Obrázek 11). Nejprve pacient nacvičuje rovnováhu za aktivního zkrácení plosky dolních končetin, postupně je přidán korigovaný stoj, souhyby horními končetinami, podřepy apod (Veverková & Vávrová, 2009).

Obrázek 11. Balanční plochy pro senzomotorickou stimulaci (shora zleva: měkká podložka Airex, balanční čočka, kulová úseč, válcová úseč, Bosu, Posturomed)

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)

Je metoda, kterou v minulém století vytvořil Dr. Hermann Kabat společně s fyzioterapeutkami Margaret Knott a Dorothy Voss. Díky PNF dochází k facilitaci účelných a koordinovaných pohybových vzorů, které se opakováním automatizují, což znamená, že pomáhá a podporuje provedení pohybu. Využívá stimulace receptorů uložených ve svalech a kloubech, pracuje se svaly a nervy a zlepšuje jejich propojení. Cílem je ovlivnění motorických neuronů předních rohů míšních prostřednictvím stimulace proprioceptorů za současné pomoci impulzů zrakových, taktilních a sluchových (Bastlová, 2013; Šidáková, 2009).

Pohyby, které jsou využívány při PNF, mají diagonální a spirální charakter. Pohybu se vždy účastní více svalových skupin najednou a jsou současně vedeny v několika kloubech i rovinách. Pohybové vzorce jsou popsány pro hlavu, krk, trup i končetiny. Každý vzorec má tři pohybové komponenty: flexe a extenze, abdukce a addukce, zevní a vnitřní rotace (Holubářová & Pavlů, 2007).

PNF lze využít u diagnóz neurologických, ortopedických i u funkčních poruch pohybového aparátu (Průchová, n.d.).

Základními facilitačními mechanismy, které PNF využívá, jsou (Bastlová, 2013):

- Manuální kontakt
- Verbální stimulace
- Zraková stimulace
- Optimální odpor
- Timing
- Iradiace a zesílení
- Trakce a aproximace
- Pohybové vzory/ diagonály
- Pozice a práce těla terapeuta

Reedukace chůze

U dětí je relativně běžná změna stereotypu chůze v důsledku změněné biomechaniky kloubů, zánětu a snížené svalové síly. U takových případů by fyzioterapeut měl pacienta učit správný krokový cyklus, včetně optimálního odvíjení planty od podložky (Obrázek 12). Užitečné je v takové situaci využití biofeedbacku, například kontrolou v zrcadle (Maillard, 2007).

Obrázek 12. Reedukace chůze u dítěte s JIA (Spamer et al, 2012)

Hydroterapie

Tento způsob terapie je hojně využíván nejen pro termické účinky vody, ale i pro vliv nadlehčování jinak na suchu zatěžovaných kloubů a pro odpor vodního prostředí vůči vykonávaným pohybům. Lze využívat i jako formu pohybové léčby, která může být buď individuální, nebo skupinová. Vždy je však nutné dbát na úplné ponoření procvičovaných částí těla. U malých dětí je vhodnější přítomnost terapeuta v bazénu, zvláště pokud má dítě z vody strach. Spojení terapie s prvky hry je v tomto případě velice snadné, může se využít velké množství gumových hraček a pomůcek, které pohyb ve vodě usnadní, nebo naopak odpor zvýší (Šulcová, 2004).

Účinky hydroterapie souvisí s teplotou vody, nadnášením těla vodou a zábavou během terapeutického programu. Proto má u dětí smysl i z hlediska zlepšení duševní pohody. Efektem je redukce bolesti, svalových spasmů, zvýšení rozsahu pohybu i svalové síly a naopak snížení kloubní ztuhlosti. Prostřednictvím rychlejších pohybových her či plavání se také zlepšuje aerobní kapacita organismu (Maillard, 2007).

Maillard dále udává, že hydroterapie samotná nemá takovou účinnost na zlepšení funkčního stavu pacienta jako klasická pozemní kinezioterapie. Epps et al (2005) ve své studii porovnával účinnost kombinované terapie se samotnou aplikací klasické „suché“ terapie. Do výzkumu bylo zařazeno 200 probandů, kteří byli rovnoměrně rozděleni do dvou skupin; do skupiny podstupující kombinovanou terapii a do skupiny s klasickou kinezioterapií. Studie trvala celkem dva měsíce, přičemž nebyl zjištěn zásadní rozdíl v efektivitě mezi kombinovanou a „suchou“ terapií.

Elnaggar a Elshafey (2016) zjišťovali účinnost podvodních odporovaných cviků s aplikací interferenčních proudů. Ukazatelem pro ně byla síla čtyřhlavého svalu stehenního, hamstringů a bolest, jejichž měření bylo provedeno před terapií, měsíc a tři měsíce po terapii. Kontrolní skupina podstoupila klasickou fyzioterapii, která zahrnovala nahřívání, cviky na zvýšení rozsahu pohybu, izometrické posilování, strečink a aerobní trénink. Zkoumaná skupina podstoupila odporové cvičení ve vodě a následně interferenční proudy. V obou případech došlo ke zlepšení síly svalů, nejvíce při měření čtvrt roku po ukončení terapie. Z výsledků je však patrné, že hydrokinezioterapie spojená s elektroléčbou má vyšší účinnost jak na snížení bolesti, tak na zlepšení svalové síly.

4.1.3.7 Rekreační a jiné sportovní aktivity

Nejen děti s JIA, ale celkově kterékoliv děti trpící chronickým onemocněním nebo disabilitou jsou mnohem méně sportovně aktivní než jejich vrstevníci. Snížená nebo i minimální pohybová aktivita má za následek častější výskyt kardiovaskulárních chorob, hypertenze, obezity i diabetes mellitus. I tyto typicky „dospělé“ choroby mohou vzniknout u neaktivních dětí. Fyzická aktivita má vliv mimo jiné i na psychiku a kognitivní funkce (Zwinkels et al, 2015). Ze studie od Nörgaarda a Herlina (2011) však vzešlo, že děti s JIA, které se aktivně věnují sportu, nejsou oproti zdravým dětem nijak sportovně limitovány. Ve výzkumu se ale vyskytovalo podstatně víc neaktivních nemocných dětí, které současně nebyly participovány do školní tělesné výchovy.

Výběr vhodné pohybové aktivity záleží na preferencích, které dané dítě má, na jeho věku, pohybových dovednostech, funčkním stavu a kondici. S určením ideálního sportu by měl poradit ošetřující fyzioterapeut. Ideálním sportem je plavání, lehké posilování spojené s aerobní aktivitou nebo cyklistika, během níž nedochází k přetěžování nosných kloubů. Velice vhodný je i Nordic Walking, při kterém jsou do pohybu prostřednictvím trekingových holí aktivněji zapojeny i horní končetiny. U kontaktních sportů jako je fotbal či hokej je veliké riziko zranění, proto by se jim pacienti měli spíše vyhýbat (Helders et al, 2012; Spamer et al, 2012)

Z kvalitativní studie od Hutzala, Wrighta, Stephense, Schneidermana – Walkera a Feldmana (2009) vyplývá, že mohou být dětští pacienti integrováni i do klasického fitness programu, který nevede fyzioterapeut, ale edukovaný instruktor. Děti v rámci výzkumu cvičily klasické aerobní cvičení, které se skládalo ze zahřívací části a půl hodinového tance s prvky boxu. Druhým typem cvičení byl Qigong, což je tradiční čínské cvičení, které je založeno na pomalých koordinovaných pohybech. S instruktorem vždy spolupracoval fyzioterapeut, který ho poučil o rizicích onemocnění a případně stavbu fitness cvičení upravil.

4.1.3.8 Ergoterapie

Ergoterapie hraje významnou roli v ucelené rehabilitaci dětí s JIA. Jejím úkolem je integrovat dětí do ADL, tedy naučit je, jak při určitých činnostech udržet správné postavení v kloubech. U malých dětí je opět důležité spojit terapii s hrou, při které se dítě učí správným pohybovým mechanismům. Pokud se jedná o starší, školou povinné pacienty, měla by se ergoterapie věnovat i psaní, u mladších lze naopak využít kreslení. Pro nácvik se mohou používat různé ortotické pomůcky, které udrží zápěstí v optimální poloze. Při terapii lze

kromě ortéz využívat i různé pomůcky a hračky: figurky, panenky, barevné knoflíky na košili, barevné tkaničky, násadky na tužky (Obrázek 13), míčky aj. (Häfner et al, 1998; Šulcová, 2004).

V období akutního zánětu se v ergoterapii využívají lehké pomůcky, případně takové, které mají schopnost chladit. Dítě by mělo být spíš v klidu. V případě inaktivity zánětlivého procesu lze přidávat aktivní cviky, pracovat s tvrdšími a těžšími materiály (Spamer et al, 2012).

Obrázek 13. Ortéza zpevňující zápěstí a násadky na tužky (Retrieved from the World Wibe Web: http://www.zdravotyka.cz/eshop/bandaze-a-ortezy/ortezy/zapestni-a-prstove-ortezy/manumed-kids-orteza-zapesti-detska-1391.html a http://www.prolifeweb.cz/trubicove-nasadky-pro-lepsi-uchopeni-predmetu-toaletnich-potrebpsacich-potreb-apod-ruzne-rozmery)

4.1.3.9 Lázeňská péče

Je nezbytnou součástí komplexní terapie o dítě s JIA. Má význam v ovlivnění fyzického i psychického stavu nemocného. Návrh k pobytu v lázních podává ošetřující dětský lékař, avšak schválení poukazu je na revizním lékaři dané zdravotní pojišťovny. Pobyt je vždy individuální a jeho délka je v rozmezí 3-6 týdnů. V případě, že se jedná o velmi malé dítě, je povolen pobyt rodiče, aby nebyl pacient traumatizován odloučením (Kerberová, 2006; Šulcová, 2004).

Náplní lázeňské péče je denní rehabilitace, která je závislá na aktuálním stavu pacienta. Dítě podstupuje jak fyzikální procedury, tak klasickou pohybovou léčbu či ergoterapii. Na revmatická onemocnění dětského věku jsou specializovaná lázeňská pracoviště v Poděbradech a Teplicích nad Bečvou (Šulcová, 2004).

4.2 Kazuistika

Pacientka byla vyšetřena 23. 3. 2016 v R. R. R. centru v Olomouci.

4.2.1 Anamnéza

Jméno: V. P.

Věk: 16 let

Váha: 54 kg

Výška: 154 cm

BMI: 22,77

Nynější onemocnění: Pacientce byla před rokem diagnostikována juvenilní idiopatická artritida, podtyp artritida s entezitidou. Pozitivním ukazatelem byla přítomnost HLA – B27 antigenu. Pacientka v době diagnostiky popisovala dlouhodobé bolesti zad v bederní oblasti a kloubů dolních končetin. Na rehabilitaci docházela jednou pro bolesti zad. Momentálně žádné větší obtíže nemá, pouze se často cítí unavená, po větší námaze ji bolí pravé koleno, občas záda. Po ránu cítí ztuhlost drobných kloubů ruky, ale žádný funkční problém nepociťuje.

Osobní anamnéza: pacientka netrpí žádným onemocněním, neprodělala žádné operace, z úrazů pouze distorze hlezna.

Rodinná anamnéza: otec má m. Bechtěrev, v rodině se opakovaně vyskytovala onkologická onemocnění hlavně u prarodičů – carcinom tlustého střeva, carcinom plic.

Sociální anamnéza: pacientka bydlí v panelovém domě, ve 4. patře s matkou a starší sestrou.

Pracovní anamnéza: studentka SOŠ obchodu a služeb – obor cukrář.

Sportovní anamnéza: dříve hrála fotbal, ale kvůli bolestem kolen přestala, nyní tanec.

Farmakologická anamnéza: Diklofenak – při bolestech, metotrexát (cca půl roku), kyselina listová (cca půl roku).

Gynekologická anamnéza: menses od 14 let, cyklus je pravidelný, bolesti nemívá.

Abúzus: kouření – příležitostně, alkohol – příležitostně.

Alergologická anamnéza: alergie neguje.

4.2.2 Kineziologický rozbor

Objektivně: pacientka byla lucidní, orientovaná časem, místem i osobou

Vyšetření stoje

a. Pohled zezadu
   - Šířka báze fyziologická
   - Tvar pat kulatý
   - Pravá podkolenní rýha výš
   - Pravá subgluteální rýha výš
   - Levá kyčel ve vnitřní rotaci, pravá kyčel méně
   - Tajle asymetrické
   - Pravé rameno výš
   - Mírná lateroflexe hlavy vlevo

b. Pohled zboku
   - Bederní lordóza oploštěná
   - Mírně zvětšená hrudní kyfóza
   - Břišní stěna vyklenutá
   - Držení HKK v mírné flexi
   - Ramena v mírné protrakci
   - Předsunuté držení hlavy

c. Pohled zepředu
   - Pes planovalgus vlevo
   - Mírná lateroflexe hlavy vlevo

d. Vyšetření pánve
   - pravá crista výš
   - pravá SIPS i SIAS výš
   - šikmá pánev

Trendelenburgova zkouška

- negativní

Rombergův stoj

- Romberg I., II. negativní, Romberg III. mírně titubace více vpravo

Vyšetření chůze

- chůze byla jistá, stabilní
- délka kroků byla symetrická
- šířka báze fyziologická
- při chůzi výrazně vnitřně rotovaná levá noha v kyčli
- neodvíjela plantu, nášlap na celou plosku, prstce nezapojovala
- chůze pozadu schopna
- chůze po špičkách i patách bez patologie

Vyšetření hybných stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu

U pacientky během extenze obou DKK docházelo k zapojování svalů v tomto pořadí: 1. ischiokrurální svaly, 2. gluteální svaly, 3. kontralaterální paravertebrální svaly, 4. homolaterální paravertebrální svaly.

Abdukce kyčelního kloubu

Na obou DKK pacientka prováděla abdukci tensorovým mechanismem. Během pohybu došlo nejprve k zapojení m. tensor fasciae latae a k zevní rotaci kyčle.

Abdukce ramenního kloubu

Vlevo pohyb začínal elevací RAK zapojením m. trapezius. Dolní fixátory lopatek se zapojovaly minimálně.

Stereotyp kliku

Prohloubení lordózy, odlepení především levé lopatky. Minimální zapojování dolních fixátorů lopatky.

Flexe krku

Pohyb byl proveden správně, tedy obloukovitým způsobem. Nevyskytovala se převaha m. sternocleidomastoideus.

Flexe trupu

Na počátku pohybu obloukovitá flexe krku, následovalo zapojení flexorů KYK a vyšvihnutí se do sedu.

Stereotyp dýchání

U pacientky převažovalo dýchání hrudní. Hrudní koš se rozpínal spíše antero - posteriorně, latero – laterálně příliš ne.

Antropometrické měření

V rámci antropometrického vyšetření jsem vzhledem k šikmosti pánve a subjektivním potížím, které pacientka popisovala, změřila délky (Tabulka 4) i obvody dolních končetin (Tabulka 5). Z hlediska dýchání jsem provedla měření obvodů při normálním i maximálním výdechu a nádechu (Tabulka 6).

Tabulka 4. Měření délek dolních končetin

	PDK	**LDK**
Anatomická délka	74 cm	72 cm
Funkční délka	78 cm	78 cm
Délka stehna	39 cm	37 cm
Délka bérce	38 cm	37 cm
Délka chodidla	22,5 cm	22,5 cm

Tabulka 5. Měření obvodů dolních končetin

	PDK	**LDK**
Stehna (10 cm nad patellou)	42 cm	42 cm
Přes patellu	36 cm	34 cm
Přes tuberositas tibiae	34 cm	33 cm
Lýtko	38 cm	38 cm
Kotníky	26 cm	26 cm
Hlavičky metatarsů	22 cm	22 cm

Tabulka 6. Obvody hrudníku přes mezosternale

	Běžné	**Maximální**
Inspirium	89 cm	92 cm
Expirium	87 cm	84 cm

Měření rozsahu pohybů

U pacientky jsem vyšetřovala rozsahy pohybů velkých kloubů DKK a v oblasti páteře, neboť to byly oblasti, které popisovala jako nejčastěji bolestivé. Přestože hovořila o ztuhlosti prstů HKK, rozsahy nebylo nutné vyšetřovat z důvodu bezproblémové funkčnosti ruky. Klasické goniometrické vyšetření dle Jandy jsem provedla na obou DKK a na Cp (Tabulka 7). Dále byla páteř vyšetřena i z hlediska funkčních testů.

Tabulka 7. Goniometrické vyšetření

PÁTEŘ		
Krční páteř	S_A: 60 – 0 – 50 F_A: 50 – 0 – 45 R_A: 40 – 0 – 40	
DOLNÍ KONČETINY		
	PDK	**LDK**
Kyčelní kloub	S_A: 30 – 0 – 100 F_A: 40 – 0 – 20 R_A: 40 – 0 – 30	S_A: 30 – 0 – 105 F_A: 40 – 0 – 20 R_A: 35 – 0 – 30
Kolenní kloub	S_A: 0 – 0 – 130	S_A: 0 – 0 – 125
Hlezenní kloub	S_A: 30 – 0 – 50 R_A: 20 – 0 – 40	S_A: 25 – 0 – 50 R_A: 20 – 0 – 40

Funkční testy páteře

- Schoberova distance – 4 cm
- Stiborova distance – 6 cm
- Čepojevův příznak – 1 cm
- Ottův příznak
    - inklinační vzdálenost – 3 cm
    - reklinační vzdálenost – 1 cm
- Thomayerův příznak – dotek země konečky prstů
- Forestierova fleche – 2 cm od zdi
- Zkouška lateroflexe – 14 cm na obě strany

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Zkrácené svaly jsem vyšetřila pro objasnění případných svalových dysbalancí (Tabulka 8).

Tabulka 8. Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

		L	P
m. triceps surae	m. gastrocnemius	1	0
	m. soleus	0	0
Flexory KYK	m. iliopsoas	0	0
	m. rectus femoris	1	1
	m. tensor fasciae latae	1	1
Adduktory KYK		0	0
Flexory KOK		0	0
m. piriformis		1	0
m. trapezius	Pars descendens	1	1
m. levator scapulae		1	0
m. pectoralis major	Pars clavicularis Pars sternocostalis Pars abdominalis	0 0 0	0 0 0
m. quadratus lumborum		0	0

Vyšetření svalové síly dle Jandy

U pacientky jsem vyšetřila svalovou sílu všech svalů v oblasti kyčelního, kolenního i hlezenního kloubu z důvodu bolestivosti právě prvních dvou zmíněných. Až na adduktory, u kterých byla svalová síla 4+, měly všechny vyšetřované svaly stupeň 5.

Vyšetření úchopu

Jemná motorika: štipec (palec – ukazovák), špetka (palec – ukazovák, prostředník), laterální úchop (laterální strana palce – laterální strana ukazováku) – pacientka zvládla vše naprosto bez problému.

Silový úchop: kulový (prsty v abdukci – palec v opozici), válcový, háček (2. - 5. prst ve flexi) – zvládnuto bez jakýchkoliv obtíží.

Palpační vyšetření

Palpační bolestivost m. popliteus vlevo, m. piriformis bolestivý také vlevo, m. trapezius v mírném hypertonu bilaterálně bez bolesti, paravertebrální svaly v oblasti Th/L páteře v hypertonu také bez bolesti.

Vyšetření kloubní vůle

Vzhledem k občasným bolestem velkých kloubů DKK a ztuhlosti drobných kloubů ruky, jsem vyšetřovala joint play patelly, tibiofibulárního kloubu, talokrurálního kloubu a drobných kloubů ruky.

Kyčelní kloub

Kloubní vůle se nevyšetřuje. Patrickova zkouška byla negativní bilaterálně.

Patella

Pohyblivost laterolaterálním směrem bez omezení bilaterálně, zhoršená pohyblivost kraniokaudálním směrem vpravo.

Tibiofibulární kloub

Ventrodorzálně pruží bilaterálně.

Talokrurální kloub

Dorzálně pruží bilaterálně.

Ruka

Vyšetření kloubní vůle na obou rukách je znázorněno v Tabulce 9.

Tabulka 9. Vyšetření kloubní vůle drobných kloubů ruky

	MTP		**PIP**		**DIP**	
	L	**P**	**L**	**P**	**L**	**P**
palec	pruží	pruží	pruží	Pruží		
2. prst	pruží	pruží	pruží	nepruží	pruží	pruží
3. prst	pruží	pruží	nepruží	nepruží	pruží	pruží
4. prst	pruží	pruží	pruží	pruží	pruží	pruží
5. prst	pruží	pruží	pruží	pruží	pruží	pruží

4.2.3 Rehabilitační plán

U pacientky nejsou v současné době žádné závažnější subjektivní potíže. Nemoc byla pravděpodobně zachycena včas a nastavením vhodné farmakologické léčby, která aktivitu onemocnění potlačuje, nedošlo k výraznějšímu rozvoji onemocnění. Pacientka při odebírání anamnézy udávala častější únavnost a občasnou bolest bederní páteře a pravého kolenního kloubu. Ranní ztuhlost drobných kloubů ruky potvrdila až po mém dotazu. Jakékoliv funkční potíže související s jemnou motorikou negovala.

Z hlediska krátkodobého plánu bych vzhledem k dobrému funkčnímu stavu volila spíše cvičení preventivního charakteru, které by předcházelo bolestem zad a upravilo svalové dysbalance. Využila bych metodu aktivace hlubokého stabilizačního systému pro optimální funkci m. transversus abdominis prostřednictvím odporovaného výdechu za palpační kontroly v oblasti spina iliaca superior anterior. Po zvládnutí by se postupovalo k těžším variantám, mezi něž patří například udržení kontrakce m. transversus abdominis i během nádechu či během souhybu dolních končetin.

Do dlouhodobého rehabilitačního plánu bych zařadila poučení o zásadách školy zad, aby uměla svá záda šetřit. Dále bych pacientku naučila protahování zkrácených svalů, automobilizační cvičení na oblast bederní páteře pro případné odstranění kloubních blokád. Součástí by mělo být i zlepšení propriocepce pro prevenci úrazů. K tomuto by byla vhodná senzomotorická stimulace. Pro zlepšení či udržení kondice bych zařadila cyklistiku, plavání, případně ponechala tanec.

5 DISKUZE

Juvenilní idiopatická artritida je nejčastějším revmatickým onemocněním dětského věku, které se projevuje do 16. roku života. Z názvu je patrné, že jde o zánětlivé kloubní onemocnění, které se častěji vyskytuje u dívek než u chlapců, a to většinou v poměru 2 : 1 (Trnavský & Dostál, 1990). Etiologie JIA není dodnes známá. S největší pravděpodobností se však jedná o kombinaci genetických, infekčních faktorů a faktorů prostředí. JIA je tedy multifaktoriálně podmíněna. Bardfeld (2003) však úlohu infekcí vyvrací pro nedostatek důkazů.

Projevy dětské artritidy jsou velice různorodé a v případě neadekvátní léčby může dojít k devastujícím změnám skeletu i kloubů. Kvůli možným odlišnostem byla JIA rozdělena na několik podtypů, jejichž společným znakem je téměř vždy zánětlivé postižení buď drobných, kořenových kloubů nebo páteře. Oproti revmatoidní artritidě, u níž jsou nejčastěji postiženy právě drobné klouby ruky, začíná JIA ve 40 % případů na kloubech kolenních (Trnavský & Dostál, 1990). Naopak společným znakem jsou mimokloubní projevy, z nichž nejtypičtější je postižení zrakového aparátu (iridocyklitida, katarakta), kůže (exantémy) nebo zvětšení lymfatický uzlin. Dále bývají přítomny i poruchy vegetativního nervstva.

Téměř u každého onemocnění je zásadní včasná diagnostika, která případně určí konkrétní typ a umožní zvolit správný postup léčebné terapie. V tomto případě to platí dvojnásob, neboť je rostoucí kostra ohrožena vznikem kloubních i kostních deformit. K nevratným změnám však může dojít i v rámci svalově – vazivového aparátu. Metod, které mohou lékaři při odhalování patologických změn zvolit, je velké množství. K prokázání přítomnosti revmatoidního faktoru, či naopak k vyloučení jiného onemocnění, slouží laboratorní vyšetření. Zobrazovací metody na snímcích ukazují degenerativní změny, kloubní výpotky a další patologické změny související s onemocněním. V závislosti na tíži nálezu ošetřující lékař rozhoduje o dalším léčebném postupu. Možnosti, které lze využít u JIA se obecně dělí na konzervativní a chirurgickou léčbu.

Konzervativní terapie je pro rostoucí dítě přijatelnějším variantou a nejen u malých pacientů je vždy první metodou volby. Zahrnuje farmakoterapii, která společně s rehabilitační léčbou tvoří esenciální složku léčebné intervence. Dlouhodobě dokáže potlačit zánětlivý proces ohrožující chrupavku a synoviální výstelku kloubu. Obecně jsou indikovány léky snižující bolest a projevy zánětu, případně potlačující autoimunitní charakter onemocnění (Jarošová, 2005).

Rehabilitace, a v podstatě jakákoliv tělesná aktivita, byly dříve zavrhovány a dětem s JIA se doporučoval spíše klid a léky. Postupem času byl však prokázán velice pozitivní vliv pohybové aktivity na zdravotní stav nemocných dětí, tudíž je všeobecně doporučován (Colovic et al, 2014). Nejen že v dobrém slova smyslu ovlivňuje psychickou stránku života, ale příznivě působí i na pohybovou soustavu či kardiovaskulární systém. Smyslem rehabilitace je především prevence vzniku strukturálních změn, případně bránění progrese změn již vzniklých, s čímž souvisí udržení soběstačnosti pacienta (Šulcová, 2004).

Možností, které lze využít, je mnoho, a příliš se neliší od terapie revmatických onemocnění u dospělých, což potvrzuje například Hromádková (1999). Specifikum je zejména v přístupu, který musíme volit při práci s dětmi. Jakákoliv intervence fyzioterapeuta s dítětem vyžaduje především odlišný psychologický přístup, zároveň je důležité dětského pacienta nenudit, přizpůsobit rehabilitaci jeho zájmům a učinit ji zábavnou zařazením hry. Terapie by však kromě zábavy měla splňovat i vlastnost léčebnou, z čehož vyplývá, že jsou na terapeuta kladeny mnohem větší nároky na uplatnění své fantazie. Veškeré tyto aspekty musíme volit a upravovat v závislosti na mentální vyspělosti, věku a pohybových dovednostech pacienta (Šulcová, 2004).

Vzhledem k tomu, že významný pozitivní vliv má zejména rehabilitace dlouhodobá, obrovskou roli hraje v terapii spolupráce rodičů, kteří by měli s dítětem cvičit i v domácím prostředí. V brzkém věku dítě ještě nemá ponětí, jaké funkční potíže by mu mohly v budoucím životě způsobit případné kloubní i jiné deformity. V takovém případě by měl fyzioterapeut vzbuzovat zodpovědnost hlavně u rodičů, vytvořit domácí cvičební program a zároveň je poučit o opatřeních souvisejících s případným vzplanutím nemoci. Pozitivní motivace rodičů je tedy jedním z nejdůležitějších klíčů úspěšné rehabilitace u menších dětí. Pokud jsou pacienti starší, nepracuje se už tolik s jejich zákonnými zástupci, ale s nimi samotnými. Je potřeba apelovat na jejich zdravý rozum a vysvětlit jim možná rizika spojená s nedůslednou domácí terapií.

Prostředků, které lze v rámci rehabilitace využít je vcelku dost. Spamer et al (2012) dělí terapii dle stádia onemocnění na aktivní, inaktivní a fázi remise. V období akutního zánětu je obecně doporučováno především polohování bránící vzniku kontraktur, šetrné pasivní pohyby a aplikace negativní termoterapie, která snižuje známky zánětlivého procesu. Po odeznění zánětlivé fáze je indikována intenzivní rehabilitace, ve které má zásadní roli kinezioterapie.

Z hlediska pohybové léčby zastává významnou pozici hydroterapie, která sice není tak efektivní jako klasická terapie, ale pacienti ji mají celkem v oblibě. Proto by mělo smysl zkombinovat tyto dvě formy dohromady a využít jak jejich efektivity, tak pozitivního ohlasu dětí. Významný účinek má i senzomotorická stimulace, která má v porovnání s posilovacím cvičením větší efekt na zlepšení funkčního stavu pacienta (Baydogan et al, 2015).

Neoddělitelnou součástí je i fyzikální terapie, která při léčbě revmatických onemocnění využívá účinků termoterapie, ultrazvuku a procedur potlačujících bolest. Aplikaci ultrazvuku popisuje například Ailioaie et al (2011), ale podle obecných kontraindikací fyzikálních procedur se musí terapeut vyhýbat oblastem růstových plotének, což píše Helders et al (2012) či Poděbradský s Vařekou (1998).

Ergoterapie hraje v komplexní rehabilitaci dětí s JIA také velmi významnou roli, a to zejména u postižení drobných kloubů ruky, které může pacienta omezit v běžných denních činnostech jako je oblékání, přijímání potravy nebo psaní ve škole (Häfner et al, 1998).

Formou intenzivní terapie je lázeňská péče, která poskytuje veškeré možnosti léčby v období až několika týdnů. V případě hospitalizace malého dítěte je možný doprovod jednoho z rodičů (Kerberová, 2006).

Při nedostatečných opatřeních či nevhodně zvolené léčbě může dojít ke vzniku kostních i kloubních změn, které vyžadují chirurgicko – ortopedický zákrok. Vavřík (2004) popisuje jak profylaktické, tak i rekonstrukční výkony nejčastěji prováděné u dětí s JIA. Bardfeld (2003) však udává, že jsou tyto operace velice málo časté. Možná i vzhledem k tomuto faktu nebyly zatím provedeny žádné výzkumy ani studie, které by porovnávaly účinnost chirurgické terapie, natož následné rehabilitační péče.

Ačkoliv není dostupná literatura, která by popisovala postup pooperační rehabilitace u dětí s JIA, metody využitelné v tomto období se opět nebudou příliš lišit od těch, které fyzioterapeut volí u pacientů s revmatoidní artritidou.

6 ZÁVĚR

Juvenilní idiopatická artritida je nejčastějším důvodem, proč rodiče s dětmi vyhledávají pomoc dětského revmatologa. V případě pozitivity provedených testů a vyšetření by měl zavčasu stanovit přesný léčebný postup a snažit se potlačit projevy nemoci. Ve věku, kdy dítě ještě roste a nedošlo ke vzniku závažných deformit, lékař vždy volí jako první možnost konzervativní terapii, kterou tvoří farmakoterapie a hlavně rehabilitace.

Toto onemocnění je svými projevy velice podobné revmatoidní artritidě, možnosti rehabilitačních metod se tedy neliší od těch, které se využívají u dospělých. Rozdílem je pouze odlišný přístup, který je nutné v terapii dětí zvolit. Terapeut by měl volit takový algoritmus, který odpovídá jak mentální, tak fyzické vyspělosti pacienta. Důležitá je i trpělivost pacienta a motivace ke cvičení, které by mělo mít dlouhodobý charakter a bránit progresi nežádoucích změn pohybového systému. U malých dětí by měli být motivováni především rodiče, jejichž spolupráce v rámci terapie je naprosto zásadní.

Rehabilitační péči lze rozdělit podle aktivity onemocnění. Všechny tyto fáze se liší postupem, který fyzioterapeut volí za účelem udržení co největší soběstačnosti pacienta. V rámci komplexní rehabilitace je důležitá i spolupráce ergoterapeuta.

V případě nedostatečné konzervativní léčby se přistupuje k chirurgickému řešení, které je však pro rostoucí tělo dítěte velkou zátěží. Lékaři se mu z tohoto důvodu vyhýbají. Pokud jsou však u pacienta vzniklé kontraktury či kloubní deformity, není jiná možnost.

7 SOUHRN

Revmatická onemocnění jsou velice častou příčinou funkčních i strukturálních problémů pohybové soustavy. Stejně jako u dospělých, tak i u dětí je zásadní včasná diagnostika, díky níž lze nemoc podchytit v jejím začátku a zvolit optimální léčbu. Právě u malých pacientů je veliké riziko vzniku růstových a strukturálních deformit, kterým je nutné předcházet vhodnou medikamentózní a rehabilitační terapií.

V teoretické části této práce jsou shrnuty základní anatomické a biomechanické poznatky související kloubního systému, které jsou důležité k pochopení patologických procesů postihujících právě klouby. Dále je zde sepsána obecná charakteristika revmatických chorob a historie české revmatologie. Podstatná část je však věnována juvenilní idiopatické artritidě, možnostem diagnostiky a farmakoterapeutické či chirurgické léčby.

Kapitola o rehabilitačních metodách využitelných u dítěte nebo dospívajícího pacienta, je zařazena do speciální části. Zde jsou popsány zásadní procedury fyzikální terapie, polohování a především pohybová léčba, která má významný vliv na pacienty s JIA. Velice důležitou roli hraje i ergoterapie a lázeňská péče, která je v podstatě intenzivní formou komplexní rehabilitace.

Speciální část obsahuje také kazuistiku pacientky s juvenilní idiopatickou artritidou. V kazuistice je sepsána anamnéza, kineziologický rozbor a návrh rehabilitačního plánu.

8 SUMMARY

Rheumatic diseases are a very frequent cause of functional and structural problems of the locomotor system. Early diagnostics is essential in adults as well as in children as the disease can be detected at the beginning and the optimal treatment is chosen. There is a big risk of formation of growth and structural deformities, especially in young children. Such deformities must be prevented with appropriate medication and rehabilitaion therapy.

In the theoretical part of the thesis, basic anatomical and biomechanical knowledge related to joint system is summarized, which is important for understanding of the pathological processes affecting the joint system. The part also includes the general characteristics of rheumatic diseases and history of Czech rheumatology. However, the major part deals with juvenile idiopathic arthritis, option of diagnostics and pharmacological or surgical treatment.

The chapter concerning rehabilitation methods usable in children or adolescent patients is given in the special part of the thesis. It describes major procedures of the physical therapy, positioning and primarily motion therapy, which has significant influence on patients with JIA. The role of occupational therapy and spa care which is, in fact, the intensive form of comprehensive rehabilitation, is very important.

The special part also includes a case of the patient with juvenile idiopathic arthritis. This case shows the patient's medical history, the kinesiological analysis and a proposal of the rehabilitation plan.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

Ailioaie, L. M., Ailioaie, C. & Chiran, D. A. (2011). Therapy of chronic pain in juvenile arthritis by complementary and alternative methods. *Romanian Journal of Pediatrics, 60*(2), 109-112. Retrieved 16. 3. 2016 from EBSCOHOST database on the World Wide Web: http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=b4c39eab-f7ef-47bd-8138-ec98ab3bd2dc%40sessionmgr102&hid=114.

Bardfeld, R. (2003). Juvenilní idiopatická artritida. In. K. Pavelka & J. Rovenský (Eds.), *Klinická revmatologie* (pp. 217-229). Praha: Galén.

Bastlová, P. (2013). *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace.* Olomouc: Univerzita Palackého.

Baydogan, S. M., Tarakci, E. & Kasapcopur, O. (2015). Effect of strengthening versus balance – proprioceptive exercises on lower extremity function in patients with juvenile idiopathic arthritis. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 94*(6), 417-428. Retrieved 16. 3. 2016 from OVID database on the World Wide Web: http://ovidsp.tx.ovid.com.

Bečvář, R., Vencovský, J., Němec, P., Suchý, D., Procházková, K. & Pavelka K. (2007). Doporučení České revmatologické společnosti pro léčbu revmatoidní artritidy. Účinnost a strategie léčby. *Česká Revmatologie, 15*(2), 16-32. Retrieved 16. 3. 2016 from the World Wide Web: http://www.prolekare.cz/dokumenty/doporucene-postupy.pdf.

Cakmak, A. & Bolukbas, N. (2005). Juvenile Rheumatoid Arthritis: Physical therapy and rehabilitation. *Southern Medical Journal, 98*(2), 212-216. Retrieved 16. 3. 2016 from EBSCOHOST database on the World Wide Web: http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=48686231- 92f2- 4bda- 936c- 8a6a9802a43c%40sessionmgr105&vid=1&hid=114.

Ciferská, H., Horák, P., Strojil, J., Skácelová, M. & Smržová, A. (2012). Biologická terapie v revmatologii. *Medicína pro praxi, 9*(1), 13-19. Retrieved 11. 2. 2016 from the World Wide Web: http://www.klinickafarmakologie.cz/pdfs/far/2010/04/08.pdf.

Colovic, H., Dimitirjevic, L., Stankovic, I., Zivkovic, V. & Spalevic, M. (2014). Effect of physical therapy on static postural balance, lower extremity muscle strength and funtional status in children with juvenile idiopathic arthritis. *Pediatric Rheumatology, 12*(1), 195. Retrieved 16. 3. 2016 from PUBMED database on the World Wide Web: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4191204/pdf/1546-0096-12-S1- P195.pdf.

Čihák, R. (2001). *Anatomie 1 (2nd ed.).* Praha: Grada Publishing.

Dobeš, M. & Michková, M. (1997). *Učební text k základnímu kurzu diagnostiky a terapie funkčních poruch pohybového aparátu (měkké a mobilizační techniky).* Havířov: Domiga.

Dylevský, I. (2009). *Funkční anatomie.* Praha: Grada Publishing.

Dylevský, I. (2014). *Anatomie dítěte.* Praha: České vysoké učení technické.

Elnaggar, R. K. & Elshafey, M. A. (2016) Effects of Combined Resistive underwater Exercises and Interferential Current Therapy in Patients with Juvenile Idiopathic Arthritis. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 95*(2), 96-102. Retrieved 16. 3. 2016 from OVID database on the World Wide Web: http://ovidsp.tx.ovid.com.

Epps, H., Ginnely, L., Utley, M., Southwood, T., Gallivan, S., Sculpher, M. & Woo, P. (2005). Is hydrotherapy cost – effective? A randomised controlled trial of combined hydrotherapy programmes compared with physiotherapy land techniques in children with juvenile idiopathic arthritis. *Health Technology Assessment, 9*(39), 3-75. Retrieved 16. 3. 2016 from the World Wide Web: http://www.journalslibrary.nihr.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0011/64937/FullReport-hta9390.pdf.

Hackett, J., & Johnson, B. (2010). Physiotherapy and occupational therapy for children and young people with juvenile idiopathic arthritis. In K. Dziedzic, & A.Hammond (Eds.), *Rheumatology: Evidence – based practice for physiotherapists and occupational therapists* (pp. 323-337). Edinburgh: Churchill livingstone – Elsevier.

Häfner, R., Truckenbrodt, H. & Spamer, M. (1998). Rehabilitation in children with juvenile chronic arthritis. *Bailliere's Clinical Rheumatology, 12*(2), 329-361. Retrieved 25. 1. 2016 from SCIENCEDIRECT database on the Worl Wide Web: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950357998800228.

Hart, F. D. (1983). *Practical problems in rheumatology.* London: Martin Dunitz.

Helders, P., Klepper, S. E., Takken, T. & van der Net, J. (2012). Juvenile idiopathic arthritis. In. K. Falk (Ed.), *Physical therapy for children* (4th ed., pp. 239-265). St. Louis, Mo.: Elsevier Saunders.

Holubářová, J. & Pavlů, D. (2007). *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace – I. část.* Univerzita Karlova v Praze: Karolinum.

Hoza, H. (2002). Juvenilní idiopatická artritida. In. O. Hrodek & J. Vavřinec (Eds.), *Pediatrie,* (pp. 439-444). Praha: Galén.

Hromádková, J. et al. (1999). *Fyzioterapie.* Jinočany: H&H.

Hutzal, C. E., Wright, F. V., Stephens, S., Schneiderman – Walker, J. & Feldman, B. M. (2009). A qualitative study of fitness instructors' experiences leading an exercise program

for children with juvenile idiopathic arthritis. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 29*(4), 409-425. Retrieved 25. 1. 2016 from EBSCOHOST database on the World Wide Web: http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=7d1c4301-4c4a-467a-a40f-6bf57738797b%40sessionmgr4001&hid=4108.

Houghton, K. M. & Guzman, J. (2013). Evaluation of static and dynamic postural balance in children with juvenile idiopathic arthritis. *Pediatric Physical Therapy, 25*(2), 150-157. Retrieved 25. 1. 2016 from the World Wide Web: http://journals.lww.com/pedpt/Fulltext/2013/25020/Evaluation_of_Static_and_Dynamic_Postural_Balance.6.aspx.

Jarošová, K. (2005). Terapie juvenilní idiopatické artritidy. In. K. Pavelka et al. (Eds.), *Farmakoterapie revmatických onemocnění* (pp. 231-237). Praha: Grada Publishing.

Jarošová, K., Němcová, D. & Vencovský, J. (2001). Prognostické ukazatele juvenilní idiopatické artritidy. *Česká Revmatologie, 9*(2), 69-77.

Kerberová, J. (2006). Lázeňská péče o děti s JIA. *Sestra, 7*(2), 54-55. Retrieved 1. 4. 2016 from the World Wide Web: http://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/lazenska-pece-u-deti-s-jia-279642.

Klepper, S. (2008). Exercise in pediatric rheumatic diseases. *Current Opinion in Rheumatology, 20*(5), 619-624. Retrieved 16. 3. 2016 from OVID database on the World Wide Web: http://ovidsp.tx.ovid.com.

Klepper, S. E. (2011). Measures of pediatric function. *Arthritis Care & Research, 63*(11), 371 - 382. Retrieved 25. 1. 2016 from the World Wide Web: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/acr.20635/pdf.

Kolář, P. (2009). Kineziologické a klinické vyšetření kloubního systému. In. P. Kolář (Ed.), *Rehabilitace v klinické praxi* (pp. 124-172). Praha: Galén.

Koudelková, I. & Kolář, P. (2009). Juvenilní idiopatická artritida. In. P. Kolář (Ed.), *Rehabilitace v klinické praxi* (pp. 585-586.). Praha: Galén.

Lenoch, F. (1995). *Dějiny naší revmatologie.* Praha: BYK.

Lewit, K. (2003). *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně (5th ed).* Praha: Sdělovací technika.

Maillard, S. (2007). Rheumatology. In. T. Poutney (Ed.), *Physiotherapy for children* (pp. 219-242). London; New York, N.Y.: Elsevier Butterworth - Heineman.

Němcová, D. (2004). Juvenilní idiopatická artritida (JIA). In. S. Havelka, & H. Hoza (Eds.), *Revmatologie období růstu* (2nd ed., pp. 58-102). Praha: MAXDORF.

Nörgaard, M. & Herlin, T. (2011). Sports and habits in children with juvenile idiopathic arthritis (JIA). *Pediatric Rheumatology, 9*(1), 126. Retrieved 12. 12. 2016 from the World Wide Web: http://ped-rheum.biomedcentral.com/articles/10.1186/1546-0096-9-S1-P126.

Pavelka, K. (2003). Klasifikace revmatických onemocnění. In. K. Pavelka & J. Rovenský (Eds.), *Klinická revmatologie* (pp. 165-169). Praha: Galén.

Pavelka, K. et al (2010). *Revmatologie (2nd ed.).* Praha: Galén.

Philpott, J. F., Houghton, K. & Luke, A. (2010). Physical aktivity recommendations for children with specific chronic health conditions: juvenile idiopathic arthritis, hemophilia, asthma, and cystic fibrosis. *Clinical Journal of Sport Medicine, 20*(3), 167-172. Retrieved 16. 3. 4. 2016 from the World Wide Web:http://journals.lww.com/cjsportsmed/Fulltext/2010/05000/Physical_Activity_Recommendations_for_Children.1.aspx.

Poděbradský, J. & Vařeka, I. (1998). *Fyzikální terapie I.* Praha: Grada.

Povýšil, C. et al. (2006). *Speciální patologie III.* Univerzita Karlova v Praze: Karolinum.

Průchová, K. (n. d.). *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace.* Retrieved 1. 4. 2016 from the World Wide Web: http://www.levitas.cz/proprioceptivni-neuromuskularni-facilitace/.

Sandstedt, E., Fasth, A., Nyström Eek, M. & Beckung, E. (2013). Muscle strength, physical fitness and well – being in children and adolescents with juvenile idiopathic arthritis and the effect of an exercise programme: a randomized controlled trial. *Pediatric Rheumatology, 11*(7), 1-10. Retrieved 12. 12. 2015 from EBSCOHOST database on the World Wide Web: http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=2f91a51e-e7a7-4385-8fec-26d45a1e0ef5%40sessionmgr103&hid=114.

Schlesinger, P., Turner, J. K., & Hayward, K. (2013). Juvenile idiopathic arthritis. In. J. B. Imboden, D. B. Hellman, & J. H. Stone (Eds.), *Current diagnosis & treatment: Rheumatology* (3rd ed., pp. 177-187). New York: McGraw-Hill Medica.

Spamer, M., Georgi, M., Häfner, R., Händel, H., König, M. & Haas, J.-P. (2012). Physiotherapie bei der juvenilen idiopatischen arthritis. *Zeitschrift für Rheumatologie, 71*(5), 387395. Retrieved 25. 1. 2016 from the World Wide Web: http://link.springer.com/article/10.1007/s00393-011-0867-6#/page-1.

Šidáková, S. (2009). Rehabilitační techniky nejčastěji používané v terapii funkčních poruch pohybového aparátu. *Medicína pro praxi, 6*(6), 331-336. Retrieved 1. 4. 2016 from the World Wide Web: http://medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2009/06/09.pdf.

Štolfa, J. (2009). Biologická léčba revmatických chorob. *Praktické lékárenství, 5*(2), 77-82. Retrieved 11. 2. 2016 from the World Wide Web:http://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2009/02/06.pdf.

Šulcová, Y. (2004). Rehabilitace. In. S. Havelka, & H. Hoza (Eds.), *Revmatologie období růstu* (2nd ed., pp. 235-288). Praha: MAXDORF.

Takken, T., van der Net, J. & Helders, P. (2001). Do juvenile idiopathic arthritis patients benefit from an exercise program?. *Arthritis Care & Research, 45*(1), 81-85. Retrieved 16. 3. 2016 from EBSCOHOST database on the World Wide Web: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1529- 0131%28200102%2945:1%3C81::AID- ANR88%3E3.0.CO;2-I/pdf.

Trnavský, K. & Dostál, C. (1990). *Klinická revmatologie.* Praha: Avicenum.

Vavřík, P. (2004). Revmatochirurgie období růstu a dospívání. In. S. Havelka, & H. Hoza (Eds.), *Revmatologie období růstu* (2nd ed., pp. 289-297). Praha: MAXDORF.

Veverková, M. & Vávrová, M. (2009). Senzomotorická stimulace. In. P. Kolář (Ed.), *Rehabilitace v klinické praxi* (pp. 272-275). Praha: Galén.

Zwinkels, M., Verschuren, O., Lankhorst, K., Ende – Kastelijn, K., Groot, J., Backx, F., Visser – Meily, A & Takken, T. (2015). Health effects of after-school sport participation in children and adolescents with a chronic disease or physical disability. *BMC Sports Science, Medicine, and Rehabilitation. 7*(22), 1-9. Retrieved 16. 3. 2016 from EBSCOHOST database on the World Wide Web: http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=2ed28a25- 26d5- 4e22- b485- a73f20a58b1b%40sessionmgr104&vid=1&hid=114.

10 PŘÍLOHY

Příloha 1. Dotazník CHAQ (Helders et al, 2012)

	Without ANY Difficulty	With SOME Difficulty	With MUCH Difficulty	UNABLE To DO	Not Applicable
DRESSING & GROOMING Is your child able to:					
• Dress, including tying shoelaces and doing buttons?					
• Shampoo his/her hair?					
• Remove socks?					
• Cut fingernails/toenails?					
ARISING Is your child able to:					
• Stand up from a low chair or floor?					
• Get in and out of bed or stand up in crib?					
EATING Is your child able to:					
• Cut his/her own meal?					
• Lift a cup or glass to mouth?					
• Open a new cereal box?					
WALKING Is your child able to:					
• Walk outdoors on flat ground?					
• Climb up five steps					

* Please check any AIDS or DEVICES that your child usually uses for any of the above activities:

_____ Cane _____ Devices used for dressing (button hoko, zipper pull, etc.)
_____ Walker _____ Built – up penci lor special utensils
_____ Crutches _____ Special or bulit – up chair
_____ Wheelchair _____ Other (Specify: _____)

* Please check any categories for which your child usually needs help from another person BECAUSE OF ARTHRITIS:

_____ Dressing and Grooming _____ Eating
_____ Arising _____ Walking

	Without ANY Difficulty	With SOME Difficulty	With MUCH Difficulty	UNABLE To DO	Not Applicable
HYGIENE Is your child able to:					
• Wash and dry entire body?					
• Take a tub bath (get in and out of tub)?					
• Get on and off the toilet or potty chair?					

• Brush teeth? • Comb/brush hair?					
REACH Is your child able to:					
• Reach and get down a heavy object such as a large game or books from just above his/her head?					
• Bend down to pick up clothing or a piece of paper from the floor?					
• Pull on a sweater over his/her head?					
• Turn neck to look back over shoulder?					
GRIP Is your child able to:					
• Write or scribble with pen or pencil?					
• Open car doors?					
• Open jars that have been previously opened?					
• Turn faucets on and off?					
• Push open a door when he/she has to turn a door knob?					
ACTIVITIES Is your child able to:					
• Run errands and shop?					
• Get in and out of car or toy or school bus?					
• Ride bike or tricycle?					
• Do household chores?					
• Run and play?					

* Please check any AIDS or DEVICES that your child usually uses for any of the above activities:

_____ Raised toilet seat
_____ Bathtub seat
_____ Jar opener (for jars opened previously)
_____ Bathtub bar
_____ Long-handled appliances in reach
_____ Long-handled appliances in bathroom

* Please check any categories for which your child usually needs help from another person BECAUSE OF ARTHRITIS:

_____ Hygiene
_____ Reach
_____ Gripping and opening things
_____ Errands and chores

We are also interested in learning wether your child has been affected by pain because of his or her illness.

* How much pain do you think your child has had because of his or her illness IN THE PAST WEEK?

Place a mark on the line below to indicate the severity of the pain.

HEALTH STATUS

1. Considering all the ways that arthritis affects your child, rate how your child is doing on the following scale by placing a mark on the line.

2. Is your child stiff in the morning? _____ YES

   If YES, about how long does the stiffnes usually last (in the past week)?

   Hours/minutes _____

Příloha 2. Dotazník JAFAS (Helders et al, 2012)

For each aktivity, please record how long the child took to perform the aktivity. If the aktivity was completed in less then or equal to the criterion time, then score the item as 0; if completed but requiring longer than the criterion time, score the item as 1; if unable to perform the aktivity, score the item as 2.					
Activity	**Criterion time (seconds)**	**Observed time (seconds)**	**Item score**		
			0	**1**	**2**
1. Button shirt/blouse	22,4				
2. Pull shirt or sweater over head	14,6				
3. Pull on both socks	27,2				
4. Cut food with knife and fork	12,8				
5. Get into bed	3,4				
6. Get out of bed	2,9				
7. Pick something up off of floor from standing position	2,4				
8. From standing position sit on floor, then stand up	4,0				
9. Walk 50 feet without assistance	15,1				
10. Walk up flight of 5 steps	3,7				
		TOTAL SCORE			

Příloha 3. Informovaný souhlas

Poučení a souhlas zákonného zástupce pacienta

Zákonný zástupce ..... souhlasí s provedením diagnostického vyšetření a použitím získaného materiálu pro účely bakalářské práce na FTK UP v Olomouci.

Byl/a jsem srozumitelně seznámen/a s průběhem vyšetření a následným použitím získaného materiálu. Souhlasím s jeho provedením, nahlédnutím do zdravotnické dokumentace v rozsahu nezbytně nutném, anonymním použitím získaných údajů s respektováním pravidel ochrany osobních dat.

V Olomouci dne ……

Podpis zákonného zástupce ……