Univerzita Karlova
1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Ergoterapie

Barbora Nováková

Pilotní testování využitelnosti Devítikolíkového testu v ergoterapii u pacientů s revmatoidní artritidou a u pacientů s osteoartrózou rukou

Pilot Testing of Usability of the Nine Hole Peg Test in Occupational Therapy in Patients with Rheumatoid Arthritis and in Patients with Hand Osteoarthritis

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Kateřina Rybářová

Praha, 2021

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí mé bakalářské práce, paní magistře Kateřině Rybářové, za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky, podněty a podporu.

Dále bych chtěla poděkovat ergoterapeutce Bc. Haně Šmucrové, která mi umožnila absolvovat odbornou praxi na oddělení ergoterapie v Revmatologickém ústavu, pomohla mi získat pacienty pro pilotní testování a předala mi část svých znalostí problematiky ergoterapie v revmatologii.

Ráda bych také poděkovala své rodině a příteli, ve kterých jsem měla vždy pevnou oporu.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval/a samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité literární zdroje. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 14.4.2021

Barbora Nováková

NOVÁKOVÁ, Barbora. *Pilotní testování využitelnosti Devítikolíkového testu v ergoterapii u pacientů s revmatoidní artritidou a u pacientů s osteoartrózou rukou. [Pilot Testing of Usability of the Nine Hole Peg Test in Occupational Therapy in Patients with Rheumatoid Arthritis and in Patients with Hand Osteoarthritis].* 82 s., 4 přílohy. Praha, 2021. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Kateřina Rybářová

ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno, příjmení: Barbora Nováková

Vedoucí práce: Mgr. Kateřina Rybářová

Název bakalářské práce: Pilotní testování využitelnosti Devítikolíkového testu v ergoterapii u pacientů s revmatoidní artritidou a u pacientů s osteoartrózou rukou

Abstrakt bakalářské práce:

Pacienti s revmatoidní artritidou (RA) či osteoartrózou (OA) rukou mívají zhoršenou jemnou motoriku. Tu mohou ergoterapeuti objektivně hodnotit standardizovanými testy. Příkladem časově nenáročného a cenově dostupného testu je Devítikolíkový test (Nine Hole Peg Test, NHPT). Provádí se dle manuálu, který zahrnuje přesné slovní instrukce. Úkolem testovaného je co nejrychleji vložit devět kolíků ze zásobníku do otvorů v testovací desce a ihned je vrátit zpět. Stopuje se čas.

Cílem bakalářské práce bylo provést pilotní testování využitelnosti nového českého překladu manuálu Devítikolíkového testu na pacientech s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou.

Dílčím cílem bylo pořídit videodokumentaci během administrace tohoto testu a vytvořit doporučení pro využití Devítikolíkového testu v praxi u osob s RA nebo s OA.

Se souhlasem Etické komise Revmatologického ústavu bylo otestováno 19 pacientů (8x RA, 11x OA; 14 žen, 5 mužů). Průměrný věk skupiny je 61 let. Z testování byla pořízena videodokumentace.

Analýzou dat bylo zjištěno, že instrukce byly pro administrátora i všechny testované srozumitelné. Nejasnost se vyskytla u pokynů k provádění testu, kdy má testovaný poslouchat a pozorovat ukázku. Z důvodu imperativu chtělo 74 % testovaných následovat instrukce. Bylo nutné přerušit četbu instrukcí a situaci vysvětlit. Druhá nejasnost byla nalezena ve formulaci pravidla k řešení situací vzniklých během testování.

Nový český manuál NHPT je využitelný v praxi. V diskuzi byla navržena drobná úprava jeho textu. Byl prokázán přínos videodokumentace k analýze výkonu testovaného. Z pilotního testování vyplývá, že je vhodné u pacientů s RA nebo s OA sledovat míru pociťované bolesti před provedením NHPT i po něm.

Klíčová slova: ergoterapie, Devítikolíkový test, Nine Hole Peg Test, revmatoidní artritida, osteoartróza

Title: Pilot Testing of Usability of the Nine Hole Peg Test in Occupational Therapy in Patients with Rheumatoid Arthritis and in Patients with Hand Osteoarthritis

Abstract:

Occupational therapists can objectively assess manual dexterity in patients with rheumatoid arthritis (RA) or hand osteoarthritis (OA) using Nine Hole Peg Test (NHPT). It is performed according to a manual that includes precise instructions. The subject is required to place nine pegs from the container into the pegboard as quickly as possible and return them straight away. The time required to complete the test is measured with a stopwatch.

The aim of the bachelor thesis is to perform a pilot testing of usability of a new Czech translation of the NHPT manual in patients with RA or with OA.

The partial goal is to obtain video documentation during the administration of the Nine Hole Peg Test and to create recommendations for using this test in practice in patients with RA or with OA.

With an approval of the Ethics Committee of the Institute of Rheumatology Prague, 19 patients (8x RA, 11x OA; 14 female, 5 male) were tested using NHPT.

Analysis of the data revealed that the instructions were comprehensible for the administrator and all patients. Some ambiguity was found in the part of the instructions where the patient should only listen and observe the demonstration.

The new Czech NHPT manual can be used in practice. Clarity could be improved by editing the ambiguity. Video documentation was made during the administration of the NHPT. The pilot testing suggests that it is appropriate to monitor the level of pain experienced before and after NHPT in patients with RA or OA.

Key words: occupational therapy, Nine Hole Peg Test, rheumatoid arthritis, osteoarthritis

Prohlášení zájemce o nahlédnutí do závěrečné práce absolventa studijního programu uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy.

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

Příjmení, jméno (hůlkovým písmem)	**Číslo dokladu totožnosti vypůjčitele**	**Signatura závěrečné práce**	**Datum**	**Podpis**

OBSAH

1. ÚVOD 1

2. TEORETICKÁ ČÁST 2

2.1.Revmatoidní artritida 2

2.1.1.Ergoterapie u pacientů s revmatoidní artritidou 4

2.2.Osteoartróza rukou 9

2.2.1.Ergoterapie u pacientů s osteoartrózou rukou 12

2.3. Devítikolíkový test 15

2.3.1.Studie síly a obratnosti ruky (Kellor et al., 1971) 19

2.3.2. Normativní studie pro Devítikolíkový test (Mathiowetz et al., 1985) 20

2.3.3. Stanovení norem dospělé populace pro komerčně dostupný Devítikolíkový test (Oxford-Grice et al., 2003) 22

2.3.4. Normativní studie pro Devítikolíkový test v Bangladéši (Lindstrom-Hazel et al., 2015) 24

2.4. Využitelnost Devítikolíkového testu u pacientů s revmatoidní artritidou a u pacientů s osteoartrózou rukou 25

2.4.1. Příklady využití Devítikolíkového testu u osob s revmatoidní artritidou 25

2.4.2. Příklady využití Devítikolíkového testu u osob s osteoartrózou rukou 31

3. PRAKTICKÁ ČÁST 34

3.1. Definice problému 34

3.2. Cíle bakalářské práce 34

3.3. Metody zpracování bakalářské práce 34

3.3.1. Typ práce 34

3.3.2. Cílová populace 34

3.3.3. Etická hlediska bakalářské práce 35

3.3.4. Postup realizace 36

3.3.5. Metody sběru dat 37

3.4. Analýza dat 41

3.5. Výsledky 41

3.5.1. Hodnocení srozumitelnosti a využitelnosti nového českého manuálu Devítikolíkového testu 41

3.5.2. Pořízení videodokumentace během administrace testu 43

3.5.3. Návrh doporučení pro využití Devítikolíkového testu v praxi u pacientů s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou. 44

4. DISKUZE 47

5. ZÁVĚR 56

6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 58

7. SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ 68

7.1. Seznam obrázků 68

8. PŘÍLOHY 69

8.1. Informační leták pro pacienta 70

8.2. Informovaný souhlas pro pacienta 71

8.3. Formulář pro záznam informací z testování pacientů s revmatoidní artritidou nebo pacientů pacienty s osteoartrózou rukou 72

8.4. Dotazník pro probanda 73

1. ÚVOD

Devítikolíkový test (Nine Hole Peg Test, NHPT) je standardizovaný test – je ověřena jeho validita a reliabilita (Vyskotová a Macháčková, 2013). Ergoterapeuty je běžně využíván jako rychlý a jednoduchý nástroj k hodnocení obratnosti ruky (Oxford-Grice et al., 2003).

Tento test se skládá z devíti kolíků a plastové desky s mělkým kulatým zásobníkem na jedné straně a s devíti otvory na straně druhé. Testovanému jsou sděleny přesné slovní instrukce a předvedena krátká ukázka. Úkolem testovaného je umístit co nejrychleji devět kolíků ze zásobníku do otvorů v testovací desce a ihned je vrátit zpět. Nejdříve se testuje dominantní, poté nedominantní ruka a je měřen čas trvání pokusu. (Oxford-Grice et al.,2003)

V České republice existují různé neoficiální překlady manuálu Devítikolíkového testu. Pro zvýšení reliability výsledků získaných testováním česky hovořících občanů proto v současné době vzniká nový oficiální český překlad, na kterém pracuje vedoucí této práce. Tato bakalářská práce se bude zabývat pilotním testováním této verze překladu na skupině třiceti pacientů s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou.

Revmatoidní artritida je chronické zánětlivé onemocnění kloubů projevující se chronickou symetrickou polyartritidou, jehož důsledkem dochází ke vzniku kloubního postižení a deformit (Pavelka et al., 2018). Osteoartróza je chronické degenerativní revmatické onemocnění, které mimo jiné provází artralgie, ztuhlost a omezený rozsah pohybu v postižených kloubech (Camargo, 2020). Obě onemocnění také vedou ke snížení kvality života podmíněné zdravím (Slatkowsky-Christensen, 2009). Devítikolíkový test bývá u této skupiny pacientů využíván k hodnocení obratnosti ruky (Kilic et al, 2018; Bergstra et al., 2014). Může být využit také pro zhodnocení ergoterapeutické intervence zaměřené na trénink jemné motoriky (při provedení testu na jejím začátku a následně na konci) (Dogu et al., 2013).

Na základě výsledků pilotního testování bude možné hodnotit využitelnost a srozumitelnost nového českého manuálu tohoto testu. Výstupem bakalářské práce bude kromě naměřených výsledků také návrh doporučení, jak využívat Devítikolíkový test v praxi u této cílové skupiny. Vznikne také videodokumentace pořízená při provádění administrace tohoto testu na probandech s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou.

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1.Revmatoidní artritida

Revmatoidní artritida je chronické, systémové autoimunitní onemocnění charakterizované zánětlivým procesem, jehož patogeneze je stále nejasná (Packer et al., 2016). Nemoc postihuje hlavně synoviální výstelku kloubů, šlach a tíhových váčků. Zánětlivé buňky infiltrují prostředí kloubu a vedou k hyperplazii aktivní synoviální tkáně. Postupně dochází k destrukci chrupavky a přiléhající kosti. (Pavelka et al., 2018)

Tímto progresivním onemocněním jsou častěji postiženy ženy (3:1), zvláště mezi 30-50 lety (Klusoňová, 2011). Mezi počáteční příznaky se řadí klidové bolesti kloubů. Typické je také omezení pohybu a ranní ztuhlost, zpravidla trvající déle než hodinu. (Kolář et al., 2009)

Jako první bývají u revmatoidní artritidy postiženy klouby ruky. Postiženy jsou především klouby proximální interfalangeální (PIP), metakarpofalangeální (MCP), zápěstní a metatarzofalangeální (MTP), často také kolenní (Kolář et al. 2009). Klouby jsou oteklé, bolestivé v klidu i při palpaci (Pavelka et al., 2018). Kloubní důsledky revmatoidní artritidy se pohybují od drobného poškození a funkčního omezení až k těžké destrukci s významným postižením (Umay et al., 2012).

Postiženy mohou být téměř všechny synoviální klouby těla, pouze výjimečně jsou zasaženy distální interfalangeální (DIP) klouby rukou a nohou. Pohyblivost je omezena, klouby jsou zduřelé, ale nikoli zarudlé. Zduření je dáno růstem synoviální tkáně, zánětlivým výpotkem (zvýšeným množstvím tekutiny v kloubu) a ztluštěním kloubního pouzdra. Postižené klouby jsou bolestivé, bolest se zvyšuje palpací a pohybem. Volná nervová zakončení se nacházejí především v kloubním pouzdře, proto je bolestivá hlavně jeho distenze výpotkem. Z tohoto důvodu bývá přítomno flekční postavení prstů – prostor pro tekutinu se tak zvětší a kloubnímu prostoru se uleví. Při mírném zánětu se bolest vyskytuje pouze v krajních polohách. (Pavelka et al., 2018)

Dochází k atrofii mm. interossei a k progresivnímu zduření proximálních interfalangeálních kloubů (PIP). Dále k radiální rotaci zápěstních kostí a ulnární deviaci prstů, a to především v metakarpofalangeálních (MCP) kloubech. Častá je deformita labutí šíje vyznačující se flexí v MCP kloubech, hyperextenzí v PIP kloubech a flexí v DIP kloubech a deformita knoflíkové dírky, kdy dochází k flexi v PIP kloubech a hyperextenzi v DIP kloubech. Z funkčního hlediska je velmi omezující hyperextenze v IP kloubu a flexe v MCP kloubu palce, protože nelze provést normální opozici. (Pavelka et al., 2018) Vlivem

synoviální hyperplazie či deformit kloubů může docházet ke vzniku úžinových syndromů vedoucích k poruchám citlivosti (Šenolt, 2018).

Široce uznávaná je definice revmatoidní artritidy jakožto onemocnění, které klouby postihuje symetricky (Umay et al., 2012). Z některých studií však vyplývá, že synovitida se zhoršuje s nadměrnou zátěží, a tudíž bude nález závažnější na dominantní ruce. Existují však jiné studie, které nezaznamenaly rozdíl mezi dominantní a nedominantní rukou. (Umay et al., 2012)

Studie z roku 2012 (Umay et al.) se toto téma snažila objasnit. Zkoumala, zda pravoruká dominance pacientů s revmatoidní artritidou souvisí s změnami kloubů ruky podle rentgenu, s klinickým postižením ruky a její obratností. Výsledky ukázaly, že omezení rozsahu pohybu zápěstí do flexe a extenze, omezení rozsahu PIP kloubů, příznak klávesy a deformita knoflíkové dírky se častěji vyskytovaly na dominantní ruce. Síla úchopu byla větší u dominantní ruky. Ve schopnosti provést různé typy úchopů nebyl žádný rozdíl. Rentgenový nález na dominantní ruce byl destruktivnější než na nedominantní. K většímu poškození dominantní ruky může docházet vlivem jejího častějšího používání v porovnání s rukou nedominantní. (Umay et al., 2012)

Přestože je revmatoidní artritida považována za „onemocnění kloubů“, u zhruba 40 % nemocných je spojena s přítomností extraartikulárních projevů (Cojocaru et al., 2010). Tyto projevy se častěji vyskytují u pacientů s dlouhotrvajícím onemocněním, s vysoce aktivním onemocněním nebo s vysokými hladinami autoprotilátek (Šenolt, 2018). Mimokloubní projevy přestavují vážný stav, který by měl být léčen a monitorován (Cojocaru et al., 2010). Hrají důležitou roli jako prediktory předčasné mortality (Cojocaru et al., 2010).

Mezi nejčastější extraartikulární projevy patří anemie, trombocytóza a onemocnění respiračního systému. U cca 20 % nemocných se vyskytují revmatoidní uzly, které vznikají nejčastěji na místech vystavených působení tlaku (loket, předloktí), ale mohou se objevit i na plicích nebo na srdci. Kožními manifestacemi mohou být například ulcerace nebo gangréna prstů, a to převážně na dolních končetinách. Pacienti s revmatoidní artritidou jsou náchylnější k očním a srdečním onemocněním (především perikarditida, také k infarktu myokardu a srdečnímu selhání). Iatrogenně se mohou vlivem medikace také objevovat gastrointestinální komplikace. (Cojocaru et al., 2010) Častá je svalová slabost a svalová atrofie z důvodu omezeného používání bolestivých kloubů (Pavelka et al., 2018). Revmatoidní artritidu mohou provázet celkové projevy jako únava, nechutenství, slabost a psychické problémy (deprese, podráždění) (Klusoňová, 2011).

Pro diagnostiku revmatoidní artritidy se využívají klasifikační kritéria, která publikovala Americká revmatologická společnost (American College of Rheumatology, ACR) ve spolupráci s Evropskou ligou proti revmatismu (European League Against Rheumatism, EULAR). Zohledňují počet a velikost postižených kloubů, výsledky sérologie, přítomnost reaktantů akutní fáze a délku trvání symptomů. (Aletaha et al., 2010)

K hodnocení aktivity nemoci se v praxi využívá několik indexů. Nejčastěji se jedná o DAS28 (Disease Aktivity Score), který hodnotí počet oteklých kloubů, počet bolestivých kloubů, reaktanty akutní fáze zánětu a VAS. Dále lze využít například SDAI (Simplified Disease Aktivity Index) nebo CDAI (Clinical Disease Aktivity Index). (Šenolt, 2018)

V terapii revmatoidní artritidy je snaha dosáhnout nízké klinické aktivity nemoci nebo ideálně přetrvávající remise. Komplexní léčba by měla být interdisciplinární včetně pomoci v psychosociální oblasti. Mezi hlavní cíle patří zástava destruktivních procesů, zmírnění bolesti, udržení funkce a kontrola systémových příznaků. Využívá se farmakologická léčba, chirurgická léčba a fyzikální a pohybová terapie. (Pavelka et al., 2018)

2.1.1.Ergoterapie u pacientů s revmatoidní artritidou

Revmatoidní artritida postihuje pacientovy fyzické, emocionální a sociální funkce. I mírné omezení aktivity vede ke snížení kvality života. V rámci léčby je důležité se zaměřit na ovlivnění funkčního postižení a kvality života. Jedná se o klíčové parametry ovlivňující spokojenost pacientů s léčbou. (Kilic et al., 2018)

Funkce ruky je esenciální pro každodenní kvalitní život (Packer et al., 2016). Zhoršení manipulačních schopností ruky jedince znevýhodňuje na osobní i společenské rovině (Vyskotová a Macháčková, 2013). Pacienti s revmatoidní artritidou mají celkově sníženou funkci ruky, schopnost vykonávat aktivity denního života (Activities of Daily Living, ADL) a schopnost pracovat. Taktéž je zhoršena satisfakce s výkonem a s estetickou stránkou ruky. Výrazně vyšší je oproti zdravým jedincům bolestivost rukou. (Packer et al., 2016) Přítomný bývá také otok a v neposlední řadě i deformity, které spolu s bolestí negativně ovlivňují funkci ruky (Kilic et al., 2018). Důsledkem zhoršené funkce ruky je omezení ve výkonu ADL (Kilic et al., 2018).

U revmatoidní artritidy bylo prokázáno, že doba trvání nemoci má významnou negativní souvislost se silou úchopu a ztuhlostí rukou (Packer et al., 2016). Snížená svalová síla je jedním z důvodů snížené funkce, přičemž v průběhu nemoci bylo zaznamenáno snížení svalové síly o 20-50 %. Obratnost rukou je významně ovlivněna změnami v anatomické struktuře, rozsahem pohybu, svalovou silou, citlivostí a koordinací. (Kilic et al., 2018)

Ergoterapie se zabývá facilitací osob s revmatoidní artritidou ve vykonávání ADL, překonávání bariér a udržování či zlepšování dovedností. Pomáhá kompenzovat snížené schopnosti ve výkonu zaměstnávání. Nejdůležitějšími intervencemi jsou v ergoterapii nácvik dovedností, poradenství, edukace ke způsobům ochrany kloubů, výběr asistivních technologií a dlahování. (Steultjens et al., 2002) Cílená ucelená ergoterapeutická intervence také zlepšuje funkční a pracovní výkon zaměstnaných pacientů s revmatoidní artritidou, kterým hrozí ztráta práceschopnosti (Macedo et al., 2009).

K identifikaci problémů pacienta v rámci výkonu zaměstnávání může být využito Kanadské hodnocení výkonu zaměstnávání (COPM). Tento nástroj prostřednictvím semi-strukturovaného rozhovoru pomůže určit pacientovy největší obtíže, na které je následně možné směřovat léčbu. (Macedo et al., 2009; Tonga et al., 2016) COPM je přeloženo do českého jazyka (Česká asociace ergoterapeutů, c2008-2021). Pracovní schopnost je možné hodnotit pomocí dotazníku RA Work Instability Scale (RA WIS) (Macedo et al., 2009; Revicki et al, 2015). K hodnocení funkčních schopností se využívá dotazník Health Assessment Questionare (HAQ), který je přeložený do českého jazyka a je validován (Šléglová et al., 2010). Kvalitu života pacientů s revmatoidní artritidou lze hodnotit různými dotazníky, často používané jsou SF-36 (Shao et al., 2020), The Arthritis Impact Measurement Scale (AIMS2) (Macedo et al., 2009; Tonga et al., 2016) a Rheumatoid Arthritis Quality of Life (RAQoL) (Dogu et al., 2013). Bolestivost je možné hodnotit pomocí vizuální analogové škály (VAS) (Kilic et al., 2018; Almeida et al., 2020). Pro revmatické pacienty je velmi limitujícím faktorem kvality života i únava, jíž lze hodnotit škálou Multidimensional Assessment of Fatigue Scale (MAF), která je přeložena do češtiny a validována (Heřmánková et al., 2020).

K hodnocení poškození funkce ruky u těchto pacientů se využívá řada standardizovaných testů, mezi které patří subjektivní dotazníky, např. Michigan Hand Outcomes Questionnaire (MHQ), Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire (DASH) i objektivní klinické testy, např. Devítikolíkový test (NHPT) či Grip Ability Test (GAP) (Packer et al., 2016). Svalová síla bývá hodnocena pomocí dynamometru Jamar (Kilic et al., 2018; Kim et al., 2020).

MHQ se skládá z 37 otázek a u pacientů s postižením ruky hodnotí šest oblastí: celková funkce ruky, ADL, bolest, pracovní výkon, estetika a spokojenost pacientů s funkcí ruky. Součástí je dotaz na věk pacienta, etnicitu a socioekonomický status. Jeho provedení trvá přibližně 15 minut a může jej vyplnit pacient nebo výzkumný personál. Využit může být k posouzení funkce ruky nebo k vyhodnocování změn funkce ruky (pokud je administrován několikrát). Není k němu však vytvořen oficiální český překlad. (MHQ, nedatováno)

DASH je sebehodnotící dotazník, který obsahuje 30 položek k hodnocení fyzické funkce a symptomů pacientů s muskuloskeletálním postižením horní končetiny. Byl vytvořen za účelem popisu disability pociťované lidmi s postižením horní končetiny. Dále souží k monitoraci změn symptomů a funkce horní končetiny v průběhu času. Dotazník navíc obsahuje 2 volitelné čtyř-položkové moduly k hodnocení symptomů a funkce horní končetiny atletů, umělců a dalších osob, jejichž pracovní činnost vyžaduje vysoký stupeň fyzického výkonu a mohli by mít obtíže pouze na vysoké výkonnostní úrovni. Tato část se skóruje odděleně od povinných částí DASH. Existuje také oficiální český překlad tohoto nástroje. (The DASH Outcome Measure, c2006-2020)

Devítikolíkový test, využívaný k hodnocení jemné motoriky a obratnosti rukou, je detailně popsán dále v kapitole 2.3.

Ergoterapeuti u pacientů s revmatoidní artritidou využívají různých terapeutických technik. Patří mezi ně i pasivní pohyby sloužící k udržení či zvětšení rozsahu pohybu a aktivní pohyby k udržení a obnovení svalové síly. Dále polohování jako prevence vzniku rigidit a nevýhodného postavení segmentu a korekce již vzniklého poškození. (Klusoňová, 2011)

Rozhodující pro volbu ergoterapeutické intervence je fáze onemocnění, v jaké se pacient aktuálně nachází (Pavelka et al., 2018). V akutních fázích v době klidového režimu má své uplatnění zaměstnávání pacienta různými činnostmi, které budou zábavné a umožní mu tak zaměstnat mysl (Klusoňová et al., 2011). V tomto stadiu lze ke snížení bolestivosti využívat odpočinkové dlahy (Ekelman et al., 2014).

Aktivní cvičení by v akutním stadiu mělo být prováděno s obezřetností. Někteří autoři, které zmiňuje Bergstra et al. (2014) v přehledové studii, berou v potaz fakt, že cvičení by mohlo vést ke zhoršení aktivity nemoci či k deformitám. Pacienti byli ze studií vyřazeni, pokud vykazovali známky aktivní artritidy či byli ve stadiu exacerbace. V jedné ze studií byla popsána důležitost odpočinku v období akutního vzplanutí. V jiné museli probandi na 24 hodin přestat cvičit, pokud po cvičení pociťovali bolest, a jestliže bolest přetrvávala, byl snižován počet opakování cviků. I přesto, že ve studiích, kterými se Bergstra et al. (2014) zabývala, nebyl nalezen žádný nepříznivý vliv cvičení na bolest nebo aktivitu nemoci, zdůrazňuje potřebu dalšího výzkumu v oblasti pacientů s aktivní revmatoidní artritidou či v období exacerbace. Další výzkum by mohl potvrdit bezpečnost cvičebního programu pro tuto skupinu osob. (Bergstra et al., 2014)

Ve fázích remise probíhá cílená ergoterapie, která může být zaměřena na zlepšení funkčních schopností kloubů s důrazem na úchopové schopnosti a dovednosti využitelné

v praxi. Nedílnou součástí ergoterapie je také edukace pacienta ohledně režimových opatření s důrazem na provádění ADL. (Klusoňová, 2011)

K prevenci deformit, zamezení jejich zhoršování či k jejich korekci je využíváno dlahování. Dlahy jsou vyráběny sériově nebo individuálně, přičemž sériové dlahy je doporučeno využívat pouze při menších deformitách. K úklidu, vaření apod. je možné využít i pracovní dlahy horních končetin. Studie také prokázaly vliv dlahování na redukci zánětu u této skupiny pacientů. (Pavelka et al., 2018)

Bergstra et al. (2014) vytvořila systematický přehled literatury týkající se efektivity terapie ruky v léčbě revmatoidní artritidy. Ta bývá často součástí léčby, a kromě vlivu na sílu úchopu dochází i k ovlivnění a zlepšení provádění aktivit denního života zejména v souvislosti s úchopem. Silový úchop je totiž v rámci běžného denního života používán přibližné 14 % času a precizní úchop zhruba 20 % času. Rozporuplný je vliv terapie ruky na rozsah pohybu, kde je zlepšení pouze malé. V některých odborných publikacích (Ronningen a Kjeken, 2008; Buljina et al, 2001; Dogu et al., 2013) bylo po terapii ruky zjištěno zmírnění bolesti, v některých (Dogu et al., 2013; Holm et al., 2008) nebyla změna v bolestivosti zaznamenána a v jedné (Ronningen a Kjeken, 2008) bylo popsáno mírné zhoršení bolestivosti. Z tohoto důvodu je nutné stavět pacientovo bezpečí na první místo, a proto také ze silových cvičení bývají vyřazeni pacienti s aktivní formou nemoci či její exacerbací. Jinak se ale nezdá, že by silové cvičení mělo mít negativní vliv na bolest nebo na aktivitu nemoci. (Bergstra et al., 2014)

Dogu et al. (2013) ve své studii porovnávala vliv izometrického a izotonického cvičení na bolestivost, aktivitu nemoci, funkci ruky, obratnost a kvalitu života žen s revmatoidní artritidou. Dle výsledků studie oba typy cvičení snižují bolestivost a aktivitu nemoci a zlepšují funkce ruky, obratnost ruky, kvalitu života a mírně zvyšují svalovou sílu. Pro hodnocení zlepšení funkce ruky byl využit dotazník Duruöz Hand Index (DHI), který zaznamenává subjektivní hodnocení pacienta. Pro hodnocení obratnosti byl využit Devítikolíkový test a pro hodnocení síly úchopu dynamometr Jamar. Kvalita života byla zhodnocena subjektivní škálou Rheumatoid Arthrtis Quality of Life (RAQoL). (Dogu et al., 2013)

Zhoršení funkce ruky pacientů s revmatoidní artritidou způsobuje limitaci v provádění ADL (Dellhag a Burckhardt, 1995). V této oblasti jsou pacienti s revmatoidní artritidou silně omezováni zejména bolestivostí, otokem, deformitami rukou (Dellhag a Burckhardt, 1995) a sníženou silou úchopu (Bergstra et al., 2014).

Bolest zřejmě může být jedním z hlavních problémů způsobujících funkční limitaci. Také negativně ovlivňuje participaci jedince v denních aktivitách. V oblasti volného času pacienti vnímají omezení například při zahrádkaření nebo při procházkách s přáteli. Ve studii,

kterou provedl Kilic et al. (2018) pacienti také poukazují na fakt, jsou nuceni že i přes bolest vykonávat domácí práce nebo plnit své pracovní povinnosti. Udávají, že aktivitu vykonali navzdory bolesti, ale nebyli schopni ji provést podle svých představ. (Kilic et al., 2018)

Z výše uvedeného je zřejmé, že pro pacienty s revmatoidní artritidou jsou problematické všechny oblasti výkonu zaměstnávání – soběstačnost, práce i volný čas. V klidové fázi nemoci je tedy možné se na problematické oblasti konkrétního jedince pomocí cílené ergoterapie zaměřit.

V oblasti **ADL** bývají problematické tyto položky: osobní hygiena, oblékání, přesuny, vaření, úklid, nakupování, transport a manipulace s penězi. Vhodný je také výběr adekvátních kompenzačních pomůcek, především předmětů s modifikovaným úchopem (např. rozšířená rukojeť příboru, upravený nůž, houba na mytí s prodlouženou rukojetí), protiskluzové podložky, podavač, nástavec na WC, madla a další. (Pavelka et al., 2018)

V oblasti **práce** může cílená ergoterapeutická intervence zlepšit pracovní výsledky zaměstnaných pacientů ohrožených pracovní disabilitou (pacient nemůže některé dny z důvodu onemocnění pracovat nebo přestane pracovat úplně). Ztráta zaměstnání či nízký pracovní výkon patří k závažným důsledkům revmatoidní artritidy. Macedo et al. (2009) porovnávala funkční hodnocení, pracovní hodnocení, zvládání a aktivitu onemocnění zaměstnaných pacientů s revmatoidní artritidou, kterým byla poskytnuta ergoterapie a těch, kteří obdrželi obvyklou péči bez ergoterapie. Pozitivní efekt ergoterapie byl potvrzen prostřednictvím Kanadského hodnocení výkonu zaměstnávání (COPM) a Health Assessment Questionnaire (HAQ), což jsou široce užívaná standardizovaná subjektivní hodnocení. U ergoterapeutické skupiny se výrazně zlepšily výsledky týkající se bolesti a kvality života, což je velmi důležité, protože bolest může vést k únavě a depresi. Deprese, únava, stres a bolest jsou pak spojeny s poklesem produktivity. (Macedo et al., 2009)

V případě pacientů, kteří již nejsou schopni vykonávat své původní povolání, může ergoterapeut nabídnout poradenskou činnost zaměřenou na nácvik pracovních dovedností a výběr vhodného povolání (Pavelka et al., 2018).

V oblasti **volného času** jedinci s revmatoidní artritidou provozují méně aktivit. Zároveň se často nejedná o aktivity, které jsou pro ně hodnotné. Také se u nich v průběhu let počet aktivit, které vykonávají, snižuje rychleji než u zdravých jedinců (především v oblasti sociální interakce a participace). (Katz, 1995) Ergoterapeut může pacientovi pomoci s modifikací činnosti tak, aby ji byl schopen provádět, případně s výběrem nových, vhodnějších aktivit. Například z kreativních činností je pro pacienty s revmatoidní artritidou vhodné paličkování, práce s korálky, papírem, textilem nebo s přírodními materiály (Pavelka et al., 2018).

Je nutné také provést edukaci ohledně **šetření energie**, **ochrany kloubů** a **prevence pádů**. V případě šetření energie se jedná o pravidelné střídání činností a odpočinku, u ochrany kloubů o provádění činností způsobem, který zamezuje přílišné kloubní zátěži. Prevence pádů se provádí zejména posouzením bariérovosti pacientova prostředí a případnými návrhy změn ze strany ergoterapeuta. (Pavelka et al., 2018)

V terapii osob s revmatoidní artritidou (či s jakýmkoliv jiným chronickým onemocněním) je nezbytný každodenní **self-management** nemoci, který může být určující pro celkový stav pacienta – zda dojde k remisi onemocnění či zda bude pacient prožívat zhoršení zdravotního stavu. Zahrnuje převzetí péče o svou osobu a vykonávání určitých strategií vedoucích ke zvládání či zlepšení zdravotního stavu a k celkové pohodě (well-being). Skrze nastolení správných postupů a důvěry ve vlastní schopnosti si mohou jedinci vytvářet návyky, které povedou ke zlepšení jejich celkového zdravotního stavu a sníží riziko vzniku potenciálních komorbidit. Self-management zpravidla zahrnuje povědomí o nemoci, edukaci ohledně životního stylu (stravovací návyky, fyzická aktivita) a monitoring (symptomů, medikace, léčby, změn chování). Vyskytuje se v mnoha formách, například tužka-papír či s využitím počítače (Mollard a Michaud, 2021) a v poslední době také jako mobilní aplikace (Fahmi et al., 2020; Mollard a Michaud, 2021). V České republice je pacientům k dispozici mobilní aplikace iREVMA. Prostřednictvím aplikací je možné zjednodušit spojení mezi jedinci s revmatoidní artritidou (sdílení symptomů a vlastních self-management strategií) a spojení s poskytovateli péče mimo pravidelné návštěvy (Mollard a Michaud, 2021).

2.2.Osteoartróza rukou

Osteoartróza je běžné muskuloskeletální onemocnění, jehož prevalence s věkem prudce stoupá. Je spojeno s bolestmi rukou, ztuhlostí, funkční limitací, sníženou silou úchopu a sníženou kvalitou života. (Kloppenburg et al., 2018)

Při tomto onemocnění dochází k degeneraci periferních kloubů s následnou poruchou až selháním jejich funkce. Dříve byla osteoartróza považována za nevyhnutelný a přirozený důsledek stárnutí či kloubního opotřebování, nyní je na ni nahlíženo jako na poruchu rovnováhy mezi tvorbou a degradací mezibuněčné hmoty chrupavky a změn okolních kloubních tkání. Forma onemocnění je primární nebo sekundární. (Pavelka et al., 2018)

Primární osteoartrózu dělíme na generalizovanou (postihuje minimálně 3 kloubní skupiny) a lokalizovanou (gonartróza, koxartróza, osteoartróza rukou, osteoartróza nohou a degenerativní změny páteře). U primární formy jsou známy pouze její rizikové faktory, nikoli příčina. Sekundární osteoartróza vzniká následkem abnormální nebo patologické změny kloubu

a může postihnout kterýkoliv kloub těla. Mezi její příčiny patří traumata, vrozené vývojové vady, metabolická onemocnění a zánětlivá onemocnění. (Pavelka et al., 2018)

Osteoartróza zahrnuje celý kloub včetně degradace chrupavky, remodelace kosti, formace osteofytů a synoviálního zánětu (Kolasinski et al., 2020). Odhaduje se, že tímto onemocněním trpí 10% světové populace starší 60 let, čímž se z něj stává nejběžnější muskuloskeletální onemocnění vůbec (Camargo, 2020).

Patogeneze osteoartrózy je velmi různorodá, rozvoj nemoci se dá obecně popsat jako nepoměr mezi zátěží kloubu a jeho fyzickou kapacitou. V principu jsou dva způsoby vzniku tohoto onemocnění, a to buď přiměřené působení zátěže na anatomicky abnormální kloub nebo nepřiměřené působení zátěže na anatomicky normální kloub (např. fyzická zátěž, obezita). Škála rizikových faktorů je u konkrétních kloubů odlišná. Rizikové faktory se rozdělují na systémové a lokální. Mezi systémové patří především vyšší věk, ženské pohlaví, genetické faktory (jejich vliv je pravděpodobně větší než u revmatoidní artritidy), rasa (liší se četnost výskytu osteoartrózy v různých lokalitách v závislosti na rase), obezita a metabolické poruchy. K lokálním rizikovým faktorům se řadí úrazy, poruchy osy, anatomické abnormality, vývojové poruchy kloubů, aseptické osteonekrózy a zvýšení denzity kostí. Přispívat ke vzniku osteoartrózy může i oslabení svalové síly periartikulárně. S rychlejší progresí nemoci jsou spojeny snížená denzita kostí a poruchy propriocepce. (Pavelka et al., 2018)

Klinický obraz se liší v závislosti na lokalizaci onemocnění a způsobuje tak odlišnosti dle jednotlivých lokalizací ve smyslu tvarových změn a dopadu na život pacienta. První známkou osteoartrózy bývá bolest kloubu na začátku pohybu (po ránu, po delší inaktivitě), označovaná také jako „startovací bolest“, která se pokračováním v aktivitě zmírní až vymizí. Je třeba mít na paměti fakt, že stupeň poškození a míra bolesti mohou být velmi odlišné. (Gallo, 2014)

Typická je ranní ztuhlost a ztuhlost po delší době nečinnosti, která po rozhýbání obvykle do 30 minut mizí. Dalším příznakem je pak rozvoj deformit, které souvisejí se zvětšením objemu kosti nebo její erozí v místě postiženého kloubu. Na rukou se vyskytují v lokalizaci PIP kloubů Bouchardovy uzly a v lokalizaci DIP kloubů Heberdenovy uzly (kloubní hypertrofie). Později v okolí kloubu dochází ke změnám měkkých tkání a k neuroregulačním změnám. V pozdních stadiích nastupuje svalová ochablost, rozsah pohybu je významně omezen a mohou se objevovat až kloubní kontraktury. (Gallo, 2014)

Počet Heberdenových a Bouchardových uzlů a míra bolesti jsou ve výrazně negativní korelaci s funkcí ruky v rámci vykonávání aktivit denního života. (Bagis et al., 2003)

Osteoartróza rukou se častěji vyskytuje u žen v poměru 3-5:1. Bývá spojena s výskytem osteoartrózy i v dalších kloubech a často bývá projevem generalizované osteoartrózy. Postiženy jsou u nodální osteoartrózy proximální (PIP) a distální interfalangeální (DIP) klouby a u rhizartrózy karpometakarpální (CMC) klouby palců. (Pavelka, 2018)

Nodální osteoartróza je provázena dlouhodobou epizodickou klidovou bolestí s trváním v rámci týdnů. Typické je zduření postižených kloubů vlivem přítomnosti osteofytů na okrajích kloubních ploch a jejich palpační citlivost. Nemocný pociťuje ranní ztuhlost trvající několik minut se zlepšením po rozcvičení a aplikaci tepla. Mohou být sníženy rozsahy pohybů, možný je také výskyt flekčních kontraktur. Zvláštní formou nodální osteoartrózy je **erozivní osteoartróza** rukou, která se projevuje výraznějšími bolestmi, záněty postižených kloubů, rychlejší progresí a rozvojem deformit ručních kloubů. (Pavelka, 2018)

Rhizartrózu provází spíše bolest námahová, silná, s možnou propagací do dlaně. Tato bolest může mít z důvodu významné role palce při úchopech výrazně negativní vliv na funkci ruky. Karpometakarpální kloub palce může být oteklý s hmatnými osteofyty (kloub je tvrdý, zduřelý). Je přítomna palpační citlivost, omezená hybnost a u těžších forem i addukční deformita. (Pavelka et al., 2018)

Evropská liga proti revmatismu (European League Against Rheumatism, EULAR) (Kloppenburg et al., 2018) udává, že pro optimální zvládání osteoartrózy je zapotřebí kombinace farmakologické a nefarmakologické léčby.

EULAR (Kloppenburg et al., 2018) sestavila principy léčby osteoartrózy:

- kontrola symptomů (například bolest, ztuhlost) a optimalizace funkce ruky za účelem maximalizace aktivity, participace a kvality života
- informování pacientů ohledně onemocnění včetně možností léčby
- plán léčby by měl být individuální
- vznik plánu léčby by měl být podmíněn dohodou mezi zdravotníkem a pacientem
- optimální plán vyžaduje multidisciplinární přístup
- měla by být zvážena léčba farmakologická i nefarmakologická

Dále dává EULAR (Kloppenburg et al., 2018) doporučení, jako například:

- každému pacientovi by měla být nabídnuta edukace ohledně ergonomie, míry aktivity a užívání asistivních technologií
- pro každého pacienta by mělo být zváženo zařazení cvičení pro zlepšení funkce a svalové síly stejně jako ke snížení míry bolesti

EULAR (Zhang et al., 2009) vydal také diagnostická kritéria pro osteoartrózu ruky. Diagnóza se určuje na základě přítomnosti rizikových faktorů, typických symptomů (bolest během používání ruky, ranní ztuhlost či ztuhlost po inaktivitě) a charakteristických znaků (Bouchardovy a Heberdenovy uzly), dle funkčního poškození ruky a změn patrných na rentgenových snímcích. Při polyartikulární osteoartróze rukou existuje vyšší riziko výskytu osteoartrózy kolene, kyčle nebo generalizované osteoartrózy, je tedy nutné provést příslušná vyšetření (Zhang et al., 2009).

Osteoartrózu není možné kauzálně léčit, v terapii je důležité zejména snížení bolestivosti, udržení funkce a co největší zpomalení progrese nemoci. Terapeutický plán by měl být vždy individualizovaný, vycházet z potřeb a z aktuálního stavu pacienta. (Gallo, 2014)

Léčba osteoartrózy rukou by měla být farmakologická i nefarmakologická. Přestože farmakologická léčba je velmi důležitá k ovlivnění symptomatiky, klíčovým aspektem vedoucím ke zotavení by měla být rehabilitace. (Pérez-Mármol et al., 2017)

2.2.1.Ergoterapie u pacientů s osteoartrózou rukou

Častými symptomy osteoartrózy rukou jsou bolest a ztuhlost rukou s funkčními důsledky, jako je zhoršená mobilita a snížená síla úchopu. Dále také limitace aktivit a restrikce v participaci, což může vést ke snížené pracovní schopnosti a vzrůstající závislosti. Studie ukazují, že míra bolesti a disability je signifikantně vyšší u osob s rhizartrózou, než u těch s nodální osteoartrózou. (Kjeken et al., 2015)

Schopnost vykonávat aktivity denního života související s funkcí ruky se snižuje, protože jedinci s osteoartrózou mají problémy udržet těžké předměty a manipulovat s malými předměty. Problém bývá především s osobní hygienou (např. čištění si zubů), krájením potravin, využíváním různých nástrojů, psaním a dalšími položkami ADL. Mohou také trpět sníženou svalovou silou včetně snížené síly úchopu, sníženými rozsahy pohybu v postižených i nepostižených kloubech, zvýšenou únavou a sníženou rezistencí. (Pérez-Mármol et al., 2017)

Funkční poškození ruky by se mělo hodnotit pomocí standardizovaných nástrojů, mezi které patří například HAQ (Health-Assassment Questionnaire) nebo AIMS 2 (Arthritis Impact Measurement scale 2) (Slatkowsky-Christensen et al., 2009; Zhang et al., 2009). Dále se využívá Jebsen-Taylor Hand Function test (Stoffer-Marx et al., 2018; Vegt et al., 2017), Disability of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) (Gallo, 2014; Pérez Mármol et al., 2017) a další. K hodnocení obratnosti ruky byl v několika studiích využit Devítikolíkový test (Srikesavan et al., 2015; Vegt et al., 2017; Kim et al., 2020).

Terapeutické intervence většinou zahrnují zvládání ADL, koordinaci horní končetiny, trénink manuální obratnosti, svalové síly, zvětšování rozsahů pohybu a hodnocení funkční nezávislosti. Pokud chtějí terapeuti optimalizovat praktické dovednosti pacientů s osteoartrózou, neměli by se zaměřit výhradně na biomechanické přístupy a opomenout tak psychosociální aspekty nemoci (Pérez-Mármol et al., 2017).

Terapeutické intervence by měly zohledňovat individuální potřeby jedince. Pacient má být seznámen se všemi možnostmi terapie, aby se mezi nimi mohl na základě svých potíží a osobních preferencí rozhodnout. Vždy je lepší kombinovat více technik. Ve studii Stoffer-Marx et al. (2018) byly při intervenci využity: terapie ruky (zaměřená na zvyšování svalové síly a rozsahu pohybu), informování pacienta ohledně fyzické aktivity, konzultace fungování jedince v rámci běžného života, poskytnutí informací ohledně asistivních technologií a dlah, informace o nutrici a redukci váhy, strategie vedoucí k sebedůvěře ve vlastní schopnosti, edukace v domácím cvičení. (Stoffer-Marx et al., 2018)

Intervence zaměřené například pouze na cvičení nejsou příliš vhodné pro pacienty, jejichž primárním problémem je bolest a změna estetiky. Intervence s kombinací různých přístupů jsou proto možností, která je schopna pokrýt všechny zásadní obtíže a zároveň umožňuje pacientům stanovení priorit. Individuální kombinace různých intervenčních možností může maximalizovat efektivitu léčby. (Stoffer-Marx et al., 2018)

Dle studie z roku 2007 (Zhang et al.) jsou důležitým faktorem pro volbu terapie požadavky, přání a očekávání pacienta. Dále by se měla léčba onemocnění řídit typem osteoartrózy, její lokalizací, závažností, přítomností zánětu, mírou bolesti, mírou disability a zhoršené kvality života a přítomností komorbidit.

Kjeken (2011a) publikovala následující obecná doporučení k hodnocení a terapii osteoartrózy rukou sestavená ergoterapeuty:

Hodnocení, vyšetření

- největší obtíže dle pacienta
- limitace aktivity a participační restrikce
- síla úchopu
- bolest
- snížený rozsah pohybu (flexe a extenze prstů)
- deformity DIP a PIP kloubů
- subluxace CMC kloubu palce
- úchopy

- využívat validních a reliabilních metod, které rozpoznají funkční změny

Terapie ruky

- podpora pacienta v používání rukou v rámci ADL vedoucí mimo jiné k udržení schopnosti vykonávat aktivity
- stanovení plánu terapie dle pacientových cílů, motivace a preferencí
- terapie by měla zahrnovat
    - cvičení na zvýšení rozsahu pohybu a nácvik úchopů
    - cvičení ke zvýšení síly svalů stabilizujících CMC kloub palce a vykonávajících extenzi palce
    - cvičení ke zvýšení síly úchopu

Americká kolej revmatologů a Arthritis Foundaition (Kolasinski et al., 2019) důrazně doporučuje v léčbě osteoartrózy rukou využívat self-management.

Kjeken et al. (2012) strategie self-managementu dělí na běžné (být aktivní, kvalitní spánek, zdravá strava), specifické pro jedince s osteoartrózou ruky a na kognitivní (pozitivní myšlení, nevzdávat se, komunikovat, edukovat se).

Ke strategiím specifickým pro jedince s osteoartrózou rukou patří používání rukou v rámci ADL, cvičení rukou, uchovávání rukou v teple, ledování bolestivých kloubů, využívání dlah, využívání asistivních technologií, adaptace nástrojů a práce, ukončení vykonávání nevhodných aktivit a kontakt s poskytovateli zdravotnické péče. (Kjeken et al., 2012)

Kjeken et al. (2011b) udává, že limitace v ADL jsou klíčovým ukazatelem snížené kvality života podmíněné zdravím. Mimo standardního postupu léčby pacientů s osteoartrózou rukou by se v této oblasti mělo zvážit využití asistivních technologií. Ty vedou k významnému zlepšení výkonu činností a k pacientově spokojenosti s vlastním výkonem. Mezi nejčastěji limitované aktivity patří u pacientů s osteoartrózou rukou péče o svou osobu, péče o domácnost a trávení volného času. (Kjeken et al., 2011b) Příklady využití asistivních technologií v oblasti osobní hygieny: používat elektrický kartáček, kohoutky s páčkou, mycí houbu s prodlouženou rukojetí, pomůcku k vytlačování pasty, sprchovou hlavici s širokým úchopem (Kjeken et al., 2012).

Velmi důležitá je také otázka pracovní schopnosti, a to zejména u mladých a u dospělých v produktivním věku (Lerner et al., 2002). Kromě ekonomického benefitu je zaměstnání důležité i pro svůj vliv na zdraví a psychiku jako součást identity, sebevědomí a kompetence (Gignac et al., 2004). Osteoartróza může způsobit neschopnost vykonávat zaměstnání, což může vést k částečné či úplné ztrátě schopnosti plnit své sociální role a participovat

se v aktivitách, které jsou široce uznávané jako normální či očekávané. Toto onemocnění může vést k limitaci v množství a druhu práce, kterou jsou osoby s osteoartrózou schopny vykonávat. (Lerner et al., 2002)

Ztráta zaměstnání může vést k depresi a úzkosti, snížení fyzických funkcí a mortalitě. Lidé s osteoartrózou mají kvůli onemocnění častější absence v zaměstnání, mohou být nuceni změnit profesi či pracovat na zkrácený úvazek. (Gignac et al., 2002)

Velmi důležitá je komunikace se zaměstnavatelem ohledně zdravotního stavu jedince. Ergoterapeut poskytuje pracovní hodnocení a rady ohledně modifikace pracovního místa. Také mohou pomoci ergoterapeutické intervence zaměřené na terapii ruky, výběr vhodné dlahy či asistivních technologií. (Hammond, 2008)

2.3. Devítikolíkový test

Zápěstí a ruka jsou přímo řízeny vůlí a umožňují nám vykonávat mnoho pohybů (Kolář et al., 2009). S rukou se přímo pojí schopnost úchopu, jak uvádí Dylevský (2009): *„Základním postulátem kinetiky a kinematiky ruky je tvrzení, že prototypovým pohybovým projevem ruky je úchop.“*

S funkcí ruky souvisí pojem manuální obratnost, což je schopnost jedince koordinovat prsty a manipulovat s objekty v čase. Tato schopnost má velký dopad na vykonávání denních aktivit (jako je například koupání, česání či jedení), plnění pracovních činností a zapojování se do volnočasových aktivit. Slouží také jako indikátor studijních (např. psaní) a pracovních (např. stomatologové, obsluha strojů) výkonů a nezávislého života. (Wang et al., 2014) V komplexním hodnocení funkčních schopností horních končetin je obratnost rukou důležitou komponentou, na kterou musí ergoterapeuti pamatovat (Oxford Grice et al., 2003).

K hodnocení manipulace s předměty pomocí rukou má ergoterapeut k dispozici řadu testů. Jedná se buď o hodnocení nestandardizované nebo standardizované (objektivní) (Švestková et al., 2013). „*Standardizace je souhrnné označení pro zjištění reliability, pro validizaci, stanovení norem, prověření účinnosti jednotlivých částí testu, stanovení jednotné instrukce a způsobu administrace.“* (Krivošíková, 2011)

Objektivní nástroj není závislý na jedinci, který ho využívá, a je reliabilní a validní. *„Měřící nástroj je spolehlivý/reliabilní, když i při novém měření nezměněného objektu dosáhneme identického výsledku. … Měřící nástroj je validní (platný), jestliže nashromážděná evidence o validitě podporuje zamýšlenou interpretaci, kterou chceme pomocí jeho výsledků provést.“* (Hendl a Remr, 2017)

K nejobvyklejším testům hodnotícím manuální obratnost patří testy kolíčkové, mezi které se řadí i Devítikolíkový test (Nine Hole Peg Test, NHPT). Kolíčkové testy hodnotí především precizní úchop, protože kolíky bývají drobné. (Vyskotová a Macháčková, 2013)

Rolyandovu verzi Devítikolíkového testu (viz Obrázek 2.3.1.) tvoří plastová testovací deska, kryt, který lze k desce připevnit, devět kolíků a stopky. Testovací deska se skládá z kruhového zásobníku na kolíky na jedné straně a z devíti otvorů pro kolíky na straně druhé.

Obrázek 2.3.1. Devítikolíkový test, verze Rolyan, převzato z: https://1url.cz/GzxXS

Při provádění testu se testovací deska umístí na stůl doprostřed před trup testovaného. Na straně testované ruky je zásobník s devíti kolíky. Nejdříve se test provádí dominantní rukou. Testovanému jsou sděleny přesné slovní instrukce dle manuálu, administrátor demonstruje provedení testu a poté se uskuteční zkušební pokus. Testovaný má co nejrychleji umístit kolíky jeden po druhém ze zásobníku do otvorů v testovací desce a poté je opět vrátit zpět. Čas pokusu je administrátorem měřen pomocí stopek a zaznamenáván do záznamového archu. Stopky jsou spuštěny ve chvíli, kdy se testovaný dotkne prvního kolíku a zastaveny, když se poslední kolík dotkne zásobníku. Následně je proveden řádný pokus dominantní rukou. Poté je zkušební a řádný pokus testu proveden také nedominantní rukou. (Mathiowetz et al., 1985) Pro zvýšení reliability je doporučeno provést více pokusů pro každou ruku (Mathiowetz et al., 1985; Oxford-Grice et al., 2003).

NHPT je běžně používán po celém světě mimo jiné pro svou relativní finanční nenáročnost a rychlou administraci (Mathiowetz et al., 1985). Administrace trvá přibližně deset minut (Kvapilová et al., 2019). Cena kolíků a desky se pohybuje okolo 70€ a instrukce jsou zdarma (Kvapilová et al., 2019). K jeho používání v praxi není potřeba mít licenci ani absolvovat školení. Je však nutné si pečlivě nastudovat manuál k jeho používání a držet se pokynů.

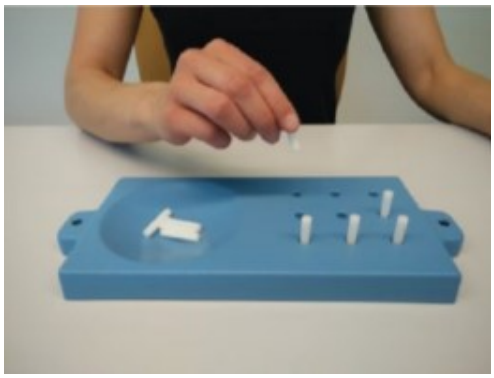
Devítikolíkový test byl představen v roce 1971 (Kellor et al.) jako součást studie síly a obratnosti ruky. Byly zde stanoveny rozměry desky a kolíků a obecný postup administrace testu. V roce 1985 Mathiowetz, Weberová, Kashmanová a Volland publikovali studii, která poskytla detailnější instrukce pro administraci testu, hodnotila reliabilitua validitu a stanovila normy pro dospělou populaci. Ty byly o 18 let později podpořeny i studií vytvořenou jiným týmem odborníků. (Oxford Grice et al., 2003)

V praxi se používají různé verze Devítikolíkového testu. V původní studii z roku 1971 (Kellor et al.) jsou stanoveny jen některé parametry testu. Otvory ve čtvercové testovací desce jsou popsány jako lehce větší než průměr kolíků a není zde uvedena jejich přesná hloubka ani průměr. Také chybí jakékoliv údaje o zásobníku. Ve studii je uveden pouze fakt, že kolíky jsou umístěny v zásobníku vedle testovací desky. Ve studii od Mathiowetze et al. z roku 1985 se test skládá ze čtvercové testovací desky s devíti otvory, z kolíků a čtvercového zásobníku, do kterého lze vložit zbytek testu (deska s otvory a kolíky). Rozměry testovací desky jsou stejné jako ve studii Kellor et al. (1971), avšak oproti původní studii jsou zde uvedeny všechny parametry. Ani jedna z uvedených verzí však nebyla vyráběna komerčně. Mathiowetz et al. (1985) ve své studii udává, že někteří jedinci měli potíže se zvedáním kolíků z rohů čtvercové nádoby a navrhuje možnost vyřešení tohoto problému náhradou za nádobu s kruhovým zásobníkem bez kolmé hrany. Autor se z tohoto důvodu obával možnosti ovlivnění normativních výsledků (Mathiowetz et al., 1985).

Oxford-Grice et al. následně v roce 2003 vytvořila nové normy pro dospělou populaci s využitím komerčně dostupného testu, který již obsahuje kulatý zásobník. Mezi těmito verzemi norem však není statisticky významný rozdíl a Oxford-Grice et al. (2003) proto původní normy podpořila. I přesto, že komerčně využívaná verze Devítikolíkového testu se odlišuje materiálem (plast) a tvarem zásobníku (tvar mělké misky), velikost kolíků, otvorů i vzdálenost mezi nimi zůstávají stejné (Feys et al., 2017). Rozdíl mezi verzemi testu je patrný při porovnání Obrázku 2.3.2 a Obrázku 2.3.3.

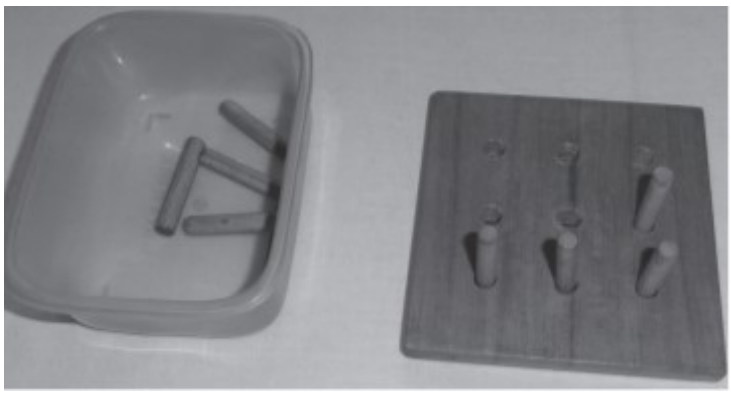
Obrázek 2.3.2. Originální dřevěná čtvercová verze Devítikolíkového testu (Feys et al., 2017)

Obrázek 2.3.3. Běžně užívaná komerčně dostupná plastová Rolyandova verze Devítikolíkového testu (Feys et al., 2017)



Další normativní studie byla provedena v Bangladéši (Lindstrom-Hazel et al., 2015), a to bez využití komerčně dostupného testu. Devítikolíkový test se v této studii skládal z testovací desky s otvory na kolíky a jako zásobník sloužila pouze obdélníková plastová miska, která k testovací desce nebyla připojena (viz Obrázek 2.3.4.). (Lindstrom-Hazel et al., 2015)

Obrázek 2.3.4. Obrázek 2.3.4. Devítikolíkový test využitý v normativní studii v Bangladéši (Lindstrom-Hazel et al., 2015)



V následujících odstavcích budou podrobně popsány studie zabývající se stanovením norem, validity a reliability Devítikolíkového testu.

2.3.1.Studie síly a obratnosti ruky (Kellor et al., 1971)

Jako první stanovila v roce 1971 v rámci studie síly ruky a její obratnosti normy Devítikolíkového testu pro dospělou populaci Kellor et al. Studie se zúčastnilo 246 osob (124 mužů, 122 žen) ve věku 18-89 let. Jednalo se především o dobrovolníky z řad zaměstnanců nemocnice, členů občanských a pracovních organizací, klientů domovů pro seniory a členů klubů pro seniory. Vzorek reprezentoval všechny věkové skupiny. Každému jedinci byla položena otázka na určení dominance ruky – probandi byli dotázáni, kterou ruku upřednostňují. Protože osob, které by preferovaly levou ruku bylo méně než 10 %, byly jejich výsledky sloučeny s osobami, které preferovali pravou ruku. (Kellor et al., 1971)

Kellor et al. (1971) udává některé parametry testu – rozměry dřevěné testovací desky, vzdálenost mezi otvory a výšku a průměr dřevěných kolíků. Chybí přesná hloubka a průměr otvorů v testovací desce (jsou popsány jako lehce širší, než je průměr kolíků) a údaje o rozměrech či tvaru zásobníku. Zásobník v této studii nebyl spojen s testovací deskou. Nacházel se vedle testovací desky, na straně testované ruky. (Kellor et al., 1971)

Ve studii chybí přesné znění slovních instrukcí. Je stanoveno, že je testována nejdříve dominantní, pak nedominantní ruka a zásobník se nachází na straně testované ruky. Probandovi se má vysvětlit, jakým způsobem test provádět. Není zde žádná informace o počtu pokusů či možnosti zkušebního pokusu. (Kellor et al., 1971)

Z výsledků studie vyplývá, že obratnost rukou korelovala s věkem probandů. Nejrychleji test provedli nejmladší jedinci, nejpomaleji naopak ti nejstarší. Ve věku 20 let jsou muži i ženy přibližně stejně obratní, s přibývajícím věkem je však obratnost rukou žen lepší než obratnost rukou mužů.

Pro využití nástroje v rámci klinického testování byly vytvořeny normy zvlášť pro muže a zvlášť pro ženy. Výsledky byly podle věku rozděleny do 13 skupin po 5 letech (20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, 75-79, 80-84) a podle percentilu (desátý, dvacátý pátý, padesátý, sedmdesátý pátý a devadesátý) ukazujícího očekávaný výsledek testu. Zmíněné tabulky však z důvodu nedostatku místa nejsou součástí studie, dle autorky je však možné o ně dodatečně požádat. (Kellor et al., 1971)

2.3.2. Normativní studie pro Devítikolíkový test (Mathiowetz et al., 1985)

Mathiowetz et al. (1985) ve své studii využil dřevěnou čtvercovou testovací desku Devítikolíkového testu totožných rozměrů jako byla využita ve studii Kellor et al. (1971). Upřesnil chybějící parametry (hloubku a průměr otvorů v testovací desce) a popsal parametry použitého dřevěného čtvercového zásobníku (Mathiowetz et al., 1985).

Před zahájením testování je Devítikolíkový test umístěn před testovaného jedince. Kolíky jsou umístěny v zásobníku, který se nachází na straně testované ruky. Nejdříve je testována dominantní ruka. Administrátor přečte přesné slovní instrukce a krátce demonstruje provedení testu. Následně zahájí zkušební pokus. Stopky se zapínají ve chvíli, kdy se testovaný dotkne prvního kolíku a zastavují se, když se poslední kolík dotkne zásobníku. V této studii byl proveden vždy jeden zkušební a jeden řádný pokus. (Mathiowetz et al., 1985)

Reliabilita a validita testu byla stanovena na základě testování 26 studentů ergoterapie. Věk probandů se pohyboval v rozmezí 20-39 let (medián 25 let). Mezi indikační kritéria byla zařazena absence neuromuskulárních či ortopedických dysfunkcí, které by mohly výrazně narušit obratnost rukou. (Mathiowetz et al., 1985)

Testovaným byly přečteny přesné slovní instrukce. Každou rukou byl proveden vždy jeden zkušební a jeden řádný pokus. Ke stanovení inter-rater reliability byli během testování přítomni dva hodnotitelé, kteří nezávisle na sobě stopovali a zaznamenávali čas. S použitím Pearsonova korelačního koeficientu byla inter-reliabilita zhodnocena jako vysoká, neboť výsledky testu hodnocené dvěma nezávislými pozorovateli jsou téměř identické (pravá ruka r= 0,97, levá ruka r = 0,99). Test-retest reliabilita byla stanovena provedením iniciálního testu a následně jeho opakováním s týdenním rozestupem. Test-retest reliabilita byla v této studii vysoká pro pravou ruku (r = 0,69) a střední pro levou ruku (r = 0,43). (Mathiowetz et al., 1985) Ve studii Oxford-Grice et al. (2003) byla test-retest reliabilita stanovena ještě nižší (nízká až střední pro pravou i levou ruku).

Výsledek test-retest reliability je nižší, než je u testů hodnotících obratnost rukou žádoucí. Podobný test, Purdue Pegboard Test, vykazuje vysokou reliabilitu. Za možnou příčinu Mathiowetz et al. (1985) označil fakt, že vzorek testovaný v této studii tvořil velmi homogenní skupinu normálních subjektů (minimální rozptyl ve výsledcích). Jelikož průměrné časy trvání pokusu byly relativně nízké, tak i malá změna může reliabilitu ovlivnit. Devítikolíkový test byl doporučen jako klinický test pro jedince s fyzickou disabilitou, a nikoliv pro zdravou populaci. Jedinci s postižením tvoří více heterogenní skupinu, test-retest reliabilita by mohla být s touto cílovou skupinou vyšší. Mathiowetz et al. (1985) srovnává Devítikolíkový test s Jebsen-Taylor

Hand Function Testem, který byl také vytvořen pouze pro osoby s disabilitou a test-retest reliabilita byla stanovena pouze na probandech s postižením ruky. (Mathiowetz et al., 1985)

Test-retest reliabilita může být podle autorů této studie zvýšena také opakovaným prováděním testu ihned za sebou (dvakrát až třikrát) pro získání širšího vzorku výkonu testovaného a snížení efektu učení. Autor studie dále udává, že výsledky mohly být ovlivněny čtvercovým tvarem zásobníku na kolíky, protože někteří probandi měli problémy s uchopením kolíku v rohu zásobníku, což by mohlo být vyřešeno kulatým zásobníkem. (Mathiowetz et al., 1985) Devítikolíkový test s kulatým tvarem zásobníku později využila ve své studii Oxford-Grice et al. (2003).

I přesto, že se v rámci standardizovaných instrukcí provádí zkušební pokus, stále přetrvává významný efekt učení. Zlepšení výkonu v testu může být způsobeno zkušeností v rámci prvního testování. (Mathiowetz et al., 1985)

Souběžná validita byla stanovena na základě provedení Purdue Pegboard Testu, který se Devítikolíkovému testu podobá. Všichni probandi provedli oba testy test dvakrát (iniciální testování a následně opakování testování po týdnu), a to ve stejných termínech. Administrace proběhla dle standardizovaných instrukcí. Souběžná validita byla posouzena s využitím Pearsonova korelačního koeficient. Mezi testy byl zjištěn výrazný inverzní vztah (pro pravou ruku r = –0,61, pro levou ruku r = –0,53). Ten je dán způsobem vyhodnocení testů, protože čím nižší skóre je u Devítikolíkového testu, tím lepší je výkon testovaného, zatímco u Purdue Pegboard Testu je tomu naopak. Testy tedy měří podobný, ale ne ekvivalentní aspekt obratnosti ruky a jeden tak nemůže nahradit druhý. (Mathiowetz et al., 1985)

Normativní studie byla Mathiowetzem et al. (1985) provedena na 618 dobrovolnících (310 mužů, 318 žen) ve věku 20-94 let. Probandi byli získáváni v oblasti skládající se z městských, příměstských i venkovských částí. Lze tedy předpokládat, že testovaný vzorek populace představuje široké spektrum socioekonomických a profesních skupin. Muži a ženy byli rozděleni do 12 věkových kategorií s 5letými intervaly s výjimkou kategorie 75+. Probandi ve věkovém rozmezí 20-59 netrpěli žádným onemocněním/zraněním, které by mohlo ovlivnit obratnost jejich rukou. Z důvodu častých chronických zdravotních problémů ve skupině 60+ pro ni byla použita méně striktní kritéria (žádná akutní bolest oblasti horních končetin, minimálně 6 měsíců po hospitalizaci, zdravotní stav probanda neomezuje v provádění aktivit). (Mathiowetz et al., 1985)

Se všemi probandy byl veden krátký rozhovor, aby se zjistilo, zda splňují výše popsaná kritéria. Zaznamenáno bylo jméno, věk, pohlaví, dominance horní končetiny a zaměstnání. Dominance ruky byla zjišťována dotazem „Jste pravák nebo levák?“. Pokud proband používal

obě ruce rovnocenně, za „dominantní“ byla považována ruka, kterou psal. (Mathiowetz et al., 1985) V původní studii Kellor et al. (1971) nebyla možnost, že proband používá obě ruce rovnocenně zohledněna.

Skupina žen i skupina mužů ve věku 20-24 let se vyznačovala nejlepším výkonem, zatímco výkon skupiny 75+ byl nejhorší. Vyskytla se zde tedy vysoká korelace mezi Devítikolíkovým testem a věkem. Data dále ukazují že ženy mají mírně lepší obratnost než muži. (Mathiowetz et al., 1985) Tyto závěry se mírně liší od závěrů Kellor et al. (1971), která uvádí, že ve věku 20 let jsou muži i ženy přibližně stejně obratní a že obratnost rukou žen je lepší než obratnost rukou mužů až s přibývajícím věkem. Odlišný výsledek těchto dvou studií může být dán příliš malou testovanou skupinou ve studii Kellor et al. (1971).

Výsledky pro pravou ruku jsou lepší než pro levou ruku. Muži-praváci i ženy-pravačky skórovali o 1-2 sekund lépe dominantní rukou než nedominantní rukou. Muži-leváci dosahovali levou rukou lepších výsledků oproti pravé ruce o méně než 1 sekundu. Ženy-levačky dosahovaly lepších výsledků pravou rukou než levou. Z důvodu těchto smíšených výsledků probandů-leváků, relativně malých rozdílů mezi průměrnými výsledky a faktem, že probandi s dominantní levou rukou tvořili pouze 7 % vzorku, jsou normativní data kombinací výsledků probandů s dominantní pravou i probandů s dominantní levou rukou. (Mathiowetz et al., 1985)

Mathiowetz et al. (1985) doporučuje test využívat s opatrností. Má být využíván jako rychlé screeningové hodnocení, nikoliv jako nástroj k výzkumu efektivity léčby zaměřené na zlepšení obratnosti rukou Doporučuje nevyužívat ho k testování zdravých probandů z důvodu dostupnosti testů pro tento účel vhodnějších (např. Purdue Pegboard Test). V případě zjištění deficitu v oblasti obratnosti rukou by mělo být provedeno další testování k potvrzení deficitu a k evaluaci léčby. (Mathiowetz et al., 1985)

2.3.3. Stanovení norem dospělé populace pro komerčně dostupný Devítikolíkový test (Oxford-Grice et al., 2003)

Test vyrobený podle specifikace Mathiowetze et al. (1985) nebyl nikdy komerčně vyráběn, terapeuti však ve své praxi využívají Mathiowetzem et al. (1985) stanovené normy za použití komerčně dostupných verzí testu (v USA především verze Smith & Nephew Rehabilitation, Inc. a Sammons Preston). (Oxford-Grice et al., 2003)

Verze Smith & Nephew je originální Matiowetzově et al. verzi (1985) rozměrově nejpodobnější. Rozdíl spočívá v tom, že komerčně dostupná verze je vyrobena z plastu, a ne ze dřeva, zásobník je kulatý, nikoliv čtvercový, a je spojen s testovací deskou s otvory. Jak již bylo zmíněno, Mathiowetz et al. ve své studii (1985) poznamenal, že výsledky mohou

být ovlivněny čtvercovým zásobníkem, protože někteří probandi měli obtíže při uchopení kolíků z rohů zásobníku. Oxford-Grice zmiňuje, že Davis et al. (1997) ve své studii naměřil s využitím Smith & Nephew verze testu významně odlišná skóre oproti původní normativní studii se závěrem, že normy z roku 1985 (Mathiowetz et al.) nejsou pro nové, komerčně dostupné testy přenosné a měly by být využívány s opatrností. Davis et al. (1997) dle Oxford-Grice et al. (2003) také zjistil, že mnoho terapeutů využívá normy stanovené Mathiowetzem et al. (1985) za použití komerčně dostupné verze testu. Z tohoto důvodu Oxford-Grice et al. (2003) provedla studii za účelem stanovení nových norem s využitím komerčně dostupné verze testu. (Oxford-Grice et al., 2003)

Oxford-Grice et al. (2003) usilovala o replikaci studie Mathiowetze et al. (1985), jediným rozdílem mělo být využití komerčně dostupné verze testu. Věnovala se stanovení reliability testu a nových norem pro dospělou populaci. (Oxford-Grice et al., 2003)

Za účelem stanovení reliability bylo testováno 25 dobrovolníků – studentů ergoterapie bez předchozích neuromuskulárních či ortopedických obtíží, které by mohly významně ovlivnit obratnost rukou. Dobrovolníci podepsali informovaný souhlas a byly jim přečteny instrukce vytvořené Mathiowetzem et al. (1985). Každý proband provedl zkušební pokus a řádný pokus. Pro stanovení inter-rater reliability byl pokus měřen a zaznamenáván dvěma nezávislými hodnotiteli. Pro stanovení test-retest reliability bylo testování po týdnu opakováno. Reliabilita byla stanovena s využitím Pearsonova korelačního koeficientu. Interrater reliabilita je velmi vysoká pro pravou ($r = 0,984$) i levou ruku ($r = 0,993$). Test-retest reliabilita je nízká až střední pro pravou ($r = 0,459$) i levou ($r = 0,442$) ruku. Významný rozdíl mezi 1. a 2. pokusem pro obě ruce naznačuje možný efekt učení. Mathiowetz et al. (1985) ve své studii doporučoval pro další výzkum test-retest reliability využití několika pokusů. Davis et al. (1997), jak udává studie Oxford-Grice et al. (2003), demonstroval, že průměrná hodnota 3 pokusů má vyšší test-retest reliabilitu než 1 pokus. Studie Oxford-Grice et al. (2003) se však pokoušela o co největší napodobení původní studie Mathiowetze et al. (1985), z tohoto důvodu tak vícečetné pokusy nebyly provedeny. (Oxford-Grice et al., 2003)

Normativní studie se zúčastnilo 703 probandů (314 mužů, 389 žen) ve věku 21 let a starších. Probandi byli rozděleni do skupin dle pohlaví a věku. Oxford-Grice et al. (2003) udává, že věkové skupiny jsou stejné jako ve studii Mathiowetze et al. (1985). Vyskytuje se tu však rozdíl. Ve studii Mathiowetze et al. (1985) jsou věkové skupiny vždy o jeden rok posunuté, protože spodní věková hranice je zde 20 let, zatímco u Oxford-Grice (2003) je hranice 21 let. Mezi skupinami jsou stejně jako u Mathiowetze et al. (1985) pětileté intervaly, avšak ve studii Oxford-Grice et al. (2003) chybí jedna věková skupina. Mathiowetz et al. (1985)

má 11. skupinu osob ve věku 70–74 let a poté 12. skupinu 75+, zatímco Oxford-Grice et al. (2003) má 11. skupinu 71+.

Byl zaznamenán věk probandů, jejich pohlaví a dominance horní končetiny (Oxford-Grice et al., 2003). Oproti Mathiowetzovi et al. (1985) nebylo zaznamenáno zaměstnání probandů. Nejlepších mužských výsledků dosáhli jedinci ve věku 21-25 let, nejhorších skupina 71+. Ženy dosáhly nejlepších výsledků ve věku 26-30 let, nejhorších také ve věku 71+. Podle předpokladu byla nalezena vysoká korelace mezi věkem a výkonem v testu. Směrodatná odchylka se pohybuje v rozmezí 1,55-3,97 ve věkových skupinách do 70 let. Ve skupině 71+ je výrazně vyšší (muži 5,60; ženy 6,02). (Oxford-Grice et al., 2003)

Testování proběhlo podle stejných pravidel jako ve studii Mathiowetze et al. (1985). Oproti zmíněné studii se však ve studii Oxford-Grice et al. (2003) vyskytuje pravidlo, že pokud probandovi vypadne kolík nebo dojde k narušení probíhajícího pokusu, hodnotitel daný pokus přeruší a zahájí nový. Ve studii Mathiowetz et al. (1985) se žádná instrukce pro podobné případy nevyskytuje.

Z výsledků vyplývá, že ženy měly lehce lepší výkon než muži a také směrodatná odchylka u žen byla nižší než u mužů. Ženy mají tudíž menší variabilitu mezi výsledky než muži. Ženy i muži vykazovali lehce lepší výkon pravou rukou než levou rukou. Toto zjištění je pravděpodobně spjato s dominancí ruky probandů (90 % mužů a 93 % žen mělo dominantní pravou ruku). Protože probandů s dominantní levou rukou bylo ve studii méně než 10 %, byly jejich výsledky zkombinovány s výsledky probandů-praváků. Více podrobností o výsledcích probandů-leváků se v této studii nevyskytuje. (Oxford-Grice et al., 2003)

Výsledky studie Oxford-Grice et al. (2003) byly porovnány s výsledky studie Mathiowetze et al. (1985) pro věkové skupiny do 70 let. Věkové skupiny byly porovnány pomocí t-testu pro dva nezávislé výběry (Oxford-Grice et al., 2003). Toto srovnání slouží k porovnání dvou náhodně vybraných skupin s normálním rozložením zkoumané proměnné ve skupinách (Hendl a Remr, 2017). Mezi výsledky nebyly nalezeny žádné významné rozdíly. Terapeuti využívající Smith & Nephew verzi testu mohou využívat normy stanovené libovolnou ze studií. Z důvodu klasifikačních rozdílů a rozdílů mezi počty účastníků ve věkové skupině 71+ pro tuto skupinu nebylo provedeno srovnání studií. (Oxford-Grice et al., 2003)

2.3.4. Normativní studie pro Devítikolíkový test v Bangladéši (Lindstrom-Hazel et al., 2015)

V Bangladéši byla provedena studie stanovující inter-rater reliabilitu testu a kulturně-relevantní normativní data pro zdejší populaci. Vysoká inter-rater reliabilita byla

stanovena na 120 studentech navštěvujících Bangladesh Health Professions Institute. Normativní studie se účastnilo 180 probandů (90 mužů, 90 žen) ve věku 18-60 let. Výsledky byly následně rozděleny do skupiny žen a mužů a do kategorií po 10 letech (18-29, 30-39, 40-49, 50-60). Protože však mezi kategoriemi 18-29 a 30-39 nebyly statisticky či klinicky významné odchylky/rozdíly, z důvodu klinického významu byly tyto dvě kategorie spojeny do kategorie 18-39 let. (Lindstrom-Hazel et al., 2015). V rámci této studie však nebyl využit komerčně dostupný Devítikolíkový test, nýbrž dřevěná destička s otvory pro kolíky zhotovena lokálním výrobcem a plastový zásobník. Lindstrom-Hazel et al. (2015) však poznamenává, že Bangladéš je rozvojová země a tato snadno vyrobitelná verze testu je zde tím pádem dostupná. Naopak za geografickou překážku označuje dostupnost spolehlivých stopek (stopky použité ve studii byly pořízeny z USA) (Lindstrom-Hazel et al., 2015).

2.4. Využitelnost Devítikolíkového testu u pacientů s revmatoidní artritidou a u pacientů s osteoartrózou rukou

Jak již bylo v této práci zmíněno, osteoartróza je termín popisující degenerativní onemocnění kloubů, které může (ale nemusí) být doprovázeno zánětem. Revmatoidní artritida je oproti tomu primárně způsobena zánětem. (Tanchev, 2017) V této kapitole budou shrnuty poznatky o využívání Devítikolíkového testu ve výzkumných studiích.

Devítikolíkový test je vhodné v rámci ergoterapeutické intervence využít za účelem objektivního zhodnocení obratnosti ruky pacienta během vstupního vyšetření. Také je možné Devítikolíkový test využít k hodnocení úspěšnosti ergoterapie zaměřené na trénink jemné motoriky provedením testu při zahájení ergoterapeutické intervence a následně při kontrolním nebo výstupním vyšetření (Dogu et al., 2013). Využití za tímto účelem odporuje doporučením Mathiowetze et al. (1985). Mathiowetz et al. (1985) test popisuje jako rychlý screeningový nástroj, který by neměl být v rámci výzkumu využíván k hodnocení efektivity léčby zaměřené na obratnost ruky.

Devítikolíkový test lze také použít k hodnocení vlivu různých typů dlah na obratnost pacientů s revmatoidní artritidou (Burtner et al., 2003; Spicka et al., 2009) nebo osteoartrózou rukou (Vegt et al., 2017).

2.4.1. Příklady využití Devítikolíkového testu u osob s revmatoidní artritidou

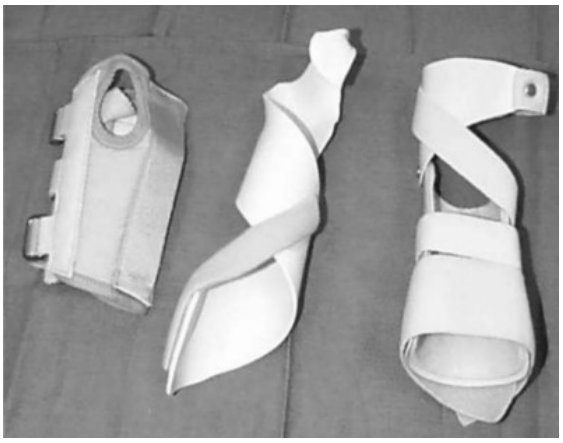
Využitelnost Devítikolíkového testu u pacientů s revmatoidní artritidou je podpořena množstvím studií, kde byla pomocí testu hodnocena obratnost rukou. Studie, popsané v této

podkapitole, jsou uspořádány vzestupně dle roku vydání. Vyhledávání nebylo omezeno rokem vydání, který se u relevantních vyhledaných studií se pohybuje mezi lety 2003-2018.

Burtner et al. (2003) se ve své komparativní studii zabývala porovnáním síly, obratnosti a aktivace svalů při používání statických a dynamických dlah pacienty s revmatoidní artritidou. Studie se účastnilo 5 dospělých pacientů s revmatoidní artritidou (jeden muž a čtyři ženy) bez fixních kontraktur a deformit na horních končetinách z důvodu možného vyústění ve snížení rozsahu pohybu potřebného ke splnění testů v rámci studie. Byla využita jedna statická dlaha a dvě dynamické – jedna spirálová vyrobená na míru a druhá s kloubem pro zápěstí (viz Obrázek 2.4.1.1.). Dlahy byly zafixovány v dorsální flexi mezi 15° a 30° (doporučený rozsah pro optimální funkci). Během testování měli pacienti připojeny EMG elektrody (zaznamenávaly aktivitu 8 svalů horní končetiny zapojených do úchopu: flexor carpi radialis, extensor carpi radialis longus, biceps brachii, triceps brachii, deltoideus pars clavicularis a acromialis, pectoralis major, trapezius pars descendens). Testování probíhalo opakovaně – bez ortézy, se statickou ortézou a s každou z dynamických ortéz. Testy zaměřené na svalovou sílu byly provedeny třikrát, Devítikolíkový test dvakrát (jeden z pokusů byl zkušební). (Burtner et al., 2003)

Nebyly zjištěny žádné významné rozdíly v EMG během různých podmínek (s jednotlivými dlahami a bez dlahy). Během testu obratnosti rukou a síly stisku prstů (bez dlahy i s ní) se zvýšilo používání proximálních svalů ramene. Při používání dlahy s kloubem došlo ke snížení síly úchopu jedinců s revmatoidní artritidou. Během používání spirálové dlahy došlo ke zlepšení obratnosti ruky a zvýšení síly prstových úchopů. Jedinci využívající spirálovou dlahou provedli Devítikolíkový test ve výrazně kratším čase než jedinci využívající statickou dlahu. U jiných typů dlah nebyly zjištěny významné změny v délce provádění Devítikolíkového testu. (Burtner et al., 2003)

Obrázek 2.4.1.1. Dlahy použité při studii Burtner et al. (2003). Zleva doprava: statická dlaha, spirálová dlaha a dlaha s kloubem pro zápěstí. (Burtner et al., 2003)



Efektem stříbrných prstýnkových dlah na obratnost ruky a sílu úchopu u pacientů s revmatoidní artritidou se zabývala pilotní observační studie z roku 2009 (Spicka et al.). Studie se zúčastnilo osm pacientů s revmatoidní artritidou, kteří běžně nosili individuálně zhotovené stříbrné prstýnkové dlahy. Obratnost ruky byla hodnocena Devítikolíkovým testem, síla úchopu pomocí MIE Digital Grip Analyser. Pacienti byli rozděleni do 2 skupin, jedna byla hodnocena s nasazenou dlahou, druhá bez ní. Pacienti měli u obou hodnotících nástrojů nejdříve zkušební pokus, aby se s nimi seznámili. Poté následoval zaznamenaný pokus. (Spicka et al., 2009)

Rozdíly v tomto vzorku osob nebyly statisticky významné, vyskytoval se zde trend mírného zlepšení obratnosti ruky a síly úchopu, při používání prstýnkové dlahy. Rozdíl v obratnosti při provádění Devítikolíkového testu dominantní rukou byl 0,24 sekund (20,06 sekund s využitím dlahy, 20,54 sekund bez využití dlahy) a nedominantní rukou 0,54 sekund (21,56 sekund s využitím dlahy a 23,70 sekund bez využití dlahy). Zlepšení obratnosti při používání prstýnkové dlahy je výraznější pro nedominantní ruku. (Spicka et al., 2009)

Studie z roku 2013 (Umay et al.) se zabývala posouzením, zda dominance ruky u pacientů s revmatoidní artritidou souvisí s poškozením ruky a s její obratností. Byla zkoumána souvislost s klinickým poškozením ruky a s poškozením zjištěným na základě hodnocení rentgenových snímků. Do studie bylo zahrnuto 249 pacientů (238 žen a 11 mužů) ve věku 25 až 78 let s dominantní pravou horní končetinou. Pacientům byly goniometrem změřeny rozsahy pohybů zápěstí, MCP kloubů a PIP kloubů a byla zaznamenána přítomnost deformit a tendosynovitid. Obratnost rukou byla hodnocena pomocí Devítikolíkového testu. Dále byla hodnocena schopnost provést šest základních typů úchopu dle Schlesingera (sférický, cylindrický, háček, laterální, palmární, pinzetový) a síla úchopu (měřena dynamometrem

Jamar). Pro hodnocení kloubů byl využit skórovací systém podle Larsena a výsledky testů obou rukou byly mezi sebou porovnány. (Umay et al., 2013)

Snížený rozsah pohybu zápěstí (do flexe a extense) a PIP kloubů, deformita knoflíkové dírky a příznak klávesy se častěji vyskytovaly na dominantní (pravé) ruce. Pravá ruka byla silnější než levá, nebyl zde však rozdíl v souvislosti s typem úchopu. RTG změny byly na pravé ruce destruktivnější než na levé. (Umay et al., 2013)

Ze studie vyplývá, že pacienti s revmatoidní artritidou mají vyšší incidenci kloubní limitace a změn patrných na rentgenovém snímku na dominantní ruce. Některé deformity mohou být častěji zaznamenány na dominantní ruce. Dominantní ruka je však silnější než nedominantní. Rozdíl v obratnosti pravé a levé ruky podle NHPT nebyl statisticky významný, pravá ruka však průměrně dosáhla lepších výsledků než levá (průměrná doba trvání Devítikolíkového testu pro pravou ruku: 34,50 sekundy; pro levou ruku: 41,00 sekund). (Umay et al., 2013)

Randomizovaná paralelní jednoduše zaslepená 6týdenní intervenční studie, kterou provedla Dogu et al. (2013) měla za cíl evaluovat efekt izotonických a izometrických cvičení ruky na bolest, funkce ruky, obratnost a kvalitu života žen s revmatoidní artritidou. Účastnilo se jí 52 žen mezi 40-60 lety s diagnostikovanou revmatoidní artritidou v trvání minimálně 1 roku ve stadiu 1-3 dle Steinbrockerovy klasifikace (celkem 4 stadia). Pacientky byly náhodně rozděleny do izotonických a izometrických skupin. (Dogu et al., 2013)

Cvičení probíhalo první dva týdny pod dohledem terapeuta 5 dní v týdnu. Během tohoto období docházely pacientky 30 minut před cvičením na parafínovou terapii, aby byl zajištěn jejich příchod do nemocnice. O víkendech a následující čtyři další týdny prováděly pacientky cvičení doma. Všechna cvičení byla prováděna denně a pacientky každý cvik desetkrát opakovaly. V případě izotonických cvičení pacientky vydržely v určitém pohybu 5 sekund a mezi jednotlivé cviky vkládaly 15sekundové pauzy. K hodnocení bolesti byla využita Vizuální analogová škála (VAS), funkce ruky byly hodnoceny prostřednictvím Duruöz Hand Index (DHI), obratnost Devítikolíkovým testem a kvalita života Rheumatoid Arthritis Quality of Life (RAQoL). Pomocí dynamometru Jamar byla změřena síla úchopu dominantní i nedominantní ruky. Aktivita nemoci byla stanovena pomocí DAS28. Studie byla dokončena se 47 pacientkami. (Dogu et al., 2013)

Výsledky VAS, DHI a RAQoL se po ukončeném 6. týdnu významně zlepšily v obou skupinách, skóre DAS28 se snížilo. Izometrické cvičení vedlo k významnému zvýšení v síle úchopu dominantní ruky, zatímco izotonické cvičení vedlo k významnému zvýšení síly úchopu nedominantní ruky. Studie ukázala, že izometrické i izotonické cvičení ruky u pacientek

s revmatoidní artritidou snižuje bolest a aktivitu nemoci, zlepšuje funkci ruky a její obratnost, zvyšuje kvalitu života a mírně zvyšuje svalovou sílu. V rámci Devítikolíkového testu se hodnota mediánu u izotonického cvičení snížila ze 30 sekund na 28 sekund a u izotonického z 30 sekund na 23,5 sekund. (Dogu et al., 2013)

Efektivitě terapie ruky, která často tvoří část léčby revmatoidní artritidy, se věnovala přehledová studie z roku 2014 (Bergstra et al.). Z důvodu nejasností o efektivitě různých typů cvičení v léčbě byl vytvořen jejich systematický přehled. Prostřednictvím databází PubMed a Web of Science byly vyhledávány studie v anglickém jazyce publikované mezi lety 2000 a 2014. Do přehledu bylo zahrnuto osm recenzovaných studií splňujících tato kritéria. Jednotlivé cviky byly různé, ale vždy zahrnovaly cvičení proti odporu a/nebo aktivní cvičení zaměřené na zvětšení rozsahu pohybu. Po absolvování terapie se zvýšila síla úchopu (různých typů – silový, klíčový, pinzetový, špetka) bez nepříznivého vlivu na bolest či aktivitu nemoci. Změny v rozsahu pohybu byly méně výrazné. Zdá se, že došlo k určitému transferu ze zlepšení na úrovni fungování těla ke zlepšení na úrovni denního fungování jedince s nejlepším zlepšením ve schopnosti úchopu. (Bergstra et al., 2014)

Pokud jde o obsah intervence, existují určité důkazy ve prospěch dlouhodobějšího trvání a vyšší intenzity léčby. Studie nevyvodila žádné závěry ohledně účinnosti různých typů cvičení. K hodnocení funkčních schopností ruky se dle zahrnutých studií využívají různé testy. U některých testů, jako například u Devítikolíkového testu, není stále jasné, jak převést výsledky do funkčního hodnocení. V 9 z 10 hodnocení, která byla využita k posouzení funkční schopnosti, bylo zjištěno zlepšení. Všechny zahrnuté studie indikují, že terapie ruky může mít pozitivní efekt na sílu a některé aspekty fungování v rámci dne bez zhoršení aktivity nemoci či bolesti, avšak u pacientů v období exacerbace je třeba postupovat opatrně. (Bergstra et al., 2014)

Srikesavan et al. (2015) využila Devítikolíkový test v rámci stanovení konvergentní validity a test-retest reliability protokolu ke Computer Based Hand Function Test Protocol. Tento nástroj byl vyvinut jako standardizovaná metoda kvantifikace výkonu úkolu během manipulace s běžnými objekty/nástroji s různorodými fyzickými vlastnostmi a požadavky na úchop. Tři různé manipulační úkoly (se sklenkou vína, kleštěmi na salát a džbánem) byly dvakrát evaluovány 40 osobami s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou. Každý objekt byl vybaven senzorem pohybu a bylo jím pohybováno ve shodě s vizuálním cílem generovaným počítačem. Před vykonáním každého úkolu a po něm byla v rámci počítačového programu na škále 0-10 zaznamenána subjektivní úroveň bolesti a kloubní ztuhlosti. Plnění úkolu bylo hodnoceno porovnáním pohybu objektu s pohybem cíle počítače. Dále byla

zkoumána korelace mezi výkonem úkolu a silou úchopu (měřenou dynamometrem), výsledkem DASH dotazníku, výsledkem Devítikolíkového testu a výsledkem HAQ. (Srikesavan et al., 2015)

Test-retest reliabilita třech manipulačních úkolů byla stanovena střední až vysoká. Asociace mezi výkonem úkolu a subjektivním hodnocením aktivity byla nízká až střední. Nízká korelace byla zjištěna mezi výkonem manipulačního úkolu a silou úchopu, a také mezi výkonem jednotlivých manipulačních úkolů. Byla zjištěna významná redukce bolesti a kloubní ztuhlosti po výkonu každého z úkolů. (Srikesavan et al., 2015)

Packer et al. (2016) v případové studii porovnávala postižení ruky a funkční schopnosti 50 pacientů s revmatoidní artritidou s 50 zdravými účastníky výzkumu. Probandi byli muži i ženy ve věku 50 let a starší. Funkční schopnosti byly měřeny pomocí Michigan Hand Questionnaire (MHQ), síla úchopu byla měřena pomocí MIE Digital Grip Analyser a obratnost rukou komerčně zakoupeným dřevěným Devítikolíkovým testem. Pacienti s revmatoidní artritidou vykazovali horší výsledky než zdravé kontroly v subjektivních i objektivních hodnotících nástrojích. I přes podstatné zlepšení farmakoterapie a kontroly nemoci zůstává funkční dopad revmatoidní artritidy na bolest rukou a jejich funkci významný. (Packer et al., 2016)

Bağlan Yentür et al. (2018) prováděl komparativní studii funkce ruky pacientů se systematickým lupus erythematodes, pacientů s revmatoidní artritidou a zdravých subjektů. Systematický lupus erythematodes často postihuje drobné klouby rukou a může vyústit v obtíže při provádění ADL. Studie se zúčastnilo 46 žen s lupusem, 51 žen s revmatoidní artritidou a 46 zdravých žen sloužících jako kontrolní skupina. K hodnocení stupně disability horní končetiny byl využit subjektivní dotazník Disability Arm Shoulder and Hand Questionnaire (DASH). Síla stisku ruky a síla stisku prstů byla měřena pomocí dynamometru. Obratnost rukou byla hodnocena Devítikolíkovým testem. Nejlepších výsledků ve všech hodnotících nástrojích dosáhli zdraví probandi. Pacienti se systematickým lupus erythematodes vykazovali lepší výkon než pacienti s revmatoidní artritidou v Devítikolíkovém testu a při měření svalové síly pomocí dynamometru. Subjektivně hodnocený stupeň disability byl v obou skupinách stejný. (Bağlan-Yentür et al., 2018)

Kilic et al. (2018) se věnoval vztahu mezi funkcí ruky a výkonem zaměstnávání u osob s revmatoidní artritidou. Studie se zúčastnilo 40 pacientů (34 žen a 6 mužů) s revmatoidní artritidou. Síla úchopu byla měřena dynamometrem Jamar a prstovým dynamometrem, funkce ruky byla hodnocena Devítikolíkovým testem a Michigan Hand Ourcome Measure. Výkon

v denních aktivitách byl hodnocen pomocí Kanadského hodnocení výkonu zaměstnávání (COPM). Byla zjištěna významně negativní korelace mezi:

- bolestí a výkonem dle COPM
- bolestí a spokojeností dle COPM
- Devítikolíkovým testem a výkonem dle COPM
- Devítikolíkovým testem a spokojeností dle COPM

Dále byla zjištěna pozitivní korelace mezi funkcí ruky a výkonem a spokojeností dle COPM. Výsledky ukazují, že bolest může ovlivnit funkci ruky a participaci ve výkonu aktivit. Podle autorů by bolest mohla být nejdůležitějším problémem a z tohoto důvodu je snížena funkčnost ruky v rámci ADL, což nepřímo vede ke snížení participace ve výkonu aktivit. (Kilic et al., 2018)

Z výše uvedených studií vyplývá, že Devítikolíkový test lze využít k porovnání obratnosti rukou osob s revmatoidní artritidou se zdravými jedinci (Packer et al., 2016) nebo s jedinci s jiným onemocněním postihujícím i obratnost rukou (Bağlan-Yentür et al., 2018). Může sloužit jako jeden z nástrojů hodnotících efektivitu terapie (Dogu et al., 2013) nebo efektivitu různých typů dlah (Burtner et al., 2003; Spicka et al., 2009). Byl využit k hodnocení vztahu mezi funkcí ruky (jejíž součást je obratnost) a výkonem zaměstnávání (Kilic et al., 2018). Lze jím hodnotit odlišnosti v obratnosti dominantní a nedominantní ruky (Umay et al., 2013). Může být využit jako jeden z nástrojů pro stanovení konvergentní validity jiného nástroje, který hodnotí i obratnost rukou (Srikesavan et al., 2015).

Ve zmíněných studiích však Devítikolíkový test sloužil jako jeden z využitých z hodnotících nástrojů, v žádné z nich nebyl k hodnocení využit pouze tento test. Žádná ze studií nebyla zaměřena pouze na obratnost rukou.

2.4.2. Příklady využití Devítikolíkového testu u osob s osteoartrózou rukou

Devítikolíkový test se využívá také u pacientů s osteoartrózou rukou. Vyhledávání v databázích EBSCOhost, Web of Science, Medline a Scopus byla provedena pomocí spojení klíčových slov a booleovských operátorů, konkrétně: osteoarthrosis OR osteoarthritis AND nine hole peg test OR NHPT OR 9HPT OR 9 hole peg test. Toto vyhledávání však přineslo pouze tři relevantní výsledky.

Devítikolíkový test byl využit u pacientů s osteoartrózou rukou v rámci studie zaměřené na určení konvergentní validity a test-retest reliability protokolu ke Computer Based Hand

Function Test Protocol na pacientech s revmatoidní artritidou a osteoartrózou rukou (Srikesavan et al., 2015). Tato studie je již popsána v kapitole 2.4.1.

Multicentrická randomizovaná zkřížená kontrolní studie zjišťovala efekt dvou rozlišných dlah na bolest, funkci ruky, pacientovu spokojenost a jeho preference u 59 pacientů s primární osteoartrózou karpometakarpálního kloubu palce. Jedna z ortéz byla komerčně zakoupena (viz Obrázek 2.4.2.1.), druhá byla vyrobena na míru (viz Obrázek 2.4.2.2.). Pacienti používali každou dlahu po dobu dvou týdnů, přičemž mezi použitím jednotlivých dlah byla 2týdenní pauza. K hodnocení bolesti byla využita Vizuální analogická škála (VAS), funkce ruky byla hodnocena pomocí Jebsen-Taylor Hand Function Testu (JHFT), Devítikolíkového testu a schopnosti provést klíčový a špetkový úchop. Stupeň onemocnění byl zjištěn pomocí Functional Index for Hand Osteoarthritis (FIHOA). Preference pacienta byly zjišťovány prostřednictvím Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology score (QUEST). (Vegt et al., 2017)

Obrázek 2.4.2.1. Push Ortho Thumb Brace CMC (Vegt et al. in Grüschke et al., 2019)

Obrázek 2.4.2.2. Dlaha vyrobená na míru. (Vegt et al. in Grüschke et al., 2019)

Použití obou dlah vedlo k minoritnímu snížení bolesti bez významného rozdílu mezi nimi. Komerčně zakoupená Push Ortho Thumb Brace CMC měla menší vliv na provedení klíčového úchopu a na výkon v Devítikolíkovém testu než dlaha vyrobená na míru. S Push

Ortho Thumb Brace CMC však byli pacienti více spokojeni a většina ji preferovala i pro budoucí použití. (Vegt et al., 2017)

Asociaci mezi funkcí ruky a elektrofyziologickým měřením osob s osteoartrózou rukou se syndromem karpálního tunelu a osob s osteoartrózou rukou bez syndromu karpálního tunelu se věnovala případová kontrolní studie z roku 2020 (Kim et al.). Cílem bylo porovnat klinické funkční hodnocení zahrnující vyšetření úchopu a obratnosti s různými elektrofyziologickými vyšetřeními. Studie se zúčastnilo 208 pacientů (404 rukou) s osteoartrózou rukou se syndromem karpálního tunelu (206 rukou, 160 ženských, 46 mužských) nebo s osteoartrózou rukou bez syndromu karpálního tunelu – kontrolní skupina (198 rukou, 143 ženských, 55 mužských). Mezi dvěma skupinami pacientů byly měřeny a porovnávány síla úchopu (pomocí dynamometru Jamar síla stisku ruky a pomocí prstového dynamometr Jamar síla klíčového úchopu), čas potřebný k provedení Devítikolíkového testu a parametry vedení motorických a senzorických nervů. (Kim et al., 2020)

Skupina pacientů s osteoartrózou rukou se syndromem karpálního tunelu ve srovnání s kontrolní skupinou vykazovala významně nižší sílu obou typů úchopu a potřebovala více času k dokončení Devítikolíkového testu. Ženy vykazovaly významně nižší sílu úchopu než muži. Nebyl zjištěn žádný rozdíl mezi výkonem Devítikolíkového testu mezi muži a ženami. (Kim et al., 2020)

Analýzou dat bylo zjištěno, že výsledky měření nervového vedení významně souvisí s výsledky testů funkce ruky a syndrom karpálního tunelu způsobil významné deficity v síle a výkonnosti postižené ruky. (Kim et al., 2020)

Pro shrnutí poznatků byl u osob s osteoartrózou rukou Devítikolíkový test využit k hodnocení vlivu různých typů dlah na obratnost rukou (Vegt et al., 2017). Dále k porovnání obratnosti ruky osob s osteoartrózou rukou a osob s osteoartrózou rukou a zároveň dalším onemocněním postihujícím obratnost rukou (Kim et al., 2020). Tento test může být využit také jako jeden z nástrojů pro stanovení konvergentní validity nástroje, který hodnotí i obratnost rukou (Srikesavan et al., 2015).

I v rámci těchto studií byl Devítikolíkový test využit vždy jako jeden z několika hodnotících nástrojů a studie nebyly zaměřeny pouze na obratnost rukou.

3. PRAKTICKÁ ČÁST

3.1. Definice problému

Devítikolíkový test je standardizovaný nástroj, který se v ergoterapeutické praxi běžně používá k hodnocení obratnosti ruky. V České republice se k jeho administraci a k interpretaci výsledků využívají různé neoficiální překlady instrukcí k testu. V současné době vzniká oficiální český překlad jeho manuálu a jeho aktualizace. Bude hodnocena validita a reliabilita testu administrovaného podle tohoto manuálu a plánuje se zahájení sběru dat pro stanovení jeho norem pro českou populaci. V této bakalářské práci byla hodnocena srozumitelnost a využitelnost Devítikolíkového testu administrovaného podle nově vzniklého českého manuálu u pacientů s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou. Díky získané videodokumentaci bude možné se získanými daty dále pracovat. Výsledná data z této práce také umožní finalizaci českého manuálu Devítikolíkového testu.

3.2. Cíle bakalářské práce

Cílem bakalářské práce je provést pilotní testování využitelnosti nového českého překladu manuálu Devítikolíkového testu na pacientech s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou.

Dílčím cílem je pořídit videodokumentaci během administrace tohoto testu a vytvořit doporučení pro využití Devítikolíkového testu v praxi u osob s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou.

3.3. Metody zpracování bakalářské práce

3.3.1. Typ práce

Bakalářská práce je teoreticko-praktická. V teoretické části byly nastíněny poznatky ohledně problematiky. Praktická část má charakter pilotní studie. Je zaměřena na testování využitelnosti Devítikolíkového testu u pacientů s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou.

3.3.2. Cílová populace

Pilotního testování využitelnosti Devítikolíkového testu se zúčastnilo 22 pacientů (17 žen a 5 mužů) starších 20 let (včetně) s diagnostikovanou revmatoidní artritidou nebo osteoartrózou rukou, kteří byli ambulantními či hospitalizovanými pacienty Revmatologického ústavu. Jeden pacient byl vyloučen z důvodu nesplnění výběrových kritérií.

První dva pacienti byli otestováni pouze za účelem vyzkoušení si postupu testování administrátorem.

Věkové ohraničení cílové skupiny bylo stanoveno stejně jako v normativní studii od Mathiowetze et al. (1985) a jako v plánované české studii stanovující normy k Devítikolíkovému testu. Věk 19 zařazených pacientů (14 žen a 5 mužů) se pohyboval mezi 36–77 lety s průměrem 61 let. Dominantní pravou ruku mělo 18 pacientů, jedna pacientka měla dominantní levou ruku. Diagnóza probandů byla zvolena na základě analýzy dostupné literatury k využití tohoto testu. Osm pacientů mělo diagnózu revmatoidní artritidy, dvanáct osteoartrózy. Pacienti s osteoartrózou měli postiženy i klouby rukou.

Sběr dat proběhl v období od ledna do konce března roku 2021 v ergoterapeutické místnosti Revmatologického ústavu. Účast na testování byla většině pacientů nabídnuta ergoterapeutkou z Revmatologického ústavu paní Bc. Hanou Šmucrovou. Dále byl zaslán hromadný e-mail s informacemi o možnosti testování pacientů s revmatoidní artritidou či s osteoartrózou rukou lékařům v Revmatologickém ústavu. V ordinacích lékařů byly pacientům k dispozici Informační letáky (viz Příloha 8.1.).

3.3.3. Etická hlediska bakalářské práce

Realizace praktické části bakalářské práce byla umožněna na základě souhlasného stanoviska Etické komise Revmatologického ústavu č. 914/2021 vydaného 26.1.2021. Účast na testování byla pacientům nabídnuta ergoterapeutkou nebo lékařem z Revmatologického ústavu. Pacienti, kteří se rozhodli testování zúčastnit, byli seznámeni s důvodem provedení testu a s budoucím využitím jejich anonymizovaných výsledků v této bakalářské práci a v disertační práci Mgr. Kateřiny Rybářové nazvané: „Stanovení českých norem vybraných standardizovaných testů využitelných v rehabilitaci k hodnocení funkce horních končetin“.

Každý pacient podepsal Informovaný souhlas pro pacienta (viz Příloha 8.2.). Každému pacientovi bylo přiděleno číslo, pod kterým byl zařazen do bakalářské práce. Pro potřeby bakalářské práce byly získávány tyto osobní údaje: pohlaví, věk, diagnóza revmatoidní artritidy/osteoartrózy rukou, rok, kdy bylo pacientovi onemocnění diagnostikováno, dominance ruky, časy jednotlivých pokusů Devítikolíkového testu pro dominantní i nedominantní ruku, subjektivní hodnocení bolesti dle Vizuální analogové škály (VAS), subjektivní hodnocení výkonu v Devítikolíkovém testu dle VAS, srozumitelnost instrukcí a videodokumentace (záběr na horní končetiny pacienta a na Devítikolíkový test, pacient není identifikovatelný). Jedinou informací získanou ze zdravotnické dokumentace byla diagnóza pacienta dle MKN-10.

Každý pacient byl jednorázově testován Devítikolíkovým testem s využitím nového českého manuálu. Z testování byla pořízena videodokumentace, díky které bylo možné detailně analyzovat průběh testování ve vztahu k cílům práce. Na záběru byly vidět pouze horní končetiny pacienta a Devítikolíkový test. Žádný pacient tedy nebyl identifikovatelný. Videodokumentace je v zašifrované podobě uchována na externím disku, který bude následně společně s podepsanými informovanými souhlasy pro pacienty bezpečně archivován na Klinice rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN v Praze. Pacienti mohli při podepisování Informovaného souhlasu pro pacienta zvolit, zda má pořízená videodokumentace sloužit výhradně k analýze jejich výkonu v rámci testování nebo zda smí být využita i k prezentaci administrace Devítikolíkového testu v rámci výuky studentů a na odborných akcích.

V průběhu realizace praktické části byl dodržován Etický kodex studenta ergoterapie.

3.3.4. Postup realizace

Pacienti, kteří souhlasili se svou účastí na pilotním testování, přišli v domluveném termínu na ergoterapii v Revmatologickém ústavu. Sběr dat probíhal vsedě u stolu bez možnosti nastavení podle výšky pacienta. Pacienti s dalekozrakostí byli požádáni, aby si vzali brýle. Pacienti byli seznámeni s důvodem provedení Devítikolíkového testu, s průběhem setkání a s budoucím využitím jejich anonymizovaných dat (více kapitola 3.3.3.). Pacientům byl sdělen očekávaný přínos práce.

Každý pacient obdržel Informační leták v rozsahu 1 A4 (viz Příloha 8.1.). Tento leták si mohl odnést s sebou, aby měl informace ohledně testování k dispozici. Leták sloužil také k propagaci testování. Byl umístěn na nástěnce v Revmatologickém ústavu a v několika ordinacích lékařů. V letáku je vysvětleno, proč by se měl pacient testování zúčastnit, k čemu slouží Devítikolíkový test, jak bude testování probíhat, kdo se může nechat otestovat, kde testování proběhne, kontakt na ergoterapeutku z Revmatologického ústavu (e-mail, telefonní číslo) a na autorku této bakalářské práce (e-mail). Pod textem se nacházely dvě fotografie Devítikolíkového testu pro lepší představu, jak Devítikolíkový test vypadá.

Pacienti, kteří se rozhodli testování zúčastnit, nejprve podepsali dvě vyhotovení Informovaného souhlasu pro pacienta (viz Příloha 8.2.). Jedno vyhotovení obdržel pacient adruhé je archivováno na Klinice rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN v Praze.

Následovalo vyplnění první otázky Dotazníku pro probanda. Administrátor do Formuláře pro záznam informací z testování pacientů s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou (viz Příloha 8.3.) vyplnil základní informace o pacientovi. Dále se pacienta dotázal na bolestivé klouby horních končetin a tyto údaje také zanesl do Formuláře.

Následovalo samotné provedení Devítikolíkového testu. Před zahájením postupu dle manuálu bylo pacientům sděleno, že test probíhá podle přesně stanovených instrukcí. Dále byli informováni, že budou každou rukou provádět vždy zkušební pokus a tři řádné pokusy. Samotné testování proběhlo dle nového českého manuálu Devítikolíkového testu a byl z něj pořízen videozáznam. Pacient seděl na židli u stolu, jehož výška nebyla nastavitelná. Každý pacient však měl zcela položenou alespoň část předloktí, jak udává manuál k Devítikolíkovému testu. Testující seděl naproti pacientovi. Instrukce k testu byly administrátorem čteny slovo od slova a celý postup probíhal podle manuálu (včetně přípravy na testování, předvedení praktické ukázky, provedení tří pokusů pro každou ruku, záznamu poznámek k jednotlivým postupům, práce se stopkami, řešení situací vzniklých během testování).

Nejdříve byla testovaná dominantní a poté nedominantní ruka. Měřen a zaznamenáván byl čas trvání jednotlivých pokusů, počet a důvod anulovaných pokusů, rušivé faktory prostředí a případné otázky či poznámky pacienta. Další informace užitečné pro analýzu dat (přesné znění všech otázek pacientů, podrobná analýza anulovaných pokusů, způsob manipulace s kolíky) byly získávány z videodokumentace. Všechny hodnoty a informace byly zaznamenávány do Formuláře pro záznam informací z testování pacientů s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou (viz Příloha 8.3.).

Po provedení Devítikolíkového testu pacient vyplnil zbytek Dotazníku pro probanda. Celé setkání s jedním pacientem trvalo cca 20 minut.

3.3.5. Metody sběru dat

Zpracování teoretické i praktické části této práce bylo podmíněno studiem odborné literatury v českém nebo anglickém jazyce. Bylo nastudováno několik monografií a množství článků v odborných časopisech. Odborné články byly vyhledávány prostřednictvím databází Web of Science, EBSCOhost, ScienceDirect, Scopus, Medline a Google Scholar. Převážná část odborných článků byla vyhledána pomocí spojení slov a booleovských operátorů, konkrétně: Nine Hole Peg Test OR 9-HPT OR 9-hole peg test OR NHPT AND rheumatoid arthritis a Nine Hole Peg Test OR 9-HPT OR 9-hole Peg Test OR NHPT AND osteoarthritis OR osteoarhrosis. Kritériem byla přítomnost klíčových slov v abstraktu.

Před realizací praktické části bakalářské práce proběhla příprava a zaškolení v provádění Devítikolíkového testu. Byla podána žádost Etické komisi potřebná pro realizaci projektu. Dále byl vytvořen informační leták, informovaný souhlas, dotazník a formulář

pro záznam informací z testování pacientů s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou. Test i veškeré potřebné vybavení bylo zapůjčeno od Mgr. Kateřiny Rybářové (vedoucí práce).

Sběr dat byl realizován prostřednictvím rozhovoru, dotazníku, Devítikolíkového testu, videodokumentace a pozorování. Jednotlivé metody sběru dat jsou popsány v následujících odstavcích.

Rozhovor

Krátký rozhovor sloužil k vysvětlení informací ohledně testování, využití výsledků a očekávaného přínosu bakalářské práce. Dotazem byl zjišťován věk pacienta, pohlaví, diagnóza revmatoidní artritidy/osteoartrózy, dominance ruky a lokalizace bolestivých kloubů horních končetin. Správnost diagnózy byla ověřena prostřednictvím informace o diagnóze dle MKN-10 získané ze zdravotnické dokumentace. Dominance byla zjišťována dotazem: „Jste pravák nebo levák?“ Pokud pacient odpověděl, že využívá obě ruce stejně, jako dominantní byla stanovena ruka využívaná k psaní. Dále byl pacient požádán, aby si vzal brýle na blízko, pokud nějaké používá.

Dotazník (viz Příloha 8.4.)

Dotazník obsahoval 7 otázek. Jednalo se o kombinaci 2 otevřených (otázka č.4 a 7) a 5 uzavřených otázek (č. 1, 2, 3, 5 a 6). Pacienti dotazník vyplňovali samostatně.

Před první otázkou pacient kroužkováním označil, zda má diagnózu revmatoidní artritida nebo osteoartróza rukou.

Odpověď na první otázku dotazníku byla označena před testováním, ostatní otázky po testování. První otázka byla zaměřena na subjektivní hodnocení bolesti dle VAS před provedením testu. Znění otázky: „*Zakroužkujte, jak byste na škále od 0 do 10 zhodnotil/a míru bolesti, kterou nyní pociťujete.“* Druhá otázka měla totožné znění jako první a byla zodpovězena po vykonání testu. Pod těmito dvěma otázkami se nacházela škála s vyznačenými číslicemi 0-10. U číslice 0 se nacházel popisek „*žádná“* a u číslice 10 „*nejvyšší možná“*. Pacientům bylo slovně dovysvětleno, že se jedná o míru bolestivost horních končetin. Tato informace v dotazníku chyběla.

Třetí otázka se věnovala subjektivnímu hodnocení srozumitelnosti instrukcí k testu. Znění otázky: „*Byly pro vás instrukce k testu srozumitelné?“* Pacient vybral z nabízených odpovědí ANO/NE.

Čtvrtá otázka byla první otevřenou otázkou v dotazníku a navazovala na otázku třetí. Její znění: „*Pokud ne, čemu konkrétně jste nerozuměl/a?“* Údaje z této otázky měly sloužit k získání konkrétních informací o nesrozumitelných instrukcích z pohledu pacienta.

Otázky číslo pět a šest hodnotily na škále od 0 do 10 subjektivní výkon dominantní a nedominantní ruky v Devítikolíkovém testu. Znění čtvrté otázky: „*Zakroužkujte, jak byste na škále od 0 do 10 zhodnotil/a, jak Vám to šlo Vaší dominantní rukou*“, v páté otázce bylo slovo „*dominantní“* nahrazeno slovem „*nedominantní“*. Na levém konci desetibodové škály (u čísla 0) stálo *vůbec mi to nešlo* a na pravém (u čísla 10) *šlo mi to výborně*.

Znění sedmé otázky: „*Kdy Vám byla diagnostikovaná revmatoidní artritida/osteoartróza rukou*?“ Tato otázka soužila k pozdějšímu zhodnocení závislosti délky trvání onemocnění (dané rokem diagnózy) a výkonu v Devítikolíkovém testu.

Pokud si dalekozraký pacient zapomněl brýle, otázky mu četl a data zaznamenával administrátor testu. V částech obsahujících škálu 0-10 jim tato škála byla poskytnuta ve větším měřítku, než je v originálním dotazníku.

Devítikolíkový test

Jako přípravu na provádění pilotního testování absolvovala autorka této práce školení v administraci Devítikolíkového testu. Vedoucí práce ji seznámila s informacemi o provádění Devítikolíkového testu, o orientaci v novém českém manuálu a o řešení nastalých situací během testování. Jeho součástí bylo zkušební provedení Devítikolíkového testu na zdravém jedinci.

Před využitím Devítikolíkového testu za účelem pilotního testování byl administrátorem pečlivě nastudován manuál k tomuto testu. Manuál obsahuje: popis a parametry doporučované verze Devítikolíkového testu (Rolyan® 9-Hole Peg Test: A851-5), indikace, bezpečnostní opatření, péče a čištění, postup testování, pravidla k řešení situací vzniklých během testování, záznamový arch a instrukce k testu (verze pro osoby s dominantní pravou rukou a verze pro osoby s dominantní levou rukou). Pro pilotní testování byla využita nová česká rozšířená verze manuálu Devítikolíkového testu a Devítikolíkový test Rolyan® 9-Hole Peg Test: A851-5. Pacientovi byla demonstrována ukázka provedení požadovaného úkolu přesně podle manuálu. Dominantní i nedominantní rukou byl proveden vždy zkušební pokus a tři řádné pokusy. Pomocí stopek Kalenji ONstart 310 byl měřen čas potřebný k dokončení manipulace s kolíky dle instrukcí. Výsledky byly zaneseny do Záznamového archu.

Výsledky testování byly zaneseny do Formuláře pro záznam informací z testování pacientů s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou (viz Příloha 8.3.). Ten byl vytvořen v rámci přípravy na praktickou část bakalářské práce. V průběhu pilotního testování byl za účelem lepší využitelnosti jedenkrát upraven. Úprava spočívala pouze ve změně formátu, kdy byl zvětšen prostor pro záznam bolestivých kloubů. Formulář byl vytvořen v souladu

s dílčím cílem bakalářské práce – vytvoření doporučení využitelnosti Devítikolíkového testu u testované cílové skupiny. Jeho součástí jsou položky specifické pro revmatoidní artritidu a osteoartrózu rukou (bolest dle VAS před testováním a po něm, záznam bolestivých kloubů pravé horní končetiny (PHK) a levé horní končetiny (LHK) před testováním a po něm).

Vyhodnocení těchto položek povede k závěru, zda by bylo přínosné tyto faktory u cílové skupiny sledovat a zaznamenávat.

Byly zaznamenány časové hodnoty z provedení jednotlivých pokusů Devítikolíkového testu. Dále byly poznamenávány všechny neobvyklé situace z testování (např. důvody anulování pokusů, rušivé faktory prostředí). S výsledky nebylo dále nakládáno, protože zatím nejsou vytvořeny oficiální instrukce k vyhodnocování a interpretaci výsledků Devítikolíkového testu.

Videodokumentace

K natáčení byl využit mobilní telefon Samsung Galaxy A3 2016 připevněný ke stativu. Stativ byl umístěn na stole po pravé straně šikmo od pacienta. V průběhu testování se nepřemisťoval. Součástí videodokumentace je zvuková stopa. Specifika videa: formát .mp4, HD kvalita, velikost rámečku 1920 x 1080, 30 snímků za sekundu, stereo zvuk, přenosová rychlost zvuku 256 kbps. Na záběru jsou vidět pouze horní končetiny pacienta a Devítikolíkový test. Žádný proband tedy není identifikovatelný. Záběr začíná četbou instrukcí dle manuálu a končí ukončeným posledním pokusem testu. Průměrná doba trvání videa, a tedy i samotného testování, je 7 minut.

Pozorování

Strukturované pozorování pacienta probíhalo během testování a následně i při opakovaném přehrávání získané videodokumentace. Byly zjišťovány a zaznamenávány veškeré problémy s porozuměním instrukcím k Devítikolíkovému testu z pohledu pacienta, dotazy pacienta, chyby při provádění testu (na straně pacienta i administrátora), počet anulovaných pokusů a rušivé faktory prostředí.

Na základě jejich četnosti v průběhu testování bylo zjišťováno, jaké další faktory je případně vhodné sledovat a zaznamenávat ve vztahu k testu jako takovému (např. počet anulovaných pokusů, počet opakování instrukcí atd.) či ve vztahu k cílové skupině (bolestivost před provedením testu a po něm, konkretizace bolestivých kloubů atd.).

3.4. Analýza dat

Data byla analyzována s využitím programu Microsoft Excel. Dále byly analyzovány poznámky autorky práce k jednotlivým pokusům Devítikolíkového testu. Z poznámek z průběhu testování byla zjišťována četnost a důvod anulovaných pokusů, chyby ze strany administrátora i testovaného a rušivé faktory prostředí. Všechny tyto faktory byly dále analyzovány prostřednictvím videodokumentace. Videa byla přehrávána opakovaně a také ve zpomaleném tempu.

3.5. Výsledky

Tato kapitola je rozdělena na tři části dle stanovených cílů práce.

3.5.1. Hodnocení srozumitelnosti a využitelnosti nového českého manuálu Devítikolíkového testu

Všichni pacienti označili v dotazníku instrukce k Devítikolíkovému testu za srozumitelné. V průběhu testování však někteří z nich pokládali otázky vztahující se k provádění testu, přestože odpovědi vyplývaly z předem přečtených instrukcí. Minimálně jednu otázku na průběh testování mělo 53 % pacientů. Jednalo se o následující otázky:

- 3x položená otázka: zda má pracovat opět pravou (dominantní) rukou nebo už může pracovat levou (1x otázka položena po zkušebním pokusu, 2x po prvním pokusu)
- 2x položená otázka: zda má vyndat kolíky ihned po jejich vložení (1x otázka položena po ukázce, 1x otázka položena v průběhu zkušebního pokusu těsně před tím, než stihl testující říct pokyn „a zpět“)
- 2x položená otázka: zda se vyndává jeden kolík po druhém (1x během ukázky, 1x v průběhu zkušebního pokusu nedominantní rukou), 1x zda je možné brát kolíky po dvou (v průběhu zkušebního pokusu dominantní rukou)
- 2x položená otázka: kterou rukou má vkládat kolíky (v průběhu ukázky)
- 1x položená otázka: zda může mít pacient ruce opřené o stůl (po ukázce)
- 1x položená otázka: zda je nutné kolíky vkládat ve stejném pořadí jako to dělá testující během ukázky (po ukázce)

Alespoň jeden anulovaný pokus mělo 84 % pacientů, průměrný počet anulovaných pokusů na 1 pacienta byl 1,7. Celkem bylo anulováno 33 pokusů z celkových 152 provedených pokusů. V průběhu testování byl poměrně vysoký počet z těchto pokusů anulován z důvodu chyby administrátora, celkem 7 anulovaných pokusů. Vždy se jednalo o špatně zmáčknuté

stopky. Většinou byla důvodem nízká citlivost tlačítka na zmáčknutí, kdy tlačítko nezareagovalo. Několikrát byly stopky zmáčknuty pozdě. Manuál přesně neurčuje, zda do celkového počtu anulovaných pokusů započítávat i pokusy přerušené z důvodu chyby administrátora. V této práci se tyto pokusy započítávaly.

Alespoň jeden anulovaný pokus, který nebyl způsoben chybou administrátora mělo 74 % testovaných. Celkem bylo těchto pokusů (z chyby testovaného) anulováno 26.

Některé důvody anulování pokusů reflektují pacientovo vnímání a zapamatování si instrukcí. Jiné anulované pokusy byly způsobeny pádem kolíků ze stolu (celkem 6 anulovaných pokusů). Zde je výčet všech důvodů anulování pokusů vyjma výše zmíněné chyby administrátora:

- 10x pacient uchopil 2 kolíky najednou
    - 4x při vkládání do testovací desky (3x během zkušebního pokusu dominantní rukou, 1x během 1. pokusu dominantní rukou)
    - 6x při vracení do zásobníku (4x během zkušebního pokusu dominantní rukou, 1x během 2. pokusu dominantní rukou, 1x během 1. pokusu nedominantní rukou)
    - pouze 1 pacient tuto chybu opakoval dvakrát (1x vrátil 2 kolíky během zkušebního pokusu dominantní ruku, 1x vyndal 2 kolíky během 1. pokusu nedominantní rukou)
- 6x si pacient pomohl netestovanou rukou (vždy při sbírání upadlého kolíku/upadlých kolíků na stůl), 1 z pacientů tuto chybu opakoval 2x (během 3. pokusu dominantní rukou a během 1. pokusu nedominantní rukou)
- 6x pád kolíku ze stolu
- 1x nezvednutý kolík ze stolu (během zkušebního pokusu nedominantní rukou)
- 1x kolík, který se při vracení nedotkl zásobníku
- 1x pacientka uchopila kolík dříve, než zazněla instrukce „Teď!“ (během 1. pokusu nedominantní rukou)
- 1x chybně anulovaný pokus

Jeden anulovaný pokus byl později podle videozáznamu vyhodnocen jako chybně anulovaný. Pacientce v tomto případě spadl kolík do klína poté, co se tento kolík při vracení zpět do zásobníku dotkl zásobníku. Tím, že se dotkl zásobníku splnil podmínku pro dokončení pokusu, a tudíž se v něm mělo správně pokračovat.

V průběhu sběru dat u některých pacientů probíhala ve stejné místnosti ergoterapeutická intervence či se vyskytly jiné rušivé zvuky (vrtání, telefonát jiné osoby). Celkem takto bylo narušeno celé testování nebo jeho část u šesti pacientů. Je možné, že tento fakt mohl mít vliv na porozumění instrukcím a na výsledky testu u těchto pacientů.

Některé pokusy mohly být zkresleny použitím dezinfekce na Devítikolíkový test a na ruce pacienta. Dva pacienti při provádění testu vyjádřili stížnost na lepivost prstů.

Z pohledu administrátora Devítikolíkového testu pomocí nového manuálu byla problematická ukázka provádění testu, během které administrátor čte instrukce, které následně demonstruje (vkládání kolíků ze zásobníku do otvorů v testovací desce a jejich opětovné vrácení do zásobníku). Pacient má v této části pouze poslouchat a pozorovat ukázku. Z důvodu imperativu v instrukcích však 74 % pacientů začalo nebo chtělo začít test provádět ihned a následovat tak instrukce, přestože k tomu nebyli výslovně vyzváni. Bylo tak nutné přerušit četbu instrukcí a probandovi vysvětlit, že mu nejprve bude předvedena ukázka.

Z jazykového hlediska byla během pilotního testování nalezena jedna nejasnost. V manuálu v části nazvané: *„Pravidla k řešení situací vzniklých během testování PHK i LHK“* se v části“ *„Pokus musí být ihned přerušen a anulován, pokud:“* vyskytuje instrukce *„kolík upadne mimo testovací desku nebo na stůl (např. do klína nebo na zem)“* (Klinika rehabilitačního lékařství 1.LF UK a VFN, 2021). Formulace této instrukce evokuje nutnost přerušení pokusu v případě upadnutí kolíku na stůl. Tomuto postupu však odporují příklady v závorce i pravidlo *„Pokus může být dokončen, pokud: … probandovi upadne kolík na testovací desku nebo na stůl, vezme ho testovanou rukou a pokračuje dál“* (Klinika rehabilitačního lékařství 1.LF UK a VFN, 2021).

3.5.2. Pořízení videodokumentace během administrace testu

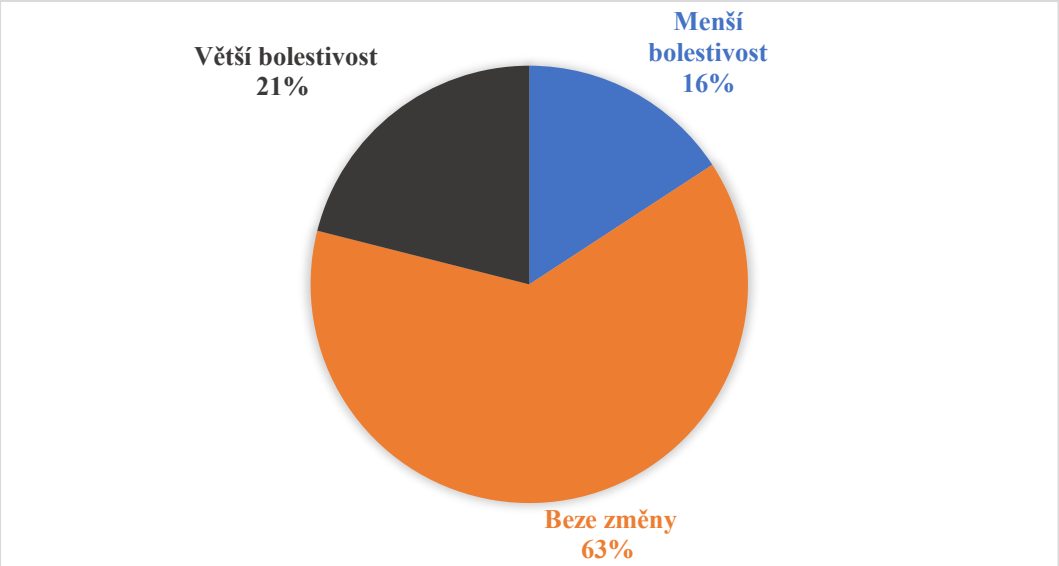
Během testování všech probandů byla pořízena videodokumentace. Ta byla využita především k opětovnému hodnocení počtu a důvodů anulovaných pokusů a k získání informací napomáhajících zhodnotit srozumitelnost testu pro pacienta. Bylo sledováno, jaké otázky pacient kladl, zda se v průběhu testování vyskytly rušivé faktory prostředí, a zda se vyskytly během testování nějaké chyby na straně testovaného pacienta či na straně administrátora (výsledky viz kapitola 3.5.1). Bylo posouzeno, zda byly správně anulovány chybně provedené pokusy. Z důvodu vysoké rychlosti manipulace s kolíky při provádění Devítikolíkového testu je sledování zmiňovaných faktorů v rámci samotného testování obtížné. Videodokumentace usnadňuje důkladnou analýzu i díky možnosti si pořízené záběry přehrát vícekrát nebo i ve zpomaleném tempu.

3.5.3. Návrh doporučení pro využití Devítikolíkového testu v praxi u pacientů s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou.

Dílčím cílem bakalářské práce bylo vytvořit návrh doporučení pro využití Devítikolíkového testu v praxi u pacientů s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou.

Byla zkoumána **míra bolestivosti horních končetin** dle VAS před testováním Devítikolíkovým testem a po něm. Všichni pacienti uvedli nějakou míru bolesti před provedením testu a 89 % pacientů uvedlo nějakou míru bolesti po provedení testu. Dále byly sledovány změny v bolestivosti horních končetin. Změnu v bolesti bezprostředně po provedení Devítikolíkového testu nezaznamenalo 63 % pacientů. Větší míru bolestivosti horních končetin po provedení Devítikolíkového testu zaznamenalo 21 % pacientů a menší míru bolestivosti zaznamenalo 16 % pacientů. Rozdělení je viditelné na grafu 3.5.3.1.

Graf 3.5.3.1. Změny bolestivosti rukou dle VAS před testováním Devítikolíkovým testem a po něm



Průměrná hodnota bolesti dle VAS před testováním všech pacientů je 3,8 a po testování 3,5. Průměrná bolest dle VAS u pacientů s revmatoidní artritidou je 4,7 (4,5 před testováním a 4,9 po něm) a u pacientů s osteoartrózou rukou 2,9 (3,3 před testováním a 2,6 po něm).

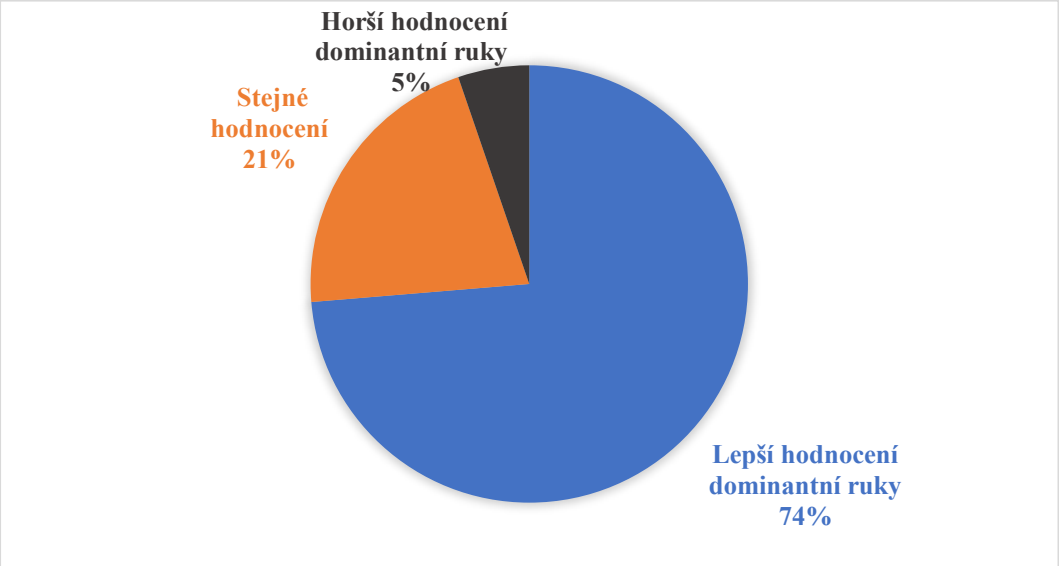
Byla hodnocena také **změna lokalizace bolesti horních končetin** před testováním a po něm. Totožnou lokalitu bolesti i po testování uvedlo 84 % pacientů. U zbylých pacientů nastala změna bolestivosti v jednom nebo ve dvou kloubech ruky.

Dále byla sledována **závislost času**, za který pacient dominantní a nedominantní rukou provede test, **na věku pacientů**. Průměrný věk pacientů byl 61 let. Dominantní pravou ruku mělo 18 pacientů. Pouze jeden pacient měl dominantní ruku levou. Devítikolíkový test provedlo

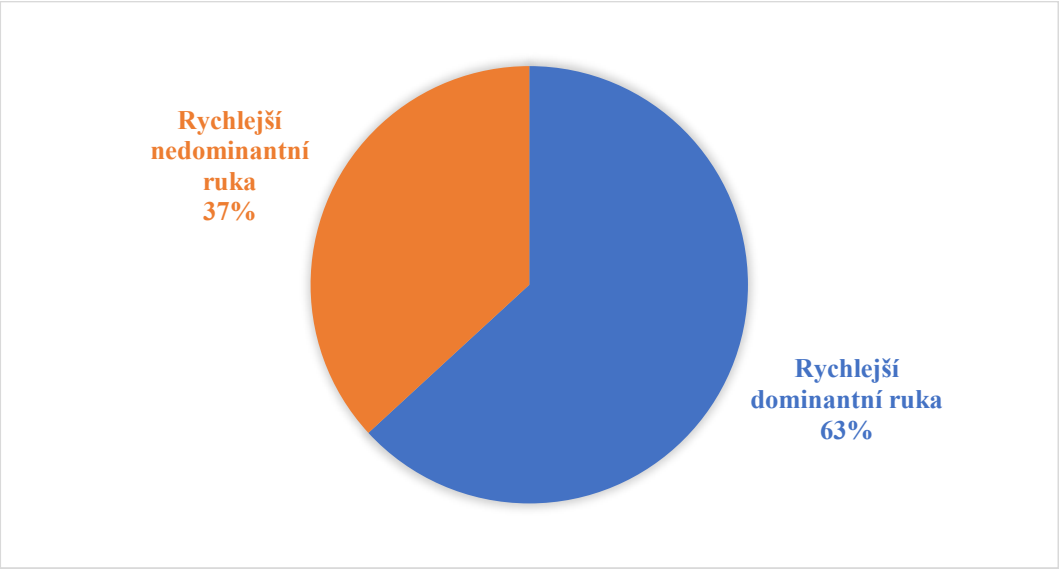
63 % pacientů dominantní rukou rychleji než nedominantní rukou. Průměrný čas všech pacientů potřebný pro provedení testu dominantní rukou je 21,05 sekund a nedominantní rukou 22,24 sekund. Čtyři pacienti s osteoartrózou rukou a dva pacienti s revmatoidní artritidou měli rychlejší výkon v Devítikolíkovém testu nedominantní rukou. Oběma rukama splnilo normy stanovené na zdravé populaci (Mathiowetz et al., 1985) pro Devítikolíkový test 21 % pacientů.

Prostřednictvím dotazníku pacienti **subjektivně hodnotili na škále 0-10 výkon** dominantní a nedominantní ruky v Devítikolíkovém testu (čím vyšší hodnota, tím lepší výkon). Průměrné hodnocení dominantní ruky bylo 6,5 a nedominantní ruky 5,1. Lépe hodnotilo výkon dominantní ruky 74 % pacientů. Stejně výkon obou rukou hodnotilo 21 % pacientů a 5 % pacientů hodnotilo lépe výkon nedominantní rukou. Porovnání subjektivního hodnocení s objektivními daty je viditelné na grafech 3.5.3.2. a 3.5.3.3.

Graf 3.5.3.2. Subjektivní hodnocení výkonu dominantní a nedominantní ruky v Devítikolíkovém testu



Graf 3.5.3.3. Objektivní hodnocení výkonu dominantní a nedominantní ruky v Devítikolíkovém testu



V rámci zpracování teoretické části bylo zjištěno, že Devítikolíkový test lze u cílové skupiny využít například k:

- porovnání obratnosti rukou různých skupin jedinců (Packer et al., 2016, Bağlan-Yentür et al., 2018; Kim et al., 2020)
- hodnocení efektivity terapie (Dogu et al., 2013)
- hodnocení efektivity různých typů dlah (Burtner et al., 2003; Spicka et al., 2009; Vegt et al., 2017)
- hodnocení rozdílu v obratnosti dominantní a nedominantní ruky (Umay et al., 2013)
- srovnávání funkce ruky a výkonu zaměstnávání (Kilic et al., 2018)

V rámci bakalářské práce byly splněny všechny stanovené cíle. Bylo provedeno pilotní testování využitelnosti Devítikolíkového testu na pacientech s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou. V rámci testování proběhlo hodnocení využitelnosti a srozumitelnost nového českého manuálu Devítikolíkového testu. Z testování byla pořízena videodokumentace a byla zhodnocena její využitelnost při administraci Devítikolíkového testu. Nakonec byly sledovány a zhodnoceny určité faktory (rozdíl v míře a lokalizaci bolesti před provedením Devítikolíkového testu a po něm, souvislost míry bolestivost s objektivním výkonem v testu, souvislost subjektivního hodnocení výkonu s objektivním výkonem) za účelem vytvoření doporučení pro využívání Devítikolíkového testu v praxi u pacientů s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou.

4. DISKUZE

Devítikolíkový test je standardizovaný nástroj, který je ergoterapeuty často využíván jako jednoduché a rychlé hodnocení obratnosti ruky. Testovaný má za úkol co nejrychleji umístit kolíky, jeden po druhém, ze zásobníku do otvorů v testovací desce a ihned je vrátit zpět. Nejdříve je testována dominantní, posléze nedominantní ruka. Pomocí stopek je měřen čas každého pokusu. (Oxford-Grice et al., 2003)

Součástí standardizace testu je stanovení přesných instrukcí k administraci testu (Krivošíková, 2011). Z tohoto důvodu v současné době vzniká oficiální český překlad manuálu k Devítikolíkovému testu. Cílem bakalářské práce bylo zhodnocení využitelnosti a srozumitelnosti tohoto nového českého manuálu, který je doplněn o nová pravidla k jeho standardizaci.

V porovnání s manuálem k administraci Devítikolíkového testu v původní americké studii (Mathiowetz et al., 1985) je nový český manuál obsáhlejší. Jeho součástí jsou navíc podrobná pravidla pro řešení situací nastalých během testování, která administrátorovi usnadňují vyhodnocení jednotlivých pokusů. Dále jasně stanovují, kdy je nutné pokus anulovat.

V normativní studii Oxford-Grice et al. (2003) se oproti zmiňované studii od Mathiowetze et al. (1985) vyskytuje instrukce k ukončení pokusu administrátorem v případě upuštění kolíku testovaným nebo v případě narušení probíhajícího pokusu (typ narušení není blíže specifikován). Testovaný má v tomto případě prostřednictvím instrukce *„Stop!“* ukončit probíhající pokus a zahájit pokus nový (Oxford-Grice et al., 2003). Instrukce k ukončení pokusu je v novém českém manuálu stejná, liší se však pravidla jeho ukončení. Oproti studii Oxford-Grice et al. (2003) pokus není ukončen po jakémkoliv upuštění kolíku, ale pouze po pádu kolíku ze stolu. Další pravidla k ukončení či k pokračování v pokusu jsou v novém českém manuálu podrobně specifikována.

V českém manuálu je oproti původnímu americkému (Mathiowetz et al., 1985) jasně stanoveno, co administrátor může a nemůže říkat během jednotlivých pokusů a v době mezi nimi. Instrukce pro administrátora jsou velmi podrobné. Významného zvýšení přehlednosti manuálu pro administrátora je docíleno prostřednictvím barevného odlišení různých typů instrukcí.

Předpokladem pro využití Devítikolíkového testu je pečlivé nastudování nového českého manuálu tohoto hodnotícího nástroje. Před prováděním Devítikolíkového testu za účelem pozdější analýzy a srovnávání dat je administrátorovi testu doporučeno provést předběžné testování. Ze zkušeností získaných v rámci pilotního testování vyplývá, že v případě

využívání testu v různých projektech je doporučeno provést nejdříve předběžnou studii na několika pacientech.

Stejné doporučení je například součástí manuálu k Purdue Pegboard Testu. V manuálu k tomuto testu je dále uvedeno, že množství potřebného tréninku je závislé na předchozí zkušenosti s testem a administrátor by si měl provádění testu natrénovat tak, aby se v jeho průběhu cítil komfortně. (Lafayette Instrument; c2009-2021)

Díky předběžnému testování se administrátor lépe seznámí s manuálem a jeho použití bude tudíž pro administrátora snazší a jistější. Při provádění Devítikolíkového testu v rámci této práce se administrátor v prvních třech testováních dopouštěl chyb. První testování proběhlo v rámci zaškolení v administraci Devítikolíkového testu, druhé a třetí proběhlo přímo v Revmatologickém ústavu na pacientech z cílové skupiny.

Chyby administrátora v rámci prvních pokusů se týkaly především nesprávného způsobu ukončení pokusu. Každý chybný pokus musí být podle manuálu přerušen pokynem *„Stop!“*. Po tomto pokynu následují v manuálu přesné instrukce pro zahájení pokusu nového. Administrátor při ukončení chybného pokusu ani při zahájení pokusu nového nepoužíval přesně stanovené slovní instrukce podle manuálu.

K pochybení docházelo proto, že instrukce k zastavení pokusu se nacházejí na jiném listu než instrukce čtené v průběhu testování. Administrátor si musí i tento list vždy viditelně položit poblíž. Po prvních dvou provedeních Devítikolíkového testu s pacienty se tato chyba již neopakovala a administrátor měl list připravený.

Je vhodné si před započetím testování připravit list s instrukcemi pro testovaného i list s instrukcemi pro zastavení pokusu. Tato instrukce je součástí manuálu. Na listu s instrukcemi pro zastavení pokusu se nacházejí i *„Pravidla k řešení situací vzniklých během testování“* (Klinika rehabilitačního lékařství 1.LF UK a VFN, 2021). Ta mohou administrátorovi sloužit k nahlédnutí v případě nejistoty ohledně nastalé situace. Toto uspořádání jednotlivých listů usnadňuje orientaci v manuálu, a tudíž i administraci testu.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zhodnotit, zda je nový český překlad manuálu Devítikolíkového testu využitelný v praxi u pacientů s revmatoidní artritidou a u pacientů osteoartrózou rukou.

Z nastudované literatury vyplývá, že Devítikolíkový test může být využit například k porovnání obratnosti rukou osob s revmatoidní artritidou se zdravými jedinci (Packer et al., 2016) nebo s jedinci s jiným onemocněním postihujícím i obratnost rukou (Bağlan-Yentür et al., 2018). Dále ho lze použít k porovnání obratnosti ruky osob pouze s osteoartrózou rukou a osob s osteoartrózou rukou a zároveň dalším onemocněním postihujícím obratnost rukou

(Kim et al., 2020). Může také sloužit jako jeden z nástrojů hodnotících efektivitu terapie (Dogu et al., 2013) nebo efektivitu různých typů dlah (Burtner et al., 2003; Spicka et al., 2009; Vegt et al., 2017). Byl využit k hodnocení vztahu mezi funkcí ruky (jejíž součástí je obratnost) a výkonem zaměstnávání (Kilic et al., 2018). Lze jím hodnotit odlišnosti v obratnosti dominantní a nedominantní ruky (Umay et al., 2013). Může být využit jako jeden z nástrojů pro stanovení konvergentní validity nástroje, který hodnotí i obratnost rukou (Srikesavan et al., 2015).

V uvedených studiích byl Devítikolíkový test využit vždy jako jeden z několika hodnotících nástrojů a studie nebyly zaměřeny pouze na hodnocení obratnosti rukou.

Výsledky pilotního testování provedeného v rámci této bakalářské práce prokázaly, že s drobnými připomínkami je manuál u této cílové skupiny velmi dobře využitelný v praxi. Níže jsou uvedeny návrhy konkrétních úprav manuálu, které by mohly ještě více zvýšit srozumitelnost manuálu.

Každému pacientovi bylo před započetím testování popsáno, jaký je jeho účel a kolikrát budou test provádět dominantní a nedominantní rukou. Tyto informace nejsou, ale mohly by být součástí manuálu. Mohly by pomoci předcházet některým dotazům pacientů. V průběhu pilotního testování se 3x opakovala otázka, zda má pacient pracovat opět pravou (dominantní) rukou (jednalo se o nejčetnější otázku). 1x byla tato otázka položena po zkušebním pokusu, 2x po prvním pokusu dominantní rukou. Návrh možného znění informací: *„Tento test slouží k hodnocení obratnosti rukou.“*. Informace o počtu pokusů testu pro každou ruku by mohla být zařazena za úvodní instrukce manuálu popisující průběh testu.

Z provedeného pilotního testování vyplývá, že by bylo vhodné provést změnu v první čtené instrukci manuálu k Devítikolíkovému testu. Tato instrukce slouží k vysvětlení, jak provádět Devítikolíkový test a testovaní ji mají pouze poslouchat. Administrátor následně demonstruje provedení testu. 74 % testovaných však začalo nebo chtělo začít provádět test už během čtení instrukcí. Z tohoto důvodu bylo nutné, aby administrátor přerušil postup podle manuálu a vlastními slovy testovanému vysvětlil, že se jedná o vysvětlení s ukázkou, která mu bude nejprve celá předvedena. K nedorozumění mohlo dojít na základě imperativu v instrukcích, kvůli kterému chce pacient instrukce bezprostředně po jejich sdělení splnit. Autorka této práce navrhuje možnost přidat instrukci, která testovaného upozorní, že proběhne ukázka. Tato instrukce by se mohla nacházet před první čtenou instrukcí manuálu, která už popisuje samotný průběh testu. Návrh formulace instrukce: *„Nyní Vám popíšu, jak se test provádí a předvedu Vám ukázku.“*

Příklad návaznosti navržených instrukcí: *„Tento test slouží k hodnocení obratnosti rukou. Nyní Vám popíšu, jak se test provádí a předvedu Vám ukázku.“*. Poté by následovaly instrukce dle manuálu. Ty by mohly končit instrukcí: *„Každou rukou budete provádět čtyři pokusy. První pokus bude vždy zkušební.“*

Součástí manuálu by mohla být také instrukce k vyzvání testovaného, aby si vzal brýle. V případě zhoršeného zraku by testovaný nemusel na test dobře vidět. Tento problém se ale během pilotního testování nevyskytl a nezdá se tudíž být zásadní. Toto tvrzení však může být ovlivněno příliš malým vzorkem testovaných.

Během testování se s poměrně vysokou frekvencí vyskytovaly některé chyby ze strany pacientů. Z tohoto důvodu docházelo k anulování příslušných pokusů. Nejčastěji se jednalo o tyto chyby: 10x pacient uchopil 2 kolíky najednou (4x při vkládání do testovací desky, 6x při vracení do zásobníku), 6x si pacient pomohl netestovanou rukou, 6x spadl kolík ze stolu.

Pokyn, že je nutné odebírat ze zásobníku kolíky jeden po druhém a následně je do něj také jeden po druhém vracet, je v instrukcích zřetelně uveden. Nejčastěji se chyba, kdy pacient uchopil 2 kolíky najednou vyskytovala během zkušebního pokusu pro dominantní ruku (celkem 7 z 10 těchto chyb se pacienti dopustili v průběhu tohoto pokusu). V pravidlech k řešení vzniklých situací je tato situace zahrnuta a administrátorovi je jasné, že má takový pokus anulovat.

V manuálu je dále jasně uvedeno, že má pacient provádět test pouze testovanou rukou.

Chybovost pacientů v případě uchopování 2 kolíků najednou i v případě použití netestované ruky by mohla být způsobena přerušením četby úvodních instrukcí. Jak bylo zmíněno výše, v průběhu četby těchto instrukcí mají testovaní pouze poslouchat a pozorovat ukázku. Devítikolíkový test však začalo nebo chtělo začít provádět 74 % testovaných. Přerušení četby instrukcí a poučení pacienta, že se jedná pouze o vysvětlení s ukázkou, a nikoliv o pokyn k provádění testu, mohlo vést ke zhoršení vnímání instrukcí a případně k jejich částečnému zapomenutí.

Způsob řešení různých situací, které během pilotního testování nastaly, byl popsán v manuálu. Z pohledu administrátora byla pravidla týkající se přerušení pokusu či naopak pokračování v započatém pokusu při různých situacích popsána jasně, stručně a přehledně. Během pilotního testování se nevyskytla žádná situace, která by v manuálu nebyla popsána.

Nejasně je v manuálu uvedena podmínka anulování pokusu po pádu kolíku mimo testovací desku. Chyba je ve formulaci pravidel, kdy si odporuje pravidlo pro přerušení pokusu: *„Pokus musí být ihned přerušen a anulován, pokud: … kolík upadne mimo testovací desku nebo na stůl (např. do klína nebo na zem)“* (Klinika rehabilitačního lékařství 1.LF UK a VFN,

2021). V průběhu pilotního testování na základě školení v administraci Devítikolíkového testu administrátorka věděla, jak tyto chyby vyhodnotit. Nejasnost by bylo možné odstranit jinou formulací, konkrétně vynecháním předložky před slovem stůl.

Celkem 7x byl započatý pokus Devítikolíkového testu anulován z důvodu chybného zastavení stopek. Z pohledu administrátora by bylo vhodné zvážit změnu používaných stopek, protože většina chybných zastavení byla způsobena nízkou citlivostí tlačítka na zmáčknutí. Zbylé pozdě ukončené či zahájené pokusy byly způsobeny pozdním zmáčknutím stopek z důvodu opožděné reakce administrátora. To může být způsobeno vysokou rychlostí provádění testu a nutností přesně vystihnout první dotyk pacientovy ruky kolíku na začátku pokusu a při ukončení pokusu dopad posledního kolíku do zásobníku.

Z tohoto důvodu by mohlo být vhodné stopovat a zaznamenávat i zkušební pokus Devítikolíkového testu. Administrátor si tak před prvním řádným pokusem vyzkouší práci se stopkami u konkrétního pacienta.

Dílčím cílem práce bylo vytvořit videodokumentaci administrace Devítikolíkového testu. Ta měla sloužit především pro pozdější určení inter-rater reliability Devítikolíkového testu. V rámci pilotního testování se prokázala využitelnost videodokumentace detailní analýze průběhu testování ve vztahu k cílům práce. Bylo sledováno znění otázek kladených pacienty, chyby v provádění testu (na straně pacienta i administrátora) a výskyt rušivých faktorů prostředí. Také bylo možné zhodnotit, zda byly pokusy správně anulovány. Díky tomu byl odhalen jeden chybně anulovaný pokus. Možný je také přínos pro kvalitativní hodnocení výkonu testovaného (způsob manipulace s kolíky, zda má pacient poznámky k testování, případně slovní reakce pacienta na administrátora a na vlastní výkon).

Za účelem hodnocení manipulace s kolíky je vhodné měnit polohu stativu. Statické umístění stativu šikmo vpravo od pacienta v rámci pilotního testování umožňovalo detailnější analýzu manipulace s kolíky pouze levou rukou, u pravé ruky nebylo možné s jistotou určit například typ úchopu (video zabíralo především dorsum ruky).

Kvalita obrazu a zvuku pořízené videodokumentace pro potřeby analýzy dat byla dostatečná. Zvuková stopa je užitečná při kontrole správnosti provedení testu (je slyšet, zda se při vracení dotkl kolík zásobníku) a při opakovaném měření pokusu (zvuk kolíku dopadajícího do zásobníku při vracení). V rámci této bakalářské práce byla zvuková stopa využita také k podrobné analýze každého pokusu testu za účelem zhodnocení jeho využitelnosti a srozumitelnosti (znění otázek kladených pacienty, chyby v provádění testu na straně pacienta i administrátora, a výskyt rušivých faktorů prostředí).

V případě hospitalizovaných pacientů je nutné prostřednictvím editace videa rozostřit osobní údaje, které by mohly být zjistitelné podle nemocničního náramku pacienta.

Druhým dílčím cílem bylo vytvořit doporučení pro provádění Devítikolíkového testu v praxi u osob s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou.

Některé faktory specifické pro revmatoidní artritidu a osteoartrózu rukou byly zaznamenávány administrátorem do Formuláře pro záznam informací z testování pacientů s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou (viz Příloha 8.3.) a pacientem do dotazníku. Pro potřeby bakalářské práce byl změněn formát Formuláře přístupného v příloze. Originální Formulář poskytuje díky menší velikosti písma a menším okrajům dokumentu více prostoru pro záznam všech skutečností (hlavička, bolestivost, poznámky).

Každý pacient v rámci dotazníku hodnotil míru pociťované bolesti horních končetin dle Vizuální analogové škály (VAS). Otázky hodnotící pociťovanou bolest mohly být v dotazníku lépe položeny. Znění otázky *„Zakroužkujte, jak byste na škále od 0 do 10 zhodnotil/a míru bolesti, kterou nyní pociťujete.“* není dostačující a nezjišťuje s dostatečnou přesností zkoumaný fakt, kterým je bolest horních končetin (nikoliv jiných částí těla). Každému pacientovi proto bylo po přečtení otázky specifikováno, že se jedná o bolest horních končetin. V případě opakování tohoto postupu realizace sběru dat by bylo vhodné změnit formulaci zmíněné otázky. Vhodná formulace by mohla být: *„Zakroužkujte, jak byste na škále od 0 do 10 zhodnotil/a míru bolesti horních končetin, kterou nyní pociťujete.“*.

Bolest byla zaznamenávána proto, že je jedním z hlavních symptomů revmatoidní artritidy i osteoartrózy rukou (Almeida et al., 2020). S pomocí dat z dotazníku bylo možné pozorovat změnu míry bolestivosti před provedením testu a po něm. Dále bylo možné hodnotit a porovnávat míru bolesti horních končetin pociťovanou pacienty s revmatoidní artritidou a pacienty s osteoartrózou rukou.

Hodnocení bolesti dle Vizuální analogové škály (VAS) bylo zvoleno z důvodu vysoké četnosti jeho využívání v rámci odborných článků věnujících se problematice revmatoidní artritidy a osteoartrózy rukou (Dogu et al., 2013; Vegt et al., 2017; Kilic et al., 2018; Almeida et al., 2020)

Z výsledků práce vyplývá, že všichni pacienti před provedením Devítikolíkového testu označili v dotazníku nějakou hodnotu míry bolesti. V případě 37 % pacientů po provedení testu došlo ke změně této hodnoty. Větší bolest pociťovalo 21 % pacientů, menší bolest pociťovalo 16 % pacientů. Totožně ohodnotilo míru bolesti před provedením Devítikolíkového testu a po něm 63 % pacientů.

Devítikolíkový test tedy podle výsledků této práce může mít vliv na změnu míry bolesti. Pro větší spolehlivost výsledků by však bylo vhodné provést toto hodnocení v rámci větší skupiny pacientů.

I přes vysokou četnost změn bolestivosti v testovaném vzorku pacientů nebyl nalezen vztah mezi mírou bolestivosti a objektivním výkonem v Devítikolíkovém testu. Tento vztah nebyl zjištěn ani ve studii z roku 2018 (Kilic et al.).

Zvýšení míry bolesti po provedení Devítikolíkového testu pociťovalo 21 % pacientů. To může být způsobeno nároky testu na výkon v souvislosti s jemnou motorikou a také nutností provést 4 pokusy každou rukou. Zkušební pokus a tři řádné pokusy jsou manuálem důrazně doporučované za účelem zvýšení výpovědní hodnoty neměřených dat. U pacientů s revmatoidní artritidou i u pacientů s osteoartrózou rukou však právě zmíněná bolestivost rukou a dále také například problémy s koncentrací, bolesti hlavy nebo otupělost představují důležité symptomy (Slatkowsky-Christensen et al., 2009), ke kterým by mělo být během rozhodování o provedení testu přihlíženo.

V některých studiích byly provedeny pouze 2 pokusy pro každou ruku (Mathiowetz et al., 1985; Oxford-Grice et al., 2003; Kilic et al., 2018; Kim et al., 2020). V některých studiích se údaj o počtu pokusů nevyskytuje (Dogu et al., 2013; Packer et al., 2016). Provedení testu dvakrát až třikrát každou rukou by ovšem dle autorů amerických norem Devítikolíkového testu mohlo zvýšit test-retest reliabilitu testu (Mathiowetz et al., 1985; Oxford-Grice et al., 2003). Provedení testu třikrát pro zvýšení test-retest reliability doporučoval ve své studii také Davis et al. (1997).

Vyšší míru bolestivosti (průměrně 4,7 dle VAS) vykazovali pacienti s revmatoidní artritidou. Průměrné hodnocení bolesti pacientů s osteoartrózou bylo 2,9. Toto zjištění odporuje některým studiím, které popsaly pravý opak – vyšší míru bolesti vyskytující se u pacientů s osteoartrózou rukou (Slatkowsky-Christensen et al., 2009; Kjeken et al., 2011). Odlišný výsledek v této bakalářské práci může být způsoben příliš malým vzorkem dotazovaných pacientů.

Přesná lokalizace bolesti na horních končetinách byla zjišťována dotazem. Bolest ve stejném místě před provedením Devítikolíkového testu a po něm označilo 84 % pacientů. Zbylí pacienti označili změnu jen v jednom nebo ve dvou kloubech ruky. Pacienti s revmatoidní artritidou nejčastěji pociťovali bolest zápěstí (21 %) a kloubů palce (21 %). Pacienti s osteoartrózou rukou nejčastěji pociťovali bolest PIP kloubů (89 %) a bolest kloubů palce (21 %). Bolest v těchto lokalitách je pro dané diagnózy obvyklá (Pavelka et al., 2018).

Byl zkoumán také vztah dominance ruky a výkonu v Devítikolíkovém testu. 63 % pacientů provedlo test rychleji dominantní rukou. Průměrný čas testovaných pacientů provedení testu dominantní rukou je 21,05 sekund (pacienti s revmatoidní artritidou 21,17 sekund, pacienti s osteoartrózou rukou 20,97 sekund) a nedominantní rukou 22,24 sekund (pacienti s revmatoidní artritidou 22,6 sekund pacienti s osteoartrózou rukou 22,0 sekund). Rozdíl mezi celkovými hodnotami je pouze 1,19 sekund. Rozdíl mezi celkovými hodnotami u pacientů s revmatoidní artritidou je 1,43 sekund a u pacientů s osteoartrózou rukou 1,03 sekund. Statisticky nevýznamnou rozdílnost v průměrném času pacientů s revmatoidní artritidou udává Umay et al. (2013), který zaznamenal průměrnou dobu trvání Devítikolíkového testu u pacientů s revmatoidní artritidou dominantní rukou 34,50 sekund a nedominantní rukou 41,00 sekund s rozdílem 6,50 sekund. Jedná se o větší rozdíl, než byl zaznamenán v rámci pilotního testování. Může to být způsobeno rozdílem v délce trvání onemocnění či rozdílem ve stupni postižení testovaných pacientů. Dále také příliš malým vzorkem pacientů v rámci pilotního testování.

Z výsledků dále vyplývá, že 74 % pacientů subjektivně hodnotilo lépe výkon dominantní ruky, 21 % hodnotilo výkon obou rukou stejně a 5 % hodnotilo lépe výkon nedominantní ruky. Tyto hodnoty neodpovídají objektivnímu hodnocení výkonu, kde pouze 63 % pacientů skórovalo lépe dominantní rukou.

Na vzorku 19 pacientů s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou byl zjištěn vliv Devítikolíkového testu na bolest (37 % pacientů ohodnotilo odlišně míru bolestivosti horních končetin před provedením testu a po něm). Došlo ke zvýšení (21 % pacientů) nebo snížení (16 % pacientů) bolestivosti horních končetin. Je tedy vhodné zaznamenávat míru bolestivosti před provedením Devítikolíkového testu a po něm. Bylo by příhodné se na tuto problematiku zaměřit s využitím většího vzorku pacientů.

Nebyla nalezena souvislost mezi bolestí a objektivním s výkonem v Devítikolíkovém testu. Tento fakt vyplývá i z odborné literatury (Kilic et al., 2018).

Lokalizace bolesti se u 84 %procent pacientů před a po provedením testu nezměnila a zbylých 16 % zaznamenalo změnu jen v rámci jednoho nebo dvou kloubů ruky. Provedení Devítikolíkového testu podle těchto výsledků nemá příliš velký vliv na změnu lokality bolesti. Bylo by však vhodnější tento fakt posoudit na větším množství testovaných pacientů.

V této bakalářské práci byl za účelem plnění dílčího cíle využit Formulář pro záznam informací z testování pacientů s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou (viz Příloha 8.3.). Tento Formulář je velmi podobný Záznamovému archu Devítikolíkového

testu. Záznamový arch je součástí manuálu Devítikolíkového testu a měl by se v praxi při administraci Devítikolíkového testu využívat. Je možné si bolest zaznamenávat na volné místo v tomto archu.

Z hlediska cílové skupiny by bylo vhodné zvolit jako další z podmínek zařazení do pilotního testování schopnost porozumět češtině. V případě několika testovaných nebyla čeština jejich mateřským jazykem. Bylo by proto vhodné se všech pacientů zeptat, zda dobře rozumí česky, protože by tento fakt mohl mít vliv na hodnocení srozumitelnosti instrukcí. Otázka na porozumění jazyku bývá součástí výběrových kritérií některých studií (Spicka et al., 2009).

V rámci pilotního testování byla snaha hodnotit i vztah mezi výkonem v Devítikolíkovém testu a počtem let od stanovení diagnózy revmatoidní artritidy/osteoartrózy rukou. Ne všichni pacienti si však přesně pamatovali, ve kterém roce jim bylo onemocnění diagnostikováno. Tento fakt nebylo možné u všech pacientů zjistit ani ze zdravotnické dokumentace. Průměrná doba trvání nemoci od diagnózy je dle údajů sdělených pacienty 21 let. Rok diagnózy ovšem nemusí reflektovat období prvních symptomů ani tíži postižení kloubů. Bylo by proto vhodné využít i hodnocení progrese onemocnění, které se využívá v odborné literatuře (Umay et al., 2013; Dogu et al., 2013). V případě pacientů s revmatoidní artritidou by bylo možné zvolit například skórovací systémy podle Larsena (Gatterová, 2008; Umay, 2013) nebo podle Steinbrockera (Dogu et al., 2013). V případě pacientů s osteoartrózou by bylo možné zvolit například stadium podle Kellgrena a Lawrence (Gallo et al., 2014; Kim et al., 2021).

Dále by bylo vhodné využít i nástroj hodnotící funkční postižení pacienta pro zjištění vztahu funkčního poškození a výkonu v Devítikolíkovém testu. Také by mohl být sledován vztah mezi kvalitou života a výkonem v Devítikolíkovém testu.

Tato bakalářská práce má své limitace. V průběhu některých testování se nepodařilo zajistit klidné a tiché prostředí a nebyl k dispozici výškově nastavitelný stůl. Všichni pacienti však měli na stole položenou alespoň polovinu předloktí, jak udává nový český manuál k Devítikolíkovému testu. V rámci interpretace výsledků je limitací práce příliš malý počet testovaných (19 pacientů).

5. ZÁVĚR

Devítikolíkový test je standardizovaný nástroj hodnotící obratnost ruky. Provedení a administrace trvají přibližně deset minut. Cena kolíků a desky se pohybuje okolo 70€ a instrukce jsou zdarma (Kvapilová et al., 2019). K jeho používání v praxi není potřeba mít licenci ani absolvovat školení. Je však nutné si pečlivě nastudovat manuál k jeho používání a držet se pokynů. Testovanému jsou sdělovány přesné slovní instrukce a předvedena ukázka.

Rolyandova verze Devítikolíkového testu se skládá z plastové testovací desky a krytu, který lze k desce připevnit. Testovací deska se skládá z kruhového zásobníku na kolíky na jedné straně a z devíti otvorů pro kolíky na straně druhé.

Testovaný má co nejrychleji umístit kolíky jeden po druhém ze zásobníku do otvorů v testovací desce a poté je vrátit zpět. Čas pokusu je administrátorem měřen pomocí stopek a zaznamenáván do záznamového archu. Nejprve je testována dominantní, poté nedominantní ruka. (Mathiowetz et al., 1985)

Cílem bakalářské práce bylo provést pilotní testování využitelnosti nového českého překladu manuálu Devítikolíkového testu na pacientech s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou.

Nový český překlad manuálu Devítikolíkového testu je využitelný v praxi u pacientů s revmatoidní artritidou nebo u pacientů s osteoartrózou rukou. V publikovaných studiích byl tento test využit například k porovnání obratnosti rukou pacientů s revmatoidní artritidou se zdravými jedinci (Packer et al., 2016). Dále pak byly porovnávány výsledky pacientů s revmatoidní artritidou s výsledky jedinců s jiným onemocněním postihujícím obratnost rukou (Bağlan-Yentür et al., 2018). Může sloužit jako jeden z nástrojů hodnotících efektivitu terapie (Dogu et al., 2013) nebo efektivitu různých typů dlah (Burtner et al., 2003; Spicka et al., 2009; Vegt et al., 2017).

Ve zmíněných studiích Devítikolíkový test sloužil jako jeden z využitých z hodnotících nástrojů, v žádné z nich nebyl k hodnocení využit pouze tento test. Žádná ze studií nebyla zaměřena pouze na obratnost rukou.

Před hodnocením pacientů s využitím nového českého manuálu je vhodné provést několik (dvě až tři) předběžných testování. Administrátor se takto lépe seznámí s manuálem. Nicméně provádění testu je po nastudování manuálu ze strany administrátora jednoduché.

Manuál k Devítikolíkovému testu se velmi dobře používá v praxi a je srozumitelný pro administrátora i pro testovaného. Způsob provádění testu je z pohledu administrátora jasně popsaný. Součástí manuálu jsou pravidla pro řešení situací nastalých během testování. Všechny

situace, které v rámci pilotního testování nastaly, byly vyřešeny s využitím těchto pravidel. Nový český manuál je výrazně obsáhlejší než originální americký manuál, který neobsahuje instrukce k řešení nastalých situací (Mathiowetz et al., 1985).

Srozumitelnost českého manuálu by mohla být zlepšena drobnou úpravou úvodních instrukcí. Testovanému v této části nebylo jasné, že má pouze poslouchat instrukce a pozorovat, jak administrátor demonstruje test. Test začalo nebo chtělo začít provádět dříve, než mělo 74 % testovaných. Dále by byla vhodná úprava předložky v jednom z pravidel k řešení vzniklých situací (viz Diskuze).

Tentovanému by rovněž mohlo být před zadáním instrukcí sděleno, že testování bude probíhat podle přesně stanovených slovních instrukcí. Také by měl znát počet pokusů, který bude v rámci Devítikolíkového testu provádět dominantní i nedominantní rukou.

Dílčím cílem bakalářské práce bylo pořídit videodokumentaci během administrace tohoto testu. Tento cíl byl splněn. Byl prokázán také přínos pořizování videodokumentace z administrace Devítikolíkového testu. Umožňuje detailní analýzu výkonu testovaného, například: porozumění slovním instrukcím doplněným praktickou ukázkou, chyby při provádění testu, počet a důvod anulovaných pokusů, způsob manipulace s kolíky, kvalita prováděných úchopů, opakované měření v případě chybného spuštění/zastavení stopek. Pořízené videozáznamy je taky možné využívat k výzkumným studiím s cílem např. stanovit inter-reter reliabilitu nebo variabilitu naměřených výsledků.

Druhým dílčím cílem bakalářské práce bylo vytvořit doporučení pro využití Devítikolíkového testu v praxi u osob s revmatoidní artritidou nebo s osteoartrózou rukou. Z provedeného pilotního testování vyplývá, že je vhodné u pacientů s revmatoidní artritidou a u pacientů s osteoartrózou rukou sledovat míru pociťované bolesti před provedením Devítikolíkového testu a po něm. Všichni testovaní pacienti pociťovali před započetím testu nějakou míru bolesti (průměrně 3,8 dle Vizuální analogové škály). U 21 % z nich došlo po skončení testování ke změně míry pociťované bolesti (16 % pacientů pociťovalo zhoršení bolesti a 5 % pociťovalo zlepšení bolesti).

Lokalita bolesti před provedením testu a po něm se u 84 % pacientů nezměnila a u zbylých 16 % byla zaznamenána změna jen v jednom nebo ve dvou kloubech. Z důvodu této nepatrné změny je vhodné lokalitu bolesti zaznamenávat pouze před provedením testu.

Subjektivní hodnocení výkonu v testu se mírně liší od objektivního hodnocení výkonu. Pacienti subjektivně podhodnocovali výkon své nedominantní končetiny. Nebyl však nalezen vztah mezi subjektivním hodnocením výkonu a jinými sledovanými faktory. Nezdá se tudíž důležité tento faktor při jednorázovém testování sledovat.

6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ALETAHA, Daniel et al. 2010 Rheumatoid arthritis classification criteria: An American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Maedica: a Journal of Clinical Medicine* [online]. 2010, 2010, **62**(9), 2569-2581 [cit. 2021-02-05]. ISSN 00043591. Dostupné z: doi:10.1002/art.27584

ALMEIDA, D. et al. Are We Overlooking Osteoarthritis? – A Comparative Study of Pain, Function and Quality of Life in Patients with Hand Osteoarthritis and Rheumatoid Arthritis: Improving Self-Management in Rheumatoid Arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases* [online]. IOS Press, 2020, 2020-11-23, **79**(Suppl 1), 791.1-792 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 0003-4967. Dostupné z: doi:10.1136/annrheumdis-2020-eular.1026

BAGIS, Selda et al. The effect of hand osteoarthritis on grip and pinch strength and hand function in postmenopausal women. *Clinical Rheumatology* [online]. 2003, **22**(6), 420-424 [cit. 2021-04-22]. ISSN 0770-3198. Dostupné z: doi:10.1007/s10067-003-0792-4

BAĞLAN YENTÜR, Songület al. Hand functions in systemic lupus erythematosus: a comparative study with rheumatoid arthritis patients and healthy subjects. *TURKISH JOURNAL OF MEDICAL SCIENCES* [online]. 2018, **48**(4), 348-351 [cit. 2020-05-24]. DOI: 10.3906/sag-1803-183. ISSN 13000144. Dostupné z: http://online.journals.tubitak.gov.tr/openDoiPdf.htm?mKodu=sag-1803-183

BERGSTRA, Sytske Anne et al. A systematic review into the effectiveness of hand exercise therapy in the treatment of rheumatoid arthritis. *Clinical Rheumatology* [online]. 2014, **33**(11), 1539-1548 [cit. 2020-01-13]. DOI: 10.1007/s10067-014-2691-2. ISSN 0770-3198. Dostupné z: http://link.springer.com/10.1007/s10067-014-2691-2

BULJINA, Amir I. et al. Physical and Exercise Therapy for Treatment of the Rheumatoid Hand. *ARTHRITIS CARE & RESEARCH* [online]. Wiley-Liss, 2001, 2001, **45**(4), 392-397 [cit. 2021-02-05]. Dostupné z: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11501728/

BURTNER, Patricia et al. A comparison of static and dynamic wrist splints using electromyography in individuals with rheumatoid arthritis. *Journal of Hand Therapy* [online].

2003, **16**(4), 320-325 [cit. 2020-05-24]. DOI: 10.1197/S0894-1130(03)00158-3. ISSN 08941130. Dostupné z: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0894113003001583

CAMARGO, Marcela Regina de et al. Effects of group kinesiotherapy on primary and secondary symptoms of osteoarthrosis: a randomised controlled trial. *Acta Scientiarum. Health Sciences* [online]. IOS Press, 2020, 2020-11-23, **42**(2), 103-116 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 1807-8648. Dostupné z: doi:10.4025/actascihealthsci.v42i1.47087

COJOCARU, Manole et al. Extra-articular Manifestation in Rheumatoid Arthritis. *Maedica: a Journal of Clinical Medicine* [online]. 2010, 2010, **5**(4) [cit. 2021-02-05]. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3152850/

Česká asociace ergoterapeutů. COPM: Kanadské hodnocení výkonu zaměstnávání, IV. vydání. *E-shop ČAE* [online]. Praha: Webnode, c2008-2021 [cit. 2021-04-05]. Dostupné z: https://e-shop-cae0.webnode.cz/p/copm/

DELLHAG, Berit a Carol S. BURCKHARDT. *Predictors of hand function in patients with rheumatoid arthritis: A controlled study* [online]. 1995, **8**(1), 16-20 [cit. 2020-12-26]. ISSN 00043591. Dostupné z: doi:10.1002/art.1790080106

DOGU, Beril et al. Effects of isotonic and isometric hand exercises on pain, hand functions, dexterity and quality of life in women with rheumatoid arthritis. *Rheumatology International* [online]. 2013, **33**(10), 2625-2630 [cit. 2020-01-13]. DOI: 10.1007/s00296-013-2787-z. ISSN 0172-8172. Dostupné z: http://link.springer.com/10.1007/s00296-013-2787-z

DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.

EKELMAN, Beth A. et al. Occupational Therapy Interventions for Adults with Rheumatoid Arthritis: An Appraisal of the Evidence. *Occupational Therapy In Health Care* [online]. 2014, **28**(4), 347-361 [cit. 2021-03-31]. ISSN 0738-0577. Dostupné z: doi:10.3109/07380577.2014.919687

HENDL, Jan a Jiří REMR. *Metody výzkumu a evaluace*. Praha: Portál, 2017. ISBN 978-80-262-1192-1.

FAHMI, Ali et al. From Personalised Predictions to Targeted Advice: Improving Self-Management in Rheumatoid Arthritis. *Integrated Citizen Centered Digital Health and Social Care* [online]. IOS Press, 2020, 2020-11-23, **23**(1), 1522-1530 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 1523-3774. Dostupné z: doi:10.3233/SHTI200695

FEYS, Peter et al. The Nine-Hole Peg Test as a manual dexterity performance measure for multiple sclerosis: report of a task force of ESCISIT. *Multiple Sclerosis Journal: a Journal of Clinical Medicine* [online]. 2017, 2010, **23**(5), 711-720 [cit. 2021-02-05]. ISSN 1352-4585. Dostupné z: doi:10.1177/1352458517690824

GALLO, Jiří. *Osteoartróza: [průvodce pro každodenní praxi]*. Praha: Maxdorf, c2014. Jessenius. ISBN 978-80-7345-406-7.

GATTEROVÁ, Jindřiška et al. Skórovací systémy při hodnocení progrese revmatoidní artritidy. *Česká revmatologie* [online]. 2008, **16**(2), 9-91 [cit. 2021-04-18]. Dostupné z: https://www.revmatologicka-spolecnost.cz/resources/dokumenty/Skorovaci_systemy_pri_hodnoceni.pdf

GIGNAC, Monique A. M. et al. Managing arthritis and employment: Making arthritis-related work changes as a means of adaptation. *The Open Orthopaedics Journal* [online]. IOS Press, 2004, 2020-11-23, **51**(6), 909-916 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 00043591. Dostupné z: doi:10.1002/art.20822

GRÜSCHKE, Johann S. et al. User perspectives on orthoses for thumb carpometacarpal osteoarthritis. *Journal of Hand Therapy* [online]. 2019, **32**(4), 435-443 [cit. 2021-04-05]. ISSN 08941130. Dostupné z: doi:10.1016/j.jht.2018.04.006

HAMMOND, Alison et al. Rehabilitation in musculoskeletal diseases: report of a task force of ESCISIT. *Journal of Clinical Epidemiology: a Journal of Clinical Medicine* [online]. 2008, 2010, **22**(3), 435-449 [cit. 2021-02-05]. ISSN 15216942. Dostupné z: doi:10.1016/j.berh.2008.02.003

HEŘMÁNKOVÁ, B. et al. Validace české verze dotazníků hodnotících únavu a pohybovou aktivitu u pacientů s revmatickými onemocněními: Fatigue Impact Scale (FIS), Multidimensional Assessment of Fatigue Scale (MAF), Human Activity Profile (HAP). *Czech*

Rheumatology / Ceska Revmatologie [online]. 2020, **28**(3), 132-151 [cit. 2021-03-31]. ISSN 12107905.

HOLM, Bente et al. Keitel Functional Test for Patients With Rheumatoid Arthritis: Translation, Reliability, Validity, and Responsiveness. *Physical Therapy* [online]. IOS Press, 2008, 2020-11-23, **88**(5), 664-678 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 0031-9023. Dostupné z: doi:10.2522/ptj.20070119

Jamar Technologies 9 Hole Peg Test Kit. In: *4MDMEDICAL* [online]. Lakewood, 2020 [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: https://www.4mdmedical.com/rolyan-9-hole-peg-test-kit.html

KATZ, Patricia P. *The impact of rheumatoid arthritis on life activities* [online]. 1995, **8**(4), 272-278 [cit. 2020-12-28]. ISSN 00043591. Dostupné z: doi:10.1002/art.1790080411

KELLOR, M., J. FROST, J. SILBERG et al. Hand strength and dexterity. *The American Journal of Occupational Therapy* [online]. Mar 1971, **25**(2), 77-83 [cit. 2021-02-05]. ISSN 0272-9490. Dostupné z: https://1url.cz/Dz8Hs

KILIC, Mustafa Can et al. The relationship between hand function and activity participation performance in patients with rheumatoid arthritis. *Eurasian Journal of Medical Investigation* [online]. 2018, Mar 1971, **25**(2), 77-83 [cit. 2021-02-05]. ISSN 26023164. Dostupné z: doi:10.14744/ejmi.2018.07279

KIM, Young Hoon et al. Associations between hand function and electrophysiological measurements in hand osteoarthritis patients of different ages with or without carpal tunnel syndrome: Translation, Reliability, Validity, and Responsiveness. *Scientific Reports* [online]. IOS Press, 2020, 2020-11-23, **10**(1), 664-678 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 2045-2322. Dostupné z: doi:10.1038/s41598-020-74795-2

KIM, Seong-Kyu et al. Functional index for hand osteoarthritis (FIHOA) is associated with pain, muscle strength, and EQ-5D in hand osteoarthritis. *Advances in Rheumatology* [online]. 2021, **61**(1) [cit. 2021-04-17]. ISSN 2523-3106. Dostupné z: doi:10.1186/s42358-021-00177-5

KJEKEN, Ingvild, Margreth GROTLE, Kåre Birger HAGEN, et al. Development of an evidence-based exercise programme for people with hand osteoarthritis: a randomised

controlled trial. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy* [online]. IOS Press, 2015, 2020-11-23, **22**(2), 103-116 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 1103-8128. Dostupné z: doi:10.3109/11038128.2014.941394

KJEKEN, Ingvild et al. Self-management strategies to support performance of daily activities in hand osteoarthritis: a randomised controlled trial. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy* [online]. IOS Press, 2012, 2020-11-23, **20**(1), 29-36 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 1103-8128. Dostupné z: doi:10.3109/11038128.2012.661457

KJEKEN, Ingvild et al. Occupational therapy-based and evidence-supported recommendations for assessment and exercises in hand osteoarthritis: A randomized clinical trial. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy* [online]. IOS Press, 2011, 2020-11-23, **18**(4), 265-281 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 1103-8128. Dostupné z: doi:10.3109/11038128.2010.514942

KJEKEN, Ingvild et al. Effect of assistive technology in hand osteoarthritis: a randomised controlled trial. *Annals of the Rheumatic Diseases* [online]. IOS Press, 2011, 2020-11-23, **70**(8), 1447-1452 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 0003-4967. Dostupné z: doi:10.1136/ard.2010.148668

KLINIKA REHABILITAČNÍHO LÉKAŘSTVÍ 1. LF UK A VFN. *Nine Hole Peg Test (NHPT) - DEVÍTIKOLÍKOVÝ TEST*. Praha, 2021.

KOLASINSKI, Sharon L. et al. Effects of group kinesiotherapy on primary and secondary symptoms of osteoarthrosis: a randomised controlled trial. *Acta Scientiarum. Health Sciences* [online]. IOS Press, 2020, 2020-11-23, **72**(2), 103-116 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 2326-5191. Dostupné z: doi:10.1002/art.41142

KLOPPENBURG, Margreet et al. 2018 update of the EULAR recommendations for the management of hand osteoarthritis: report of a task force of ESCISIT. *Annals of the Rheumatic Diseases: a Journal of Clinical Medicine* [online]. 2018, 2010, **78**(1), 16-24 [cit. 2021-02-05]. ISSN 0003-4967. Dostupné z: doi:10.1136/annrheumdis-2018-213826

KLUSOŇOVÁ, Eva. *Ergoterapie v praxi*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 978-80-7013-535-8.

KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-807-2626-571.

KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2699-1.

KVAPILOVÁ, Barbora et al. Porovnání časové náročnosti, cenové dostupnosti a reliability testů jemné motoriky pro pacienty po cévní mozkové příhodě z pohledu ergoterapie. *Rehabilitace a Fyzikální Lékařství* [online]. 2019, **26**(3), 131-138 [cit. 2020-05-25]. ISSN 1211-2658. Dostupné z: https://1url.cz/EzGQI

LAFAYETTE INSTRUMENT. Purdue Pegboard Test. Lafayette Instrument [online]. Lafayette: Lafayette Instrument Company, c2009-2021 [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: http://www.limef.com/downloads/MAN-32020A-forpdf-rev1.pdf

LERNER, Debra et al. The Work Limitations Questionnaire's validity and reliability among patients with osteoarthritis: report of a task force of ESCISIT. *Journal of Clinical Epidemiology: a Journal of Clinical Medicine* [online]. 2002, 2010, **55**(2), 197-208 [cit. 2021-02-05]. ISSN 08954356. Dostupné z: doi:10.1016/S0895-4356(01)00424-3

LINDSTROM-HAZEL, Debra, Umme AEYMAN, Syed Shakawat HOSSAIN, Md. Julker NAYAN, Suman Kanti CHOWDHURY, Jessica RECTOR a Kristen COLLINS. A normative study of the Nine Hole Peg Test in Bangladesh: Exploratory Randomized Controlled Trial. *Work* [online]. Praha, 2015, 2010, **50**(3), 403-409 [cit. 2021-04-22]. ISSN 10519815.

MACEDO, Alyssa M. et al. Functional and work outcomes improve in patients with rheumatoid arthritis who receive targeted, comprehensive occupational therapy. *ARTHRITIS CARE & RESEARCH* [online]. Wiley-Liss, 2009, 2001, **61**(11), 1522-1530 [cit. 2021-02-05]. ISSN 00043591. Dostupné z: doi:10.1002/art.24563

MATHIOWETZ, Virgil et al. Adult Norms for the Nine Hole Peg Test of Finger Dexterity. *The Occupational Therapy Journal of Research* [online]. 2016, **5**(1), 24-38 [cit. 2020-01-11]. DOI: 10.1177/153944928500500102. ISSN 0276-1599. Dostupné z: https://1url.cz/fzMna

MHQ: Michigan Hand Outcomes Questionnaire [online]. Michigan: University of Michigan [cit. 2021-04-05]. Dostupné z: https://mchoirresearch.wixsite.com/themhq

MOLLARD, Elizabeth et al. Self-Management of Rheumatoid Arthritis: Mobile Applications. *Current Rheumatology Reports* [online]. Wiley-Liss, 2021, 2001, **23**(1), 1522-1530 [cit. 2021-02-05]. ISSN 1523-3774. Dostupné z: doi:10.1007/s11926-020-00968-7

OXFORD GRICE, Kimatha et al. Adult Norms for a Commercially Available Nine Hole Peg Test for Finger Dexterity. *American Journal of Occupational Therapy* [online]. 2003, **57**(5), 570-573 [cit. 2020-01-11]. DOI: 10.5014/ajot.57.5.570. ISSN 0272-9490. Dostupné z: http://ajot.aota.org/Article.aspx?doi=10.5014/ajot.57.5.570

PACKER, Melissa et al. Hand impairment and functional ability: A matched case comparison study between people with rheumatoid arthritis and healthy controls. *Hand Therapy* [online]. 2016, **21**(4), 115-122 [cit. 2020-05-24]. DOI: 10.1177/1758998316666481. ISSN 1758-9983. Dostupné z: http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1758998316666481

PAVELKA, Karel et el. *Revmatologie*. 2. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, [2018]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-583-5.

PÉREZ-MÁRMOL et al. Effectiveness of a fine motor skills rehabilitation program on upper limb disability, manual dexterity, pinch strength, range of fingers motion, performance in activities of daily living, functional independency, and general self-efficacy in hand osteoarthritis: A randomized clinical trial. *Journal of Hand Therapy* [online]. IOS Press, 2017, 2020-11-23, **30**(3), 262-273 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 08941130. Dostupné z: doi:10.1016/j.jht.2016.12.001

REVICKI, Dennis et al. Reliability and Validity of the Work Instability Scale for Rheumatoid Arthritis. *Value in Health* [online]. 2015, **18**(8), 1008-1015 [cit. 2021-03-31]. ISSN 10983015. Dostupné z: doi:10.1016/j.jval.2015.09.2941

RØNNINGEN, Aud a Ingvild KJEKEN. Effect of an intensive hand exercise programme in patients with rheumatoid arthritis. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy* [online]. 2009, **15**(3), 173-183 [cit. 2020-12-29]. ISSN 1103-8128. Dostupné z: doi:10.1080/11038120802031129

SHAO, Jung-Hua et al. Effectiveness of a self-management program for joint protection and physical activity in patients with rheumatoid arthritis: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies* [online]. 2020 [cit. 2021-04-01]. ISSN 00207489. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijnurstu.2020.103752

SPICKA, Caroline et al. Effect of silver ring splints on hand dexterity and grip strength in patients with rheumatoid arthritis: an observational pilot study. *Hand Therapy* [online]. 2009, **14**(2), 53-57 [cit. 2020-05-24]. DOI: 10.1258/ht.2009.009012. ISSN 1758-9983. Dostupné z: http://journals.sagepub.com/doi/10.1258/ht.2009.009012

SLATKOWSKY-CHRISTENSEN B. et al. Health status and perception of pain: a comparative study between female patients with hand osteoarthritis and rheumatoid arthritis. *Scandinavian Journal of Rheumatology* [online]. IOS Press, 2009, 2020-11-23, **38**(5), 342-348 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 0300-9742. Dostupné z: doi:10.1080/03009740902913496

SRIKESAVAN, Cynthia S. et al. Test-Retest Reliability and Convergent Validity of a Computer Based Hand Function Test Protocol in People with Arthritis: a randomised controlled trial. *The Open Orthopaedics Journal* [online]. IOS Press, 2015, 2020-11-23, **9**(1), 57-67 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 1874-3250. Dostupné z: doi:10.2174/1874325001509010057

STEULTJENS, Esther M. J. et al. *Occupational therapy for rheumatoid arthritis: A systematic review*. 2002, **47**(6), 672-685. ISSN 0004-3591. Dostupné z: doi:10.1002/art.10801

STOFFER-MARX, Michaela et al. Functional consultation and exercises improve grip strength in osteoarthritis of the hand – a randomised controlled trial: a comparative study between female patients with hand osteoarthritis and rheumatoid arthritis. *Scandinavian Journal of Rheumatology* [online]. IOS Press, 2018, 2020-11-23, **20**(1), 342-348 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 1478-6362. Dostupné z: doi:10.1186/s13075-018-1747-0

ŠENOLT, Ladislav. Revmatoidní artritida. *Vnitřní lékařství* [online]. 2018, 2018, **64**(2), 98-106 [cit. 2021-02-05]. ISSN 0042-773X. Dostupné z: https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2018/02/02.pdf

ŠLÉGLOVÁ, Olga et al. Posuzování funkční schopnosti u pacientů s revmatoidní artritidou; validace české verze Stanfordského dotazníku Health Assessment Questionnaire (HAQ). *Česká Revmatologie* [online]. Praha, 2010, 2010, **18**(2), 73-83 [cit. 2021-04-22]. Dostupné z: https://www.revmatologicka-spolecnost.cz/resources/dokumenty/Posuzovani_funkcni_schopnosti.pdf

ŠVESTKOVÁ, Olga et al. *Ergoterapie: skripta pro studenty bakalářského oboru Ergoterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy*. Praha: Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, [2013]. ISBN 978-80-260-4101-6.

TANCHEV, Panayot et al. Osteoarthritis or Osteoarthrosis: Commentary on Misuse of Terms. *Reconstructive Review* [online]. IOS Press, 2017, 2020-11-23, **7**(1), 664-678 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 2331-2270. Dostupné z: doi:10.15438/rr.7.1.178

The DASH Outcome Measure: Disabilitie of the Arm, Shoulder and Hand [online]. Canada: Institute for Work & Health, c2006-2020 [cit. 2021-04-05]. Dostupné z: https://dash.iwh.on.ca/

TONGA, Eda et al. Effectiveness of Client-Centered Occupational Therapy in Patients With Rheumatoid Arthritis: Exploratory Randomized Controlled Trial. *Archives of Rheumatology* [online]. Praha, 2016, 2010, **31**(1), 6-13 [cit. 2021-04-22]. ISSN 21485046. Dostupné z: doi:10.5606/ArchRheumatol.2016.5478

UMAY, Ebru et al. An Evaluation of Hand Dominancy and its Relationship with Hand involvement and hand Dexterity in Patients with Rheumatoid Arthritis: an observational pilot study. *Turkish Journal of Rheumatology* [online]. 2013, **28**(3), 173-180 [cit. 2020-05-24]. DOI: 10.5606/tjr.2013.2804. ISSN 13090291. Dostupné z: http://www.tjr.org.tr/text.php3?id=523

VEGT, Anna E. van der et al. The effect of two different orthoses on pain, hand function, patient satisfaction and preference in patients with thumb carpometacarpal osteoarthritis: a comparative study between female patients with hand osteoarthritis and rheumatoid arthritis. *Scandinavian Journal of Rheumatology* [online]. IOS Press, 2017, 2020-11-23, **99-B**(2), 237-244 [cit. 2021-02-05]. Studies in Health Technology and Informatics. ISBN 9781643681443. ISSN 2049-4394. Dostupné z: doi:10.1302/0301-620X.99B2.37684

VYSKOTOVÁ, Jana a Kateřina MACHÁČKOVÁ. *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4698-2.

WANG, Ying-Chih et al. Dexterity as measured with the 9-Hole Peg Test (9-HPT) across the age span: an observational pilot study. *Journal of Hand Therapy* [online]. 2015, **28**(1), 53-60 [cit. 2020-05-24]. DOI: 10.1016/j.jht.2014.09.002. ISSN 08941130. Dostupné z: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0894113014001318

ZHANG, W et al. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of hand osteoarthritis: report of a task force of ESCISIT. *Annals of the Rheumatic Diseases: a Journal of Clinical Medicine* [online]. 2008, 2010, **68**(1), 8-17 [cit. 2021-02-05]. ISSN 0003-4967. Dostupné z: doi:10.1136/ard.2007.084772

7. SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ

7.1. Seznam obrázků

Obrázek 2.3.1. Devítikolíkový test, verze Rolyan, převzato z: https://1url.cz/GzxXS 16

Obrázek 2.3.2. Originální dřevěná čtvercová verze Devítikolíkového testu (Feys et al., 2017) 18

Obrázek 2.3.3. Běžně užívaná komerčně dostupná plastová Rolyandova verze Devítikolíkového testu (Feys et al., 2017) 18

Obrázek 2.3.4. Obrázek 2.3.4. Devítikolíkový test využitý v normativní studii v Bangladéši (Lindstrom-Hazel et al., 2015) 18

Obrázek 2.4.1.1. Dlahy použité při studii Burtner et al. (2003). Zleva doprava: statická dlaha, spirálová dlaha a dlaha s kloubem pro zápěstí. (Burtner et al., 2003)..... 27

Obrázek 2.4.2.1. Push Ortho Thumb Brace CMC (Vegt et al. in Grüschke et al., 2019) 32

Obrázek 2.4.2.2. Dlaha vyrobená na míru. (Vegt et al. in Grüschke et al., 2019) 32

7.2. Seznam grafů

Graf 3.5.3.1. Změny bolestivosti rukou dle VAS před testováním Devítikolíkovým testem a po něm 44

Graf 3.5.3.2. Subjektivní hodnocení výkonu dominantní a nedominantní ruky v Devítikolíkovém testu 45

Graf 3.5.3.3. Objektivní hodnocení výkonu dominantní a nedominantní ruky v Devítikolíkovém testu 46

8. PŘÍLOHY

8.1. Informační leták pro pacienta

8.2. Informovaný souhlas pro pacienta

8.3. Formulář pro záznam informací z testování pacientů s revmatoidní artritidou nebo pacientů pacienty s osteoartrózou rukou

8.4. Dotazník pro pacienta

8.1. Informační leták pro pacienta

Nechte si otestovat obratnost Vašich rukou
v rámci bakalářské práce v oboru ergoterapie

Proč?

- procvičíte si zdarma jemnou motoriku
- zjistíte, jestli máte obratnější pravou či levou ruku
- pomůžete nám zjistit, zda jsou nově vypracované české instrukce pro Devítikolíkový test srozumitelné a využitelné v praxi

Co je to Devítikolíkový test?

- krátký test, který se v ČR i ve světě používá k hodnocení obratnosti rukou
- úkolem pro testovaného jedince je co nejrychleji umístit devět kolíků ze zásobníku do dírek v testovací desce a vrátit je ihned zpět
- tento úkol je proveden třikrát dominantní rukou a pak totéž rukou nedominantní

Jak bude testování probíhat?

- nejprve Vám bude vysvětlen princip testování a důvod provedení testu
- Váš souhlas s provedením testování potvrdíte podepsáním Informovaného souhlasu
- proběhne jednorázové testování, které zabere cca 20 minut
- bude měřena rychlost provedení jednotlivých pokusů (3x dominantní rukou, 3x nedominantní)
- z testování bude na základě Vašeho souhlasu pořízena videodokumentace (na záběru budou pouze Vaše horní končetiny a test)
- budete požádán/a o vyplnění krátkého dotazníku vztahujícího se k testování

Kdo se může nechat otestovat?

- pacienti Revmatologického ústavu s revmatoidní artritidou nebo osteoartrózou rukou starší 20 let (včetně)

Kde testování proběhne?

- na ergoterapii v Revmatologickém ústavu (Na Slupi 450/4, 128 00 Praha 2)

Kontakt:
Bc. Hana Šmucrová, ergoterapeutka, e-mail, telefon
Barbora Nováková, studentka 3. ročníku ergoterapie, e-mail

Fotografie převzaty z: https://www.4mdmedical.com/rolyan-9-hole-peg-test-kit.html

8.2. Informovaný souhlas pro pacienta

Informovaný souhlas pro pacienta

Název bakalářské práce: Pilotní testování využitelnosti Devítikolíkového testu v ergoterapii u pacientů s revmatoidní artritidou a u pacientů s osteoartrózou rukou

Stručná anotace bakalářské práce: Cílem bakalářské práce je provést pilotní testování využitelnosti nového českého překladu manuálu Devítikolíkového testu na pacientech s revmatoidní artritidou a s osteoartrózou rukou. Test je určen k rychlému hodnocení obratnosti rukou. Dílčím cílem je vytvořit návrh českého záznamového archu pro Devítikolíkový test a pořídit videodokumentaci během administrace tohoto testu.

U 30 pacientů Revmatologického ústavu s diagnostikovanou revmatoidní artritidou nebo osteoartrózou rukou ve věku od 20 let bude Devítikolíkový test proveden třikrát pomocí jejich pravé i levé ruky během jednoho setkání. Během testování bude pořízena videodokumentace, aby mohla být provedena detailní analýza testování. Na záběru budou vidět pouze horní končetiny pacienta a Devítikolíkový test. Testování by nemělo trvat déle než 20 minut. Získané informace budou zpracovány a publikovány anonymně.

Výstupy této bakalářské práce pomohou zejména s finalizací nově vypracovaných instrukcí k tomuto testu v českém jazyce.

Jméno a příjmení pacienta:

Datum narození:

Pacient byl zařazen do bakalářské práce pod číslem:

1) Já, níže podepsaný/á souhlasím s mou účastí v bakalářské práci, jejíž výsledky budou anonymně zpracovány. Je mi více než 20 let a jsem svéprávný/svéprávná.
2) Byl/a jsem podrobně a srozumitelně informován/a o cíli bakalářské práce a jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Byl mi vysvětlen očekávaný přínos bakalářské práce.
3) Porozuměl/a jsem tomu, že svou účast v bakalářské práci mohu kdykoliv přerušit či zcela zrušit, aniž by to jakkoliv ovlivnilo průběh mé další léčby. Moje spolupráce při tvorbě bakalářské práce je dobrovolná.
4) Informace získané o mé osobě budou zpracovány a zveřejněny přísně anonymně. Souhlasím s publikováním anonymizovaných dat i jinde než v samotné bakalářské práci.
5) S mou spoluprací při tvorbě bakalářské práce není spojeno poskytnutí žádné finanční ani jiné odměny.
6) Obdržím podepsaný a datem opatřený stejnopis Informovaného souhlasu pro pacienta.

Souhlasím – nesouhlasím **(nehodící se škrtněte)** s využíváním pořízené videodokumentace i k prezentaci administrace Devítikolíkového testu na výuce studentů a na odborných akcích.

Datum:

Podpis pacienta:

Podpis autora bakalářské práce:

8.3. Formulář pro záznam informací z testování pacientů s revmatoidní artritidou nebo pacientů s osteoartrózou rukou

Jméno a příjmení: **Datum provedení testu**:
Věk: **Jméno administrátora:**
Pohlaví: **Důvod provedení testu:**
Dominantní končetina: pravá / levá
Diagnóza: revmatoidní artritida / osteoartróza Počet anulovaných pokusů:

VAS před testováním: bolestivé klouby PHK:
LHK:

VAS po testování: bolestivé klouby PHK:
LHK:

DOMINANTNÍ RUKA

	ČAS (s)	POZNÁMKY
Zkušební pokus		
1. pokus		
2. pokus		
3. pokus		
Průměr		

NEDOMINANTNÍ RUKA

	ČAS (s)	POZNÁMKY
Zkušební pokus		
1. pokus		
2. pokus		
3. pokus		
Průměr		

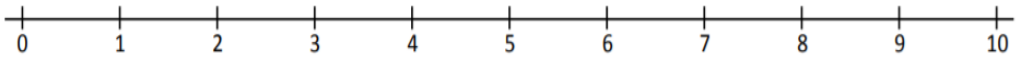
8.4. Dotazník pro probanda

Dotazník pro pacienta

Diagnóza (nehodící se škrtněte): revmatoidní artritida / osteoartróza rukou

před testováním:

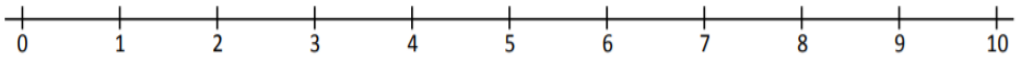
1. Zakroužkujte, jak byste na škále od 0 do 10 ohodnotil/a míru bolesti, kterou nyní pociťujete.



žádná *nejvyšší možná*

po testování:

2. Zakroužkujte, jak byste na škále od 0 do 10 ohodnotil/a míru bolesti, kterou nyní pociťujete.

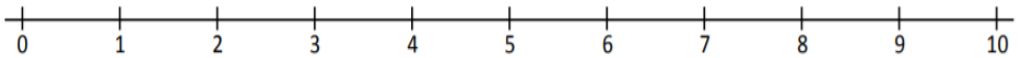


žádná *nejvyšší možná*

3. Byly pro vás instrukce k testu srozumitelné? ANO / NE

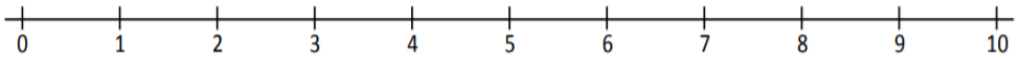
4. Pokud ne, čemu konkrétně jste nerozuměl/a?

5. Zakroužkujte, jak byste na škále od 0 do 10 zhodnotil/a, jak Vám to šlo Vaší dominantní rukou.



vůbec mi to nešlo *šlo mi to výborně*

6. Zakroužkujte, jak byste na škále od 0 do 10 zhodnotil/a, jak Vám to šlo Vaší nedominantní rukou.



vůbec mi to nešlo *šlo mi to výborně*

7. Kdy vám byla diagnostikovaná revmatoidní artritida/osteoartróza rukou?