

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav fyzioterapie

Kristýna Bartoňková

**Validita a reliabilita vybraných klinických testů ve fyzioterapii
- se zaměřením na ramenní a kolenní kloub**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Petra Gaul Aláčová, Ph.D.

Olomouc 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 25. června 2019

podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala své vedoucí práce Mgr. Petře Gaul Aláčové, Ph.D. za cenné rady a připomínky, ochotu spolupráce, a především lidský přístup při realizaci bakalářské práce. Poděkování patří i mému manželovi Jiřímu Bartoňkovi, který pečlivě práci kontroloval a poskytoval mi psychickou podporu při tomto nelehkém úkolu.

Anotace

Typ závěrečné práce:	Bakalářská práce
Téma práce:	Validita a reliabilita vybraných klinických testů ve fyzioterapii - se zaměřením na ramenní a kolenní kloub
Název práce:	Validita a reliabilita vybraných klinických testů ve fyzioterapii - se zaměřením na ramenní a kolenní kloub
Název práce v AJ:	Validity and reliability of chosen clinical tests in physiotherapy - focused on the shoulder and knee joint
Datum zadání:	2019-01-31
Datum odevzdání:	2019-06-25
VŠ, fakulta, ústav:	Univerzita Palackého v Olomouci Fakulta zdravotnických věd Ústav Fyzioterapie
Autor práce:	Kristýna Bartoňková
Vedoucí práce:	Mgr. Petra Gaul Aláčová, Ph.D.
Oponent práce:	Mgr. Jana Vyskotová, Ph.D.
Abstrakt v ČJ:	Tato práce se zabývá otázkou diagnostického významu klinických testů. Nejjednodušší klinický test je takový, který podle výsledků vyšetření rozdělí pacienty do dvou skupin podle přítomnosti či nepřítomnosti poruchy. Diagnostická přesnost testů je stanovena prostřednictvím senzitivity a specifity. Přesné provedení a účel každého z vybraných klinických testů jsou popsány. V práci je definována validita, reliabilita, senzitivita, specifita, pozitivní a negativní prediktivní hodnota a mohla by poskytnout pomoc při rozhodování, jaký klinický test využít pro správné stanovení

diagnózy. Pro zpracování bakalářské práce bylo prostřednictvím internetové databáze PubMed, Google Scholar, ScienceDirect a EBSCO vyhledáno 37 odborných článků v plnotextové podobě. Dále byl využit 1 internetový zdroj, 8 českých knižních publikací a 3 anglické publikace.

Abstrakt v AJ:

This thesis deals with diagnostic values of clinical tests. The most basic clinical test is the one that, based on results, divides patients into two groups according to the presence or absence of a disorder. The diagnostic accuracy of clinical tests is determined by their sensitivity and specificity. Each chosen test is described in detail. Validity, reliability, sensitivity, specificity, positive and negative predictive values are defined, which may provide some help in decisionmaking of which clinical test might be used to make a proper diagnosis. 37 fulltext english articles were found in following searchengines - PubMed, Google Scholar, ScienceDirect and EBSCO. In addition one internet source, 8 books in Czech and 3 books in English were used.

Klíčová slova v ČJ:

validita, reliabilita, sensitivita, specifita, diagnostická hodnota, diagnostická přesnost, klinické testování

Klíčová slova v AJ:

validity, reliability, sensitivity, specificity, diagnostic value, diagnostic accuracy, clinical testing

Rozsah:

64 stran/10 příloh

Obsah

Úvod	8
1 Charakteristiky hodnocení klinických testů	10
1.1 Validita a reliabilita.....	10
1.1.1 Definice validity	10
1.1.2 Definice reliability	10
1.1.3 Vztah validity a reliability	10
1.1.4 Rizika validity a reliability	11
1.2 Specifita a senzitivita	12
1.2.1 Definice senzitivity	12
1.2.2 Definice specifity.....	13
1.2.3 Specifita a senzitivita v klinickém testování	13
1.3 Prediktivní hodnota	13
1.3.1 Definice pozitivní prediktivní hodnoty.....	14
1.3.2 Definice negativní prediktivní hodnoty	14
1.4 Senzitivita, specifita a prediktivní hodnoty jako celek	14
2 Klinické testy	16
2.1 Klinické testy na horní končetině.....	16
2.1.1 O'Brien test.....	16
2.1.2 Drop arm test	19
2.1.3 Yergason test	21
2.1.4 Neer test	23
2.1.5 Hawkins test.....	26
2.1.6 Speed test	28
2.1.7 Empty can test.....	31
2.2 Klinické testy na dolní končetině.....	33
2.2.1 McMurray test	33
2.2.2 Apley test.....	37
2.2.2 Joint-line tenderness test.....	38
3 Diskuze	41
3.1 Klinické testy na horní končetině.....	41
3.2 Klinické testy na dolní končetině.....	42
Závěr	43
Referenční seznam	44

Seznam zkratek	51
Seznam obrázků	52
Seznam tabulek	53
Seznam příloh.....	54
Přílohy	55

Úvod

Bakalářská práce pojednává o vybraných klinických testech ve fyzioterapii. V současné době existuje velké množství klinických testů ve fyzioterapii, kterými se dají pacienti vyšetřovat. Skýtají široké spektrum dat vztahujících se k funkci a strukturám pohybového aparátu. Lze díky nim stanovit diagnózu a jejich velká výhoda spočívá v okamžitém poskytnutí výsledku. Klinických testů se s oblibou využívá při stanovení vhodné terapie. Navíc slouží nejen k vyšetření nově vzniklého poranění, ale též jsou využívány k pooperační kontrole a k monitorování výsledků terapie. Zvoleny jsou v této práci klinické testy končetin, konkrétně zaměřené na ramenní kloub a kolenní kloub, jejichž bolest je častým důvodem návštěvy fyzioterapeuta, kterého část pacientů vyhledá i bez předchozí domluvy s lékařem. Součástí náplně práce fyzioterapeuta je pak zjistit, co je příčinou bolesti, a nabídnout pacientovi možná řešení.

Na rozdíl od zobrazovacích metod lze klinické testy provádět ihned u lůžka nebo v ordinaci fyzioterapeuta, bez nutnosti vypisování žádanky a fyzioterapeut si vystačí s jednoduchými vyšetřovacími nástroji - vlastníma rukama. Testujícím ovšem nezbyvá nic jiného, než se spoléhat na svou zručnost, správně provést daný postup při testování, a omezit tak co nejvíce výskyt chyby v měření. Správné vyhodnocení a přesné otestování vyžaduje dostatek klinických zkušeností.

Fyzioterapeuti se ve svých soukromých ordinacích musí obejít bez moderních zobrazovacích přístrojů jako je například rentgen, CT, magnetická rezonance a poradit si pomocí jednoduchých klinických testů.

Diagnostické testy by měly být, stejně jako každá jiná lékařská technika nebo intervence, důkladně vyhodnoceny před jejich zavedením do každodenní praxe, proto je cílem této práce seznámit čtenáře se způsobem hodnocení klinických diagnostických testů, dále vysvětlit, jak hodnocení správně interpretovat v klinické praxi, popsat nejčastěji prováděné klinické testy na ramenním a kolenním kloubu a poskytnout informace, za jakých okolností zvolit konkrétní klinický test. V této práci je posuzováno, které z vyšetřovacích testů správně rozliší přítomnost či nepřítomnost dané poruchy, jestli skutečně testují poruchu, k jejímuž odhalení slouží, a jestli je lze využít i po určitém čase, aby se mohl porovnat případný progres v užití terapii. Podstatnou částí práce je porovnávání klinických studií hodnotících diagnostické schopnosti příslušných testů.

Nejdříve jsou v práci definovány obecné charakteristiky pro hodnocení, je vysvětleno, jak se interpretují do klinické praxe, a v druhé části práce jsou pak uvedeny konkrétní klinické testy zaměřené na ramenní a kolenní kloub, je popsán postup při testování a je rozebírána jejich senzitivita, specifita a prediktivní hodnoty.

Ke splnění cílů práce byly použity k vyhledávání odborných článků internetové databáze PubMed, Google Scholar, ScienceDirect a EBSCO. Vyhledané články byly publikované v období od roku 1986 do roku 2017 a časové období pro vyhledávání probíhalo od 25. dubna 2018 do 15. června 2019.

Klíčová slova použitá k hledání odborných článků byla: validita, reliabilita, senzitivita, specifita, diagnostický význam, diagnostická přesnost, klinické testy a jejich konkrétní názvy, respektive anglické ekvivalenty těchto slov: validity, reliability, sensitivity, specificity, diagnostic value, diagnostic accuracy, clinical testing.

Vzhledem k cílům bakalářské práce bylo použito 37 anglicky psaných článků a odborných studií. Dále byla práce realizována z 11 knih, z čehož 8 bylo českých a 3 byly napsané v anglickém jazyce. Jako vstupní literatura, která poskytla základní orientaci v dané problematice, sloužily monografie:

BONITA, R., BEAGLEHOLE R., KJELLSTRÖM T. 2006. *Basic epidemiology*. 2nd ed. Geneva: World Health Organization. ISBN 978-92-4-154707-9.

GALLO, J. 2011. *Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, ISBN 978-80-244-2486-6.

GROSS, J. M., FETTO, J., ELAINE R. 2005. *Vyšetření pohybového aparátu* (2. vyd.). Oxford: Blackwell Publishing Ltd. ISBN 80-7254-720-8.

KOLÁŘ, P. 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, ISBN 978-80-7262-657-1.

1 Charakteristiky hodnocení klinických testů

1.1 Validita a reliabilita

1.1.1 Definice validity

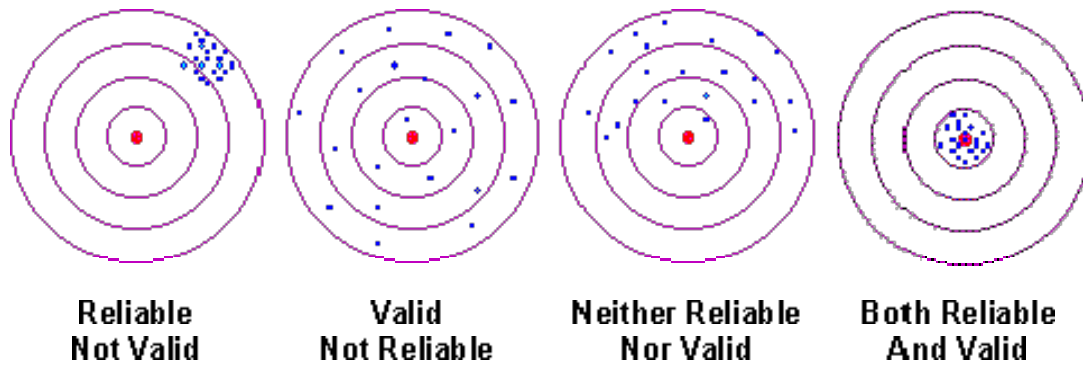
Validita neboli platnost znamená, do jaké míry se výsledky práce shodují se skutečností (Trochim, Donnelly a Arora, 2016, s. 26). Tedy jestli je skutečně měřeno to, co se zkoumá (Urbánek, Denglerová a Širůček, 2011, s. 285; Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 57). Vывozování validity souvisí se zobecňováním. Externí validita se vytváří při zobecňování výsledků měření na jiné osoby, místa nebo časy a konstruktivní validita je správně vytvořena, pokud dojde k zobecnění našeho měření či zjištění na teoretický základ práce (Trochim, Donnelly a Arora, 2016, s. 27). Klinický test je validní tehdy, pokud správně kategorizuje testované lidi do dvou skupin (s onemocněním / bez onemocnění), což je měřeno pomocí jeho senzitivity a specifity (Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 112).

1.1.2 Definice reliability

Reliabilita neboli spolehlivost udává rozsah, v němž jsou výsledky průběžně konzistentní (Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 112). Pokud je možné výsledky studie dále reprodukovat, replikovat, opakovat v rámci podobné metodiky, je výzkumný nástroj považován za reliabilní (Golafshani, 2003, s. 598). Jinými slovy pokud daný výzkum opakujeme, měli bychom při dobré reliabilitě získat stejné výsledky za podmínky, že nedošlo ke změně stavu zkoumaného objektu (Hendl, 2006, s. 45). Klíčovou rolí při určování reliability stanovuje přítomnost chyb v měření. Reliabilitu nelze však vypočítat, jedná se pouze o její odhad. Jako u validity existuje i několik druhů reliability (Trochim, Donnelly a Arora, 2016, s. 117).

1.1.3 Vztah validity a reliability

Důležité je si uvědomit provázanost mezi validitou a reliabilitou. Dobrým příkladem je následující terč (viz obrázek 1, s. 11), na kterém střed terče znázorňuje hodnotu, která je měřena. Každý zásah do terče představuje osobu, u které je hodnota měřena. Pokud je hodnota změřena správně, zásah by měl být ve středu terče, pokud je však měření nesprávné, zásah se nachází mimo střed terče. Čím více je měření pro danou osobu nesprávné, tím vzdálenější je zásah do terče (Trochim, Donnelly a Arora, 2016, s. 140).



Obrázek 1 Znárodnění validity a reliability pomocí terče (Trochim, Donnelly a Arora, 2016, s. 55).

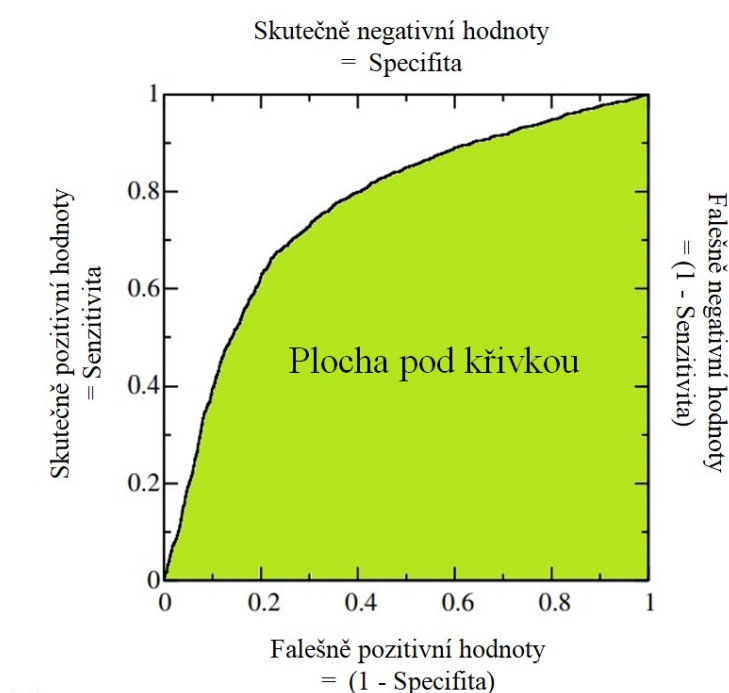
Obrázek 1 znázorňuje 4 možné situace. Při první (bráno zleva) je sice terč zasáhnut pokaždé, ale vždy je minul střed, to znamená, že u každého respondenta je měřena špatná hodnota, tedy měření je reliabilní (konzistentní), ale není validní. V druhé situaci jsou zásahy náhodně rozmístěny po celém terči. Zřídka je trefen střed terče, ale v průměru je získána správná odpověď pro skupinu (ale není správná pro jednotlivce). V tomto případě je získán správný odhad pro skupinu, ale není konzistentní. Ve třetím scénáři je vidět, že zásahy jsou rozmístěny přes terč bez jakéhokoliv zásahu do středu, měření tedy není ani validní ani reliabilní. V posledním případě lze vidět ukázkový terč Robina Hooda, který důsledně zasáhnul střed terče několikrát po sobě, tedy jeho měření je validní i reliabilní (Trochim, Donnelly a Arora, 2016, s. 140). Též si lze položit otázku, zda je pomocí výzkumného nástroje (klinických testů) trefen „the bull’s eye“ tedy střed terče, který přeneseně znamená zkoumaný objekt (poškození), pokud je zásah přesný, hovoří se o vysoké míře validity (Golafshani, 2003, s. 599; Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 57).

1.1.4 Rizika validity a reliability

Ohrožení validity a reliability nemůže být zpravidla úplně odstraněno. Je však možné předejít snížení obou charakteristik zvýšenou pozorností na validitu i reliability v rámci celého výzkumu. Doporučuje se, aby reliability byla nezbytnou, ale ne dostačující podmínkou validity a validita naopak dostačující ale ne potřebnou podmínkou reliability (Cohen, Manion a Morrison, K., 2000, s. 130).

1.2 Specifita a senzitivita

Senzitivita a specifita jsou jednou z možností, jak kvantifikovat diagnostické schopnosti klinických testů (Altman a Bland, 1994a, s. 1552). Řadí se mezi tzv. receiver operating charakteristiky (ROC), které obsahují binární klasifikační systém. Vztah senzitivity a specifity je tvořen ROC křivkou (viz obrázek 2, s. 12). Podle plochy pod křivkou se určuje kvalita diagnostického testování. Čím větší je plocha pod křivkou, tím je test přesnější. Platí hrubé pravidlo, že přesnost testů s plochou pod křivkou mezi hodnotami 0,5 - 0,7 je nízká, hodnoty mezi 0,7 - 0,9 vypovídají o střední přesnosti a vysokou přesnost lze nalézt u hodnot plochy pod křivkou nad 0,9 (Streiner a Cairney, 2007, s. 125).



Obrázek 2 ROC křivka (Fawcett, 2006, s. 870)

1.2.1 Definice senzitivity

Senzitivita odpovídá hodnotě skutečně pozitivních případů ze sledované populace, které jsou správně výsledkem testu označeny jako pozitivní (Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 112; Altman a Bland, 1994a, s. 1552; Powers, 2011, s. 38). V medicínském kontextu je senzitivita považována za primární, neboť cílem je identifikovat skutečně nemocné lidi. Její hodnota se vypočítá podle rovnice definované jako počet skutečně pozitivních případů vydělený součtem skutečně pozitivních a falešně negativních případů (Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 112; Powers, 2011, s. 38; Fawcett, 2006, s. 862; Davidson 2002, s. 228).

1.2.2 Definice specifity

Specifita odpovídá hodnotě skutečně negativních případů, které jsou správně testem označeny jako negativní (Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 112; Altman a Bland, 1994a, s. 1552; Powers, 2011, s. 39). Její hodnotu lze též vypočítat pomocí definované rovnice jako počet skutečně negativních případů vydělený součtem skutečně negativních a falešně pozitivních případů (Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 112; Powers, 2011, s. 39; Fawcett, 2006, s. 862; Davidson 2002, s. 228).

1.2.3 Specifita a senzitivita v klinickém testování

Hodnocení klinických testů je v moderní medicíně předmětem zájmu nejen pro potvrzení přítomnosti dané poruchy, ale také pro vyloučení poškození u zdravých jedinců. (Hajian-Tilaki, 2013, s. 627). Aby mohl být klinický test nazván diagnostickým, musí umět rozlišit zdravé a nemocné jedince (Calis et al. 2000, s. 46). U diagnostických testů s dvěma možnými výsledky (pozitivní a negativní výsledek) se pro konvenční způsob hodnocení využívá senzitivita a specifita jako měřítko přesnosti testu v porovnání se stavem zlatého standardu. (Hajian-Tilaki, 2013, s. 627). Zlatý standard posuzuje správnost ostatních testů. Díky neustálému vývoji není zlatého standardu nikdy dosaženo, jsou často napadány a v případě potřeby nahrazovány jinými, obecně však platí, že za zlatý standard je považován nejlepší dostupný test (Versi, 1992).

U zmíněných charakteristik platí, že negativní výsledek ze 100% senzitivního testu vyloučí sledované poškození. Naopak pozitivní výsledek ze 100% specifického testu spolehlivě označí postižené jedince. Bohužel je nutné konstatovat, že 100% senzitivních či specifických klinických testů je málo (Davidson, 2002, s. 227; Baron, 1994, s. 107).

1.3 Prediktivní hodnota

Smyslem diagnostických testů je stanovení diagnózy, takže je potřeba znát, s jakou pravděpodobností klinický test určí správnou diagnózu. Senzitivita a specifita tuto informaci neposkytují. Udávají ji prediktivní hodnoty, které zohledňují výsledky klinických testů, a napomáhají tak výsledek testu interpretovat (Altman a Bland, 1994b, s. 102). V klinické praxi závisí prediktivní hodnoty kriticky na prevalenci abnormalit ve skupině testovaných pacientů (Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 137; Davidson, 2002, s. 227).

1.3.1 Definice pozitivní prediktivní hodnoty

Za pozitivní prediktivní hodnotu (PPV) se považuje počet pacientů s pozitivním výsledkem klinického testu, kteří byli správně diagnostikováni (Altman a Bland, 1994b, s. 102). Udává tedy, s jakou pravděpodobností bude mít osoba dané onemocnění, jestliže klinický test vyjde pozitivně (Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 112). PPV se vypočítá jako počet skutečně pozitivních pacientů vydělený součtem skutečně pozitivních a falešně pozitivních pacientů. Platí ovšem, že pokud bude prevalence skutečně pozitivních pacientů nízká, i při vysoké senzitivitě a specifitě klinického testu bude PPV velmi nízká (Altman a Bland, 1994b, s. 102; Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 137).

1.3.2 Definice negativní prediktivní hodnoty

Za negativní prediktivní hodnotu (NPV) se považuje počet pacientů s negativním výsledkem klinického testu, kteří byli správně diagnostikováni (Altman a Bland, 1994b, s. 102). Jinými slovy udává pravděpodobnost, s jakou bude testovaná osoba skutečně bez onemocnění, jestliže výsledek testu vyjde negativně (Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 112). Z výpočtu pro PPV vyplývá, že NPV se vypočítá jako počet skutečně negativních pacientů vydělený součtem skutečně negativních a falešně negativních pacientů (Altman a Bland, 1994b, s. 102; Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 137).

1.4 Senzitivita, specifita a prediktivní hodnoty jako celek

Pro lepší přehlednost výše zmíněných informací slouží Tabulka 1 (s. 15), která zahrnuje skutečný a testovaný stav. Existují čtyři různé kombinace, které mohou nastat (Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 137). Skutečný stav zahrnuje přítomnost (pozitivní) či nepřítomnost (negativní) daného poškození u pacienta. Stavem testovaným se myslí výsledek diagnostického testu, který opět může nabýt pozitivní hodnoty, kdy podle testu poškození u pacienta přítomné je, nebo negativní hodnoty, kdy podle výsledku testu poškození přítomné není. Pokud je ve skutečnosti poškození přítomné a výsledek klinického testu je pozitivní, jedná se o skutečně pozitivní výsledek testu. Stejně tvrzení platí i v obrácené situaci, kdy poškození není přítomné a výsledek klinického testu vyjde negativně, pak je získán skutečně negativní výsledek testu. Nicméně může nastat i varianta, že poškození přítomné je, ale klinický test ho neodhalí, pak se jedná o falešně negativní výsledek testu a to samé platí v případě, že poškození přítomné není, ale výsledek testu vyjde pozitivně, vzniká pak falešně pozitivní výsledek klinického testu (Fawcett, 2006, s. 861-862; Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 137).

Tabulka 1 Kontingenční tabulka (Fawcett, 2006, s. 862; Davidson 2002, s. 228, Bonita, Beaglehole a Kjellström, 2006, s. 137; Powers, 2011, s. 38)

		Skutečný stav poškození		
		Pozitivní	Negativní	
Testovaný stav	Pozitivní test	Skutečně pozitivní	Falešně pozitivní	Pozitivní prediktivní hodnota
	Negativní test	Falešně negativní	Skutečně negativní	Negativní prediktivní hodnota
		Senzitivita	Specifita	

2 Klinické testy

2.1 Klinické testy na horní končetině

Klinických testů na vyšetření horní končetiny je mnoho, zde bude věnována pozornost testům vyšetřujícím instabilitu a porušenou integritu struktur v oblasti ramenního kloubu (RAK), protože mezi muskuloskeletálními obtížemi jsou potíže s RAK třetí nejčastější stížností pacientů, tvoří přibližně 10% klientely ve fyzioterapeutické praxi a část z lidí vyhledává fyzioterapeuty i bez předchozího doporučení od lékaře (Karel et al., 2017, s. 369-370).

2.1.2 O'Brien test

O'Brienův test neboli *test aktivní komprese* slouží k indikaci potenciální léze labrum glenoidale nebo léze acromioclaviculárního (AC) kloubu způsobující bolest v RAK. Pacient stojí s flektovanými RAK v 90° a plně extendovanými loketními klouby (LOK), provede addukci v RAK o 10° - 15° mediálním směrem a vnitřně rotuje horní končetiny. Vyšetřující stojící za pacientem aplikuje na předloktí rovnoměrnou sílu působící kaudálním směrem. Poté pacient horní končetinu rotuje zevně a vyšetřující opět působí silou na stejné místo ve stejném směru. Test je znázorněn v Příloze 1 (s. 55). Považuje se za pozitivní, pokud v prvním případě vyvolá bolest a při druhém manévru se intenzita bolesti sníží nebo úplně vymizí. Bolest lokalizovaná v oblasti AC kloubu nebo pacientem udávaná jako „na vrchu“ značí pro lézi AC skloubení, kdežto bolest lokalizovaná uvnitř RAK nebo bolestivé klikání signalizuje lézi labrum glenoidale (O'Brien et al., 1998, s. 610-611).

Ve studii aplikované na 318 pacientech, podstoupili vyšetřování různé kombinace vyšetření od rentgenování, přes magnetickou rezonanci až po operační výkony. U 53 z 56 pacientů, kterým vyšel O'Brienův test pozitivní před operací, byla potvrzena léze labrum glenoidale. U zbylých 3 pacientů, kterým test vyšel falešně pozitivně, byly prokázány jiné afekce a léze v oblasti RAK. U 55 z 62 pacientů, kteří měli při testu bolestivý AC kloub, byla potvrzena léze v AC kloubu. U 7 falešně pozitivních pacientů byly opět prokázány abnormality v oblasti RAK. Žádný z testů nevyšel falešně negativní. Dalších 150 pacientů, kterým byly odhaleny jiné patologické změny v oblasti RAK, prošlo testem s negativním výsledkem. Zbylých 50 pacientů sloužilo jako kontrolní skupina, byli bez obtíží v oblasti RAK a test vyšel u všech negativně, proto je možné na základě této studie tvrdit, že O'Brienův test byl vysoce efektivní při detekci lézí labrum glenoidale a měl vysokou senzitivitu i specifitu při diagnostikování lézí AC kloubu. Také se stal cenným nástrojem pro monitorování pooperačních výsledků poškozeného AC kloubu a labrum glenoidale. Výsledky

senzitivity však ani zdaleka nekorespondují se zjištěními následujících studií (O'Brien et al., 1998, s. 611-613). V Tabulce 2a jsou zaneseny zmíněné hodnoty.

Tabulka 2a Souhrn diagnostických hodnot O'Brien testu (O'Brien et al., 1998, s. 612)

O'Brien's test	Senzitivita	Specifita	PPV	NPV
Léze labrum glenoidale	100%	98,5%	94,6%	100%
Léze AC kloubu	100%	96,6%	88,7%	100%
Léze labra i AC kloubu	100%	95,2%	91,5%	100%

Ve studii Guanche a Jones (2003, s. 518-522) figurovalo 60 pacientů s obtížemi RAK. Všichni podstoupili artroskopické vyšetření, které odhalilo léze labrum glenoidale, a v některých případech dokonce superior labrum anterior posterior (SLAP) léze. Následně proběhlo klinické testování na přítomnost těchto poškození a O'Brienův test vyšel se senzitivitou 63%, specifitou 73%, PPV 87% a NPV 40%. Výsledek studie říká, že O'Brienův test sice disponoval nejvyšší senzitivitou z vyzkoušených diagnostických testů, ale nebyla dosažena optimální senzitivita a specifita, a to ani v kombinaci s jinými testy.

Pozdější studie sledovala 615 pacientů, z nichž 35 trpělo chronickou AC lézí, která jim byla potvrzena během operace. Zbylých 580 pacientů sloužilo jako kontrolní vzorek, protože při operaci jim bylo potvrzeno jiné poškození v oblasti RAK. Pro test aktivní komprese vyšla hodnota senzitivity 41% a s hodnotou specifity činících 95% vyšel z použitých klinických testů nejlépe. Dále byla v rámci studie zjištěna PPV s pouhými 29%, naopak NPV získala 97%. Test byl těmito autory označen za nejpřesnější při diagnostice chronické AC léze (Chronopoulos et al., 2004, s. 655-659).

Parentis et al. (2006, s. 267) vyšetřovali pacienty na přítomnost SLAP lézí a dospěli k závěru, že test aktivní komprese ji určil se senzitivitou 62,5%, specifitou 50% a hodnoty pro PPV vyšly 35,5% a pro NPV 75,4%. Senzitivita byla jedna z nejvyšších u použitých klinických testů.

Z další studie zaměřující se na diagnostiku SLAP lézí vyplývá senzitivita O'Brienova testu 65%, specifita 53%, PPV 33% a NPV 81%. Studie potvrdila vysokou míru citlivosti testu (Oh et al., 2008, s. 354-356).

Cook et al. (2012, s. 14-21) se věnovali detekci SLAP lézí. Nejdříve bylo podrobeno artroskopickému vyšetření 87 jedinců, u nichž byl následně prováděn test aktivní komprese. Senzitivita ve výši 85% sice byla jedna z nejvyšších u použitých testů, ovšem celkově vyšel test jako málo diagnosticky přesný, protože cílem studie bylo pečlivě vyhodnotit každý test v diagnostické nejistotě, tedy v prostředí, které nejvíce napodobovalo skutečnou klinickou praxi. Specifita testu získala pouhých 10%, PPV 15% a NPV 78%. Autoři studie také doporučili zvýšenou opatrnost při diagnostice u pacientů s historií mnohačetných lézí ramenního kloubu, které mohou být zavádějící při detekci současného poškození.

Nejnovější studie zabývající se diagnostikou lézí AC kloubu a jejich odlišením od jiných afekcí RAK se zúčastnilo 153, z nichž 22 bylo potvrzeno pomocí rentgenových snímků, diagnostického ultrazvuku a subacromiálního diagnostického bloku poškození AC kloubu. O'Brienův test dopadl z výsledků studie se senzitivitou pouhých 14%, specifitu měl vysokou s 92%, PPV získala 23% a NPV 86%. Studie tvrdila, že došlo k předčasnému přijetí O'Brienova testu jako nejlepšího diagnostického nástroje v oblasti lézí AC kloubu. Používání testu bylo údajně založeno na malém počtu studií s vysokými výsledky senzitivity a specifity, byl proto doporučen návrat k historicky osvědčeným metodám vyšetření, jako vyšetření pasivního rozsahu pohybu, určení projekce bolesti a popis nástupu bolesti pacientem (Cadogan et al., 2013, s. 2-10).

Výsledky výše zmíněných studií jsou zaneseny v Tabulce 2b (s. 19).

Tabulka 2b Souhrn diagnostických hodnot O'Brien testu (Guanche a Jones, 2003, 521; Chronopoulos et al., 2004, s. 659; Parentis et al., 2006, s. 267; Oh et al., 2008, s. 355; Cook et al., 2012, s. 18; Cadogan et al., 2013, s. 8)

O'Brien's test	Senzitivita	Specifita	PPV	NPV
Guanche a Jones (2003) ^{2,3}	63%	73%	87%	40%
Chronopoulos et al.(2004) ¹	41%	95%	29%	97%
Parentis et al. (2006) ²	62,5%	50%	35,5%	75,4%
Oh et al. (2008) ²	65%	53%	33%	81%
Cook et al. (2012) ²	85%	10%	15%	78%
Cadogan et al. (2013) ¹	14%	92%	23%	86%

Legenda: 1 - testování AC léze; 2 - testování SLAP léze, 3 - testování léze labrum glenoidale

2.1.2 Drop arm test

V českém překladu *test padající paže* slouží k určení integrity šlach svalů rotátorové manžety (Kolář, 2009, s. 151). Též je známý pod názvem Codman's sign (Van Kampen et al., 2014, s. 3). Provádí se tak, že terapeut stojícímu pacientovi uvede pasivně paži s extendovaným LOK do 90° abdukce. Jestliže došlo k totální ruptuře rotátorové manžety, paže klesá samovolně dolů, pacient ji nezvládá udržet (Kolář, 2009, s. 151). V jiném případě vyšetřující vyzve pacienta, aby pomalu připažoval HK k tělu. Pokud pacient udává bolestivost nebo není schopen pomalu připažovat a HK mu rychle klesá, test je považován za pozitivní. (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 256-257). V tomto

případě lze předpokládat parciální rupturu rotátorové manžety (Kolář, 2009, s. 151). Drop arm test byl speciálně vytvořen pro otestování šlachy musculus (m.) supraspinatus (Van Kampen et al., 2014, s. 3). Znárodnění testu je k nahlédnutí v Příloze 2 (s. 56).

Ve studii Calis et al. (2000, s. 44-47) bylo testováno 125 bolestivých ramen, u nichž byl proveden test subacromiální injekce na odlišení pacientů se subacromiálním impingement syndromem (SIS) od ostatních patologií RAK. Poté proběhlo klinické testování zaměřené právě na odhalení SIS. Drop arm test se pyšnil reliabilitou nad 98% a pro test vyšla i nejvyšší specifita odpovídající 97,2% a PPV činící 87,5%. Naopak senzitivita vyšla pouze 7,8% a NPV 29,9%. Na základě uvedených hodnot tedy drop arm test dokázal nejlépe označit pacienty, kteří netrpěli SIS. Tento test byl také užitečný v detekování 3. stádia SIS, což je úplná ruptura rotátorové manžety, tedy pokud už drop arm test vyšel pozitivně, jednalo se s největší pravděpodobností o úplnou rupturu.

Další studie zkoumala 552 pacientů s obtížemi s RAK. Před operací, která byla považována za zlatý standard, proběhlo klinické testování na přítomnost SIS. Senzitivita drop arm testu činila pouhých 26,9%, naopak specifita získala 88,4%. PPV odpovídala 81% a NPV 39,7%. Z výsledků studie vyplynulo, že drop arm test měl nejvyšší specifitu, pokud došlo k úplné ruptuře rotátorové manžety, a byl tak nejlepší pro její diagnostikování (Park, 2005, s. 1447-1450).

V novější studii Van Kampen et al. (2014, s. 2-8), kde bylo testováno 100 pacientů, kteří si stěžovali na bolesti ramene, se prováděla magnetická rezonanční artrografie na detekci částečné a úplné ruptury rotátorové manžety. Drop arm test zvítězil v klinickém testování s nejvyšší specifitou rovné 100%. Také PPV dosáhla 100%. Naopak senzitivita činila pouhých 5,3% a NPV odpovídala 63,3%. Vysoká specifita by mohla značit, že byl drop arm test velice užitečný v diagnostice ruptur rotátorové manžety, ale v rámci studie byla nízká incidence pozitivních pacientů, takže podle tvrzení autorů nebyl obecně užitečným screeningovým nástrojem. Ze studie však vyplývá, že pokud byl výsledek drop arm testu pozitivní, u pacienta byla nalezena ruptura rotátorové manžety.

Poslední námi dohledaná studie od Micheroli et al. (2015, s. 31-39) spojovala drop arm test s diagnostikováním patologií rotátorové manžety, a to především šlachy m. supraspinatus. Studie se zúčastnilo 100 pacientů, kterým byla stanovena diagnóza pomocí ultrazvukového vyšetření, což bylo považováno za zlatý standard. Ze studie vyplývá, že test měl poměrně nízkou senzitivitu 12%, nejvyšší možnou specifitu 100%, jeho PPV činila též 100% a NPV jen 34%. Drop arm test tedy správně vyloučil pacienty bez patologie rotátorové manžety. Záleželo i na stupni trhliny šlachy m. supraspinatus, protože čím závažnější byla, tím více stoupla senzitivita testu. Při plné ruptuře

šlachy dosahovala senzitivita až k 86%. Stoprocentní PPV znamenala, že pokud drop arm test vyšel pozitivně, byla nalezena léze na rotátorové manžetě.

V Tabulce 3 jsou zaznamenány výsledky všech zmíněných studií.

Tabulka 3 Souhrn diagnostických hodnot Drop arm testu (Calis et al., 2000, s. 46; Park, 2005, s. 1450; Van Kampen et al., 2014, s. 7; Micheroli et al., 2015, s. 39)

Drop arm test	Senzitivita	Specifita	PPV	NPV
Calis et al. (2000)¹	7,8%	97,2%	87,5%	29,9%
Park (2005)¹	26,9%	88,4%	81%	39,7%
Van Kampen et al. (2014)²	5,3%	100%	100%	63,3%
Micheroli et al. (2015)²	12%	100%	100%	34%

Legenda: 1 - testování SIS; 2 - testování ruptury rotátorové manžety

2.1.3 Yergason test

Hodnotí patologii šlachy caput longum musculi bicipitis brachii v místě sulcus intertubercularis (Kolář, 2009, s. 150; Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 255). Test určuje, zda šlacha svalu při napětí zůstává v sulcus intertubercularis nebo ne. Sedící pacient má připažené HK a LOK testované končetiny je flektovaný v 90°. Pacient je vyzván k současnému provedení supinace předloktí, zevní rotace v RAK a zvětšení flexe v LOK, terapeut dává po celou dobu pohybu odpor (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 255; Gallo, 2011, s. 95). Ve chvíli, kdy pacient vnímá bolest, sníží se svalová síla, nebo dojde-li k luxaci dlouhé šlachy ze sulcus intertubercularis (pocit přeskocení), je test považován za pozitivní (Kolář, 2009, s. 150). Úchop pacienta i znázornění směru odporu je k nalezení v Příloze 3 (s. 57).

V již zmíněné studii od Calis et al. (2000, s. 44-47) byla reliabilita Yergasonova testu ohodnocena nad 98%, senzitivita dosahovala hodnoty 37%, specifita byla vyšší s 86,1%, PPV činila 86,8% a NPV 35,6%. Šlacha dlouhé hlavy m. biceps brachii, na jejíž patologie je Yergasonův test primárně zaměřen, bývá při SIS podrážděna a otéká, případně je zesílena fibrotizací, z toho mohla plynout vyšší hodnota specifity, nicméně senzitivita byla nízká, takže nedošlo ke správnému stanovení diagnózy.

Podle studie Guanche a Jones (2003, 521-522) nemá Yergasonův test žádnou signifikantní hodnotu v diagnostikování ruptur labrum glenoidale zahrnující i SLAP léze, a to ani v kombinaci s jinými testy. O tom vypovídaly i hodnoty senzitivity s 9%, specifity s 93%, PPV s 80% a NPV s 25%.

Další studii bylo podrobena 132 pacientů, kteří byli vyšetřeni předoperačně pomocí diagnostických testů, a následně podstoupili artroskopii RAK pro diagnostikování SLAP léze. Hodnota senzitivity u Yergasonova testu vyšla 12,5%, specifita 93,5%, PPV 45,5% a NPV 71,1%. Opět tedy platilo, že test dokázal ve většině případů pouze eliminovat ty pacienty, kteří SLAP lézi neměli (Parentis et al., 2006, s. 265-267).

Pozdější studie zahrnovala 146 pacientů, kteří prošli artroskopií RAK a zároveň podstoupili testování na přítomnost SLAP léze pomocí Yergasonova testu. Senzitivita testu byla ohodnocena na pouhých 15%, naopak specifita dosáhla na 87%, PPV byla 29% a NPV 75%. Jako v předchozích studiích i zde Yergasonův test zvítězil s nejvyšší hodnotou specifity (Oh et al., 2008, s. 354-355).

V jiné studii od autorů Micheroli et al. (2015, s. 31-39), kde zlatý standard v podobě vysoce rozlišujícího ultrasonografického vyšetření odhalil patologie šlachy dlouhé hlavy m. bicipitis brachii, byla stanovena senzitivita Yergasonova testu na 32%, specifita na 88%, PPV činila 38% a NPV 85%. Testování výhradně šlachy dlouhé hlavy bicepsu bylo nicméně obtížné, jelikož Yergasonův test zahrnoval i supinační pohyb, který mohl provést i m. supinator na předloktí.

V Tabulce 4 (s. 23) lze najít souhrn výsledků uvedených studií.

Tabulka 4 Souhrn diagnostických hodnot Yergason testu (Calis et al., 2000, s. 46; Guanche a Jones, 2003, 521; Parentis et al., 2006, s. 267; Oh et al., 2008, s. 355; Micheroli et al., 2015, s. 39)

Yergason test	Senzitivita	Specifita	PPV	NPV
Calis et al. (2000)¹	37%	86,1%	86,8%	35,6%
Guanche a Jones (2003)^{2,4}	9%	93%	80%	25%
Parentis (2006)²	12,5%	93,5%	45,5%	71,1%
Oh et al. (2008)²	15%	87%	29%	75%
Micheroli et al. (2015)³	32%	88%	38%	85%

Legenda: 1 - testování SIS; 2 - testování SLAP léze; 3 - testování patologie šlachy dlouhé hlavy bicepsu; 4 - testování léze labrum glenoidale

2.1.4 Neer test

Neerův test slouží k diagnostice impingement syndromu (Kolář a Máček, 2015, s. 78). Pokud je test pozitivní, nastává u pacienta bolest při ventrální flexi a vnitřní rotaci paže (Gallo, 2011, s. 95). Bolest v přední nebo postranní části ramene u Neerova testu nastává typicky v rozmezí 90° až 140° flexe v RAK (Park, 2005, s. 1447). Terapeut při provádění testu shora fixuje ipsilaterální lopatku a snaží se pacientovu paži zvednout až nad hlavu (Kolář, 2009, s. 151). Neerův test byl podobně jako drop arm test speciálně vytvořen pro otestování šlachy m. supraspinatus. Z hlediska provedení

je jedním z nejjednodušších diagnostických testů (Van Kampen et al., 2014, s. 6). V Příloze 4 (s. 58) je provedení testu znázorněno na obrázku.

Studie Calis et al. (2000, s. 44-47) pojednávala o vysoké senzitivitě Neerova testu s hodnotou 88,7% pro detekci SIS. Specifita odpovídala 30,5%. PPV činila 75,9% a NPV 52,3%.

Ve studii autorů MacDonald, Clark a Sutherland, (2000, s. 299-301) se diagnostikovala subacromiální bursitida nebo léze rotátorové manžety pomocí Neerova a Hawkinsova testu na rozdíl od studie zkoumající ve stejném roce diagnostické schopnosti pro SIS pomocí sedmi různých klinických testů. Studie se zúčastnilo 85 pacientů s obtížemi ramenního kloubu, přičemž pro zjištění skutečného stavu RAK podstoupili artroskopické vyšetření. Senzitivita Neerova testu vyšla 77%, specifita 62,5%. Uvedena byla i PPV se 70% a NPV se 71,4%. Ze studie vyplynulo, že Neerův test byl specifitější, ale jak pro diagnostiku bursitidy, tak pro detekci léze rotátorové manžety vyšel lépe Hawkinsův test.

Další studie Park (2005, s. 1447-1450) testovala 359 pacientů a porovnávala Neerův test s artroskopickými nálezy. Testovaná diagnóza byla rozdělena do tří skupin. První skupina zahrnovala tendinitidy rotátorové manžety a bursitidy bez trhlin rotátorové manžety. Do druhé skupiny byli zahrnuti pacienti s částečnou rupturou rotátorové manžety a ve třetí skupině byli lidé s úplnou rupturou rotátorové manžety. Senzitivita Neerova testu bez ohledu na stupeň poškození rotátorové manžety činila 68%, specifita 68,7%, PPV 80,4% a NPV 53,2%. Neerův test se jevil jako nejvíce senzitivní u prvních dvou skupin pacientů, tedy správně označil nejvíce lidí s danou patologií ze všech použitých testů.

V již popsané studii od Chronopoulos et al. (2004, s. 658-659) byla zmíněna senzitivita 57%, specifita 41%, PPV pouhých 6% a NPV 94% pro Neerův test. Jelikož byla studie zaměřena na pacienty s chronickou AC lézí, Neerův test diagnosticky závratně neobstál.

Pro klinické testování SIS si Neerův test vybrala i studie Kelly, Brittle a Allen (2010, s. 150-154), kde byla diagnóza stanovena u 34 pacientů pomocí ultrazvuku. Úplná ruptura rotátorové manžety byla pomocí Neerova testu diagnostikována se senzitivitou 45,5% a specifitou 22,7%. Částečná ruptura se setkala s hodnotami senzitivity 72,7% a specifity 17,4%. Subdeltoidní/subacromiální tekutinu detekoval Neerův test se senzitivitou 72,7% a specifitou 40,9%. Test se v tomto případě neosvědčil jako dobrý diagnostický nástroj oproti jiným, avšak výsledky rostoucí senzitivity s klesající závažností poškození rotátorové manžety se shodují se studií Park (2005, s. 1452).

Podle již zmíněné studie Van Kampen et al. (2014, s. 7) hodnota senzitivity Neerova testu vyšla 63,2%, specifity 82,3%, PPV činila 68,6% a NPV 78,5%. V tomto případě se Neerův test oproti jiným klinickým testům neosvědčil.

Nejčerstvější studie od Guosheng et al. (2017, s. 1064-1066) uvedla dosud nejvyšší senzitivitu, a to 90,24%. Specifita činila 50%, PPV 62,71% a NPV 84,62%. Klinický test byl proveden na 85 pacientech s bolestivým ramenem. Část pacientů podstoupila artroskopickou operaci, část rentgenové vyšetření, magnetickou rezonanci či kontrastní vyšetření, kde byl potvrzen nebo vyvrácen SIS.

Výsledky zmíněných klinických jsou obsaženy v Tabulce 5.

Tabulka 5 Souhrn diagnostických hodnot Neer testu (Calis et al., 2000, s. 46; MacDonald, Clark a Sutherland, 2000, s. 301; Park, 2005, s. 1450; Chronopoulos et al., 2004, s. 659; Van Kampen et al., 2014, s. 7; Guosheng et al., 2017, s. 1065)

Neer test	Senzitivita	Specifita	PPV	NPV
Calis et al. (2000) ¹	88,7%	30,5%	75,9%	52,3%
MacDonald, Clark a Sutherland (2000) ^{2,3}	77%	62,5%	70%	71,4%
Chronopoulos et al. (2004) ⁴	57%	41%	6%	94%
Park (2005) ¹	68%	68,7%	80,4%	53,2%
Van Kampen et al. (2014) ²	63,2%	82,3%	68,6%	78,5%
Guosheng et al. (2017) ¹	90,24%	50%	62,71%	84,62%

Legenda: 1 - testování SIS; 2 - testování léze rotátorové manžety; 3 - testování subacromiální bursitidy; 4 - testování chronické AC léze

2.1.5 Hawkins test

Hawkinsův test nebo také *impingement test dle Hawkinsa* testuje integritu šlachy m. supraspinatus, která v průběhu testování naráží do přední části ligamenta coracoacromiale (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 257). Dále může test odhalit subacromiální bursitidu (Park, 2005, s. 1446). Při vyšetření je potřeba shora fixovat ipsilaterální rameno a paži vyšetřovaného převést do 90° abdukce v RAK. V této poloze vyšetřující přetočí pacientovu končetinu do vnitřní rotace v RAK (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 257). Test je považován za pozitivní, jestliže se objeví bolest v přední části RAK. Dle některých zdrojů se provádí navíc addukce testované končetiny proti odporu (Gallo, 2011, s. 95). Kolář (2009, s. 151) zase uvádí místo abdukce flexi v RAK. Průběh testu je znázorněný v Příloze 5 (s. 59).

Studie Calis et al. (2000, s. 44-47) udávala hodnotu senzitivity 92,1% a bylo konstatováno, že Hawkinsův test vyšel jako velmi efektivní v diagnostice SIS. Specifita testu byla ale pouhých 25% a při kombinaci více klinických testů specifita na úkor vzrůstající senzitivity ještě klesala. PPV odpovídala 75,2% a NPV 56,2%.

Stejně jako Neerův test se i Hawkinsův test dočkal odborné studie ještě v tom samém roce, ovšem zaměřena nebyla na diagnostiku SIS, ale na ruptury rotátorové manžety a bursitidy v subacromiálním prostoru a hodnota senzitivity odpovídala 88,9%, specifita činila 60%, PPV byla stanovena na 71,4% a NPV na 82,8%. Hawkinsův test měl vyšší senzitivitu než Neerův test (MacDonald, Clark a Sutherland, 2000, s. 299-301).

Další studie Chronopoulos et al. (2004, s. 658-659) udala u Hawkinsova testu hodnoty senzitivity 47%, specifity 45%, PPV pouze 4% a NPV 94%. Z čísel plynulo, že se v tomto případě test oproti jiným neosvědčil.

Hodnoty senzitivity se 71,5%, specifity s 66,3%, PPV se 79,7% a NPV s 55,7% uvedl ve své studii Park (2005, s. 1450), jenž používal Hawkinsův test k diagnostice SIS. Nejvyšší senzitivity společně s Neerovým testem dosahoval Hawkinsův test u druhé skupiny pacientů, kteří měli pouze parciální rupturu rotátorové manžety, ale specifita testu byla nízká.

Studie od autorů Kelly, Brittle a Allen (2010, s. 150-154) testovala 31 pacientů pomocí ultrazvuku a následně porovnávala svá zjištění s výsledky Hawkinsova testu diagnostikujícího přítomnost či nepřítomnost SIS, přičemž hodnota senzitivity jim vyšla 74,1% a hodnota specifity 50%. Dle výsledků byl Hawkinsův test nejpresnějším v diagnostikování jakéhokoliv stádia SIS, navíc byla jeho senzitivita nejvyšší i v případě přítomnosti tekutiny v subdeltoidním/subacromiálním prostoru.

V již zmiňované studii Cadogan et al. (2013, s. 5-8) obstál Hawkinsův test při detekci lézí AC kloubu následovně, hodnota senzitivity činila 70%, specifita 36%, PPV 15% a NPV 88%. V tomto případě vyšel Hawkinsův test jako nejsenzitivnější.

Van Kampen et al. (2014, s. 7) udávali senzitivitu 52,6%, specifitu 77,4%. PPV byla stanovena na 58,8% a NPV na 72,7%. Zmíněná studie řadila Hawkinsův test mezi průměrné při testování SIS.

Jedním ze zvolených testů pro diagnostiku ruptury šlachy m. supraspinatus byl ve studii Micheroli et al. (2015, s. 32-39) i Hawkinsův test, který uspěl se senzitivitou 86%. Specifita odpovídala 45%, PPV 78% a NPV 58%. Jeho diagnostický význam byl o to větší, když jako jediný test měl vyšší hodnotu senzitivity u částečné ruptury šlachy.

Veškeré údaje z výše zmíněných studií zaznamenává Tabulka 6 (s. 27-28).

Tabulka 6 Souhrn diagnostických hodnot Hawkins testu (Calis et al., 2000, s. 46; MacDonald, Clark a Sutherland, 2000, s. 301; Chronopoulos et al., 2004, s. 659; Park, 2005, s. 1450; Kelly, Brittle a Allen, 2010, s. 154; Cadogan et al., 2013, s. 8; Van Kampen et al., 2014, s. 7; Micheroli et al., 2015, s. 39)

Hawkins test	Senzitivita	Specifita	PPV	NPV
Calis et al. (2000) ¹	92,1%	25%	75,2%	56,2%
MacDonald, Clark a Sutherland (2000) ²	88,9%	60%	71,4%	82,8%
Chronopoulos et al. (2004) ³	47%	45%	4%	94%
Park (2005) ¹	71,5%	66,3%	79,7%	55,7%

Hawkins test	Senzitivita	Specifita	PPV	NPV
Kelly, Brittle a Allen (2010) ¹	74,1%	50%	x	x
Cadogan et al. (2013) ³	70%	36%	15%	88%
Van Kampen et al. (2014) ²	52,6%	77,4%	58,8%	72,7%
Micheroli et al. (2015) ⁴	86%	45%	78%	58%

Legenda: x - hodnota nebyla uvedena; 1 - testování SIS; 2 - testování léze rotátorové manžety; 3 - testování léze AC kloubu; 4 - testování ruptury šlachy m. supraspinatus

2.1.6 Speed test

Slouží stejně jako Yergasonův test k potvrzení tendinitidy nebo parciální ruptury dlouhé hlavy m. biceps brachii. Provádí se s 90° flexí v RAK a plnou extenzí LOK, předloktí je nastaveno v supinaci (Kolář, 2009, s. 151). Jiné zdroje uvádí pouze 60° flexi v RAK (Gallo, 2011, s. 95; Calis et al., 2000, s. 45; Cook et al., 2012, s. 15). Vyšetřující jednou rukou palpuje šlachu dlouhé hlavy bicepsu a druhou vyvíjí odpor proti pohybu do flexe v RAK. Poté je vyšetření zopakováno s předloktím v pronaci. Bolest by se při pozitivním testu měla promítat do oblasti bicipitálního žlábků (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 255). Během testu může dojít také k subluxaci šlachy (Kolář, 2009, s. 151). Negativní výsledek testu nastává, pokud se bolest v rameni nemění, zmenšuje se nebo není v oblasti žlábků (Cook et al., 2012, s. 15). V Příloze 6 (s. 60) je k nalezení obrázek testu.

Při diagnostice SIS uspěl Speedův test se senzitivitou 68,5%, specifitou 55,5%, PPV 79,2% a NPV 41,6%. Ačkoliv se jevila senzitivita jako slušná, Speedův test se potýkal se stejně chybným stanovením diagnózy jako Yergasonův test, kdy oba spíše určovaly tendinitidu dlouhé hlavy bicepsu (Calis et al., 2000, s. 44-47).

Již víckrát zmíněná studie Guanche a Jones (2003, s. 521-522) udala 18% senzitivitu, 87% specifitu, 80% PPV a 26% NPV. V detekci lézí labrum glenoidale včetně SLAP lézí tak Speedův test neměl žádný diagnostický význam.

V rozsáhlé studii Chronopoulos et al. (2004, s. 658-659) vyšel Speedův test z hlediska senzitivity nejhůře s 24%. Specifita 71%, PPV 5% a NPV 94% se pohybovaly okolo hodnot ostatních použitých testů. Pro detekci lézí AC skloubení Speedův test nebyl vyhovující.

Jiná studie konstatovala průměrné hodnoty Speedova testu při diagnostice SIS s hodnotami senzitivity 38,3%, specifity 83,3%, PPV 80,5 a NPV 42,9% (Park, 2005, s. 1450).

U detekování SLAP lézí Speedův test patřil mezi 4 testy s nejvyšší senzitivitou 47,8%. Specifita odpovídala 67,4%, PPV 34,8% a NPV 72,1%. Literatura ovšem obecně uznává problém s diagnostikou SLAP lézí i pomocí zobrazovacích metod (Parentis et al., 2006, s. 267).

Oh et al. (2008, s. 354-356) také sledovali úspěšnost testu při odhalení SLAP léze, senzitivita testu 27% byla malá, specifita 66% dopadla lépe a PPV 21% a NPV 73% se zařadily mezi průměr. Samostatně Speedův test ovšem neustál.

Cook et al. (2012, s. 18-21) přišli opět s tvrzením, že Speedův test měl nevýznamnou diagnostickou hodnotu u SLAP lézí a svou senzitivitou 50%, specifitou 54%, PPV 14% a NPV 88% se řadil mezi horší z testů.

Micheroli et al. (2015, s. 31-39) jako jediní nazvali Speedův test jako *palm up test* a hovořili o jeho vyšší senzitivitě oproti Yergasonovu testu při detekci tendinitidy dlouhé hlavy bicepsu. Nicméně senzitivita 47% nebyla uspokojivá, příčinou mohl být i fakt, že při testovaných pohybech se zapojovala také přední část m. deltoideus, stejně tak jako m. supraspinatus, m. subscapularis a horní část m. pectoralis major. Specifita testu odpovídala 75%, PPV 31% a NPV 86%.

Výsledky zmíněných studií jsou zaneseny v Tabulce 7 (s. 30).

Tabulka 7 Souhrn diagnostických hodnot Speed testu (Calis et al., 2000, s. 46; Guanche a Jones, 2003, s. 521; Chronopoulos et al., 2004, s. 659; Park, 2005, s. 1450; Parentis et al., 2006, s. 267; Oh et al., 2008, s. 355; Cook et al., 2012, s. 18; Micheroli et al., 2015, s. 39)

Speed test	Senzitivita	Specifita	PPV	NPV
Calis et al. (2000) ⁴	68,5%	55,5%	79,2%	41,6%
Guanche a Jones (2003) ^{2,3}	18%	87%	80%	26%
Chronopoulos et al. (2004) ¹	24%	71%	5%	94%
Park (2005) ⁴	38,3%	83,3%	80,5%	42,9%
Parentis et al. (2006) ²	47,8%	67,4%	34,8%	72,1%
Oh et al. (2008) ²	27%	66%	21%	73%
Cook et al. (2012) ²	50%	54%	14%	88%
Micheroli et al. (2015) ⁵	47%	75%	31%	86%

Legenda: 1 - testování AC léze; 2 - testování SLAP léze, 3 - testování léze labrum glenoidale; 4 - testování SIS; 5 - testování patologie šlachy dlouhé hlavy bicepsu

2.1.7 Empty can test

V jiných zdrojích uváděný jako *Jobe test* (Gallo, 2011, s. 95; Van Kampen et al., 2014, s. 3; Micheroli et al., 2015, s. 34) nebo *test m. supraspinatus* (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 257; Park, 2005, s. 1448) se zaměřuje na poškození šlachy m. supraspinatus. Pacient stojí, vyšetřující uvede jeho HK do 90° abdukce v RAK, postupně převede paži do 30° flexe a vnitřní rotace. V této poloze je pacientovi v oblasti lokte kladen shora odpor proti pohybu do abdukce. Pokud nastane bolest, test je pozitivní (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 257). V Příloze 7 (s. 61) lze nalézt provedení testu na obrázku.

V rámci klinického vyšetření SIS si empty can test nevedl nejlépe oproti ostatním testům. Správnou diagnózu určil se senzitivitou 44,1%, specifitou 89,5%, PPV 88,4% a NPV 46,8% (Park, 2005, s. 1450).

Kelly, Brittle a Allen (2010, s. 154) také nevedla vysoká čísla úspěšnosti testu. Senzitivita 51,9% a specifita pouhých 33,3% na 30 testovaných pacientech, z nichž některým byla potvrzena diagnóza SIS.

Van Kampen et al. (2014, s. 6-7) naopak označili empty can test za nejvíce senzitivní při detekci ruptur rotátorové manžety. Senzitivita činila 68,4%, specifita 56,6%, PPV 49,1% a NPV 74,5%.

Micheroli et al. (2015, s. 34-39) zjišťovali diagnostickou přesnost Jobeho testu u ruptur šlachy m. supraspinatus, kde se senzitivitou 81%, specifitou 55%, PPV 80% a NPV 57% platil za jeden z nejlepších diagnostických testů. Čím závažnější ruptura byla, tím se zvýšila senzitivita testu. Jen specifita se pohybovala okolo nižších hodnot, což bylo vysvětleno tím, že současně přítomná patologie dlouhé hlavy m. biceps brachii, šlach rotátorové manžety nebo neuropatie nervus suprascapularis mohly vést k falešně pozitivnímu výsledku.

Souhrn hodnot, které vyšly v uvedených studiích, je k nahlédnutí v Tabulce 8 (s. 32).

Tabulka 8 Souhrn diagnostických hodnot Empty can testu (Park, 2005, s. 1450; Kelly, Brittle a Allen, 2010, s. 154; Van Kampen et al., 2014, s. 7; Micheroli et al., 2015, s. 39)

Empty can test	Senzitivita	Specifita	PPV	NPV
Park (2005) ¹	44,1%	89,5%	88,4%	46,8%
Kelly, Brittle a Allen (2010) ¹	51,9%	33,3%	x	x
Van Kampen et al. (2014) ²	68,4%	56,6%	49,1%	74,5%
Micheroli et al. (2015) ³	81%	55%	80%	57%

Legenda: 1 - testování SIS; 2 - testování ruptury rotátorové manžety; 3 - testování patologie šlachy m. supraspinatus

2.2 Klinické testy na dolní končetině

Klinických testů na vyšetření dolní končetiny (DK) je také mnoho, proto je tato kapitola zaměřena pouze na oblast kolenního kloubu (KOK) a je věnována pozornost nejčastěji užívaným testům vyšetřujícím poraněné menisky, jelikož trhliny menisků jsou nejčastějším zraněním kolene (Gupta, Mahara a Lamichhane, 2016, s. 567). Bolest v oblasti kloubní štěrby nebo fenomén lupnutí vznikající v průběhu manévru kompresí natrženého menisku jsou známkou pozitivního výsledku testu (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 476, 479). Nejčastěji užívanými vyšetřovacími testy jsou McMurrayho test, Apleyho test a joint-line tenderness test. Používají se už roky, ale není široce známé, že mají limitovanou senzitivitu a specifitu, obzvláště pokud je přítomná další patologie KOK jako například ruptura ligamentum cruciatum anterior (Blyth et al., 2015, s. 3).

2.2.1 McMurray test

McMurrayův test slouží k vyšetření zadních rohů menisků. Pacient leží na zádech, terapeut stojí na straně vyšetřované DK. Při vyšetření levého kolene uchopí vyšetřující levou rukou patu vyšetřovaného, pravou ruku položí na postižené koleno, aby palec a ukazováček ležely podél kloubní štěrby, a převede DK do maximální flexe v KOK tak, aby se pata co nejvíce přiblížila hýždím. Současně provede zevní rotaci a lehkou abdukci bérce. Následně, aniž by se změnil úhel flexe, převede bérce do vnitřní rotace a addukce. Manévry s bérce několikrát opakuje při postupném zmenšování flekčního úhlu v KOK, s rostoucí extenzí KOK jsou testovány jednotlivé části menisku, a to směrem ventrálním. Zevní rotace bérce vyvolá bolest a přeskočení u mediálního menisku, vnitřní rotace naopak vyvolá bolest a přeskočení laterálního menisku, a test je tak považován za pozitivní (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 479-480; Kolář, 2009, s. 165; Gallo, 2011, s. 77-78). Přesnost McMurrayho testu závisí na schopnosti pacienta relaxovat svaly v okolí KOK, rozsahu flexe v KOK, konfiguraci trhliny, a především na zkušenosti vyšetřujícího (Anderson a Lipscomb, 1986, s. 293; Corea, Moussa a Othman, 1994, s. 71). V Příloze 8 (s. 62) je znázorněno provedení testu.

Autoři Fowler a Lubliner (1989, s. 184-186) hovořili o tom, že ačkoliv byly diagnostické testy pro detekci patologií menisků používány často, jejich reliabilita nebyla známá. Studie se zúčastnilo 161 pacientů, kteří podstoupili artroskopické vyšetření a těsně před ním jim byl proveden McMurrayho test. Poškození menisků bylo potvrzeno u 80 pacientů. Senzitivita testu vyšla pouhých 29%, ale specifita odpovídala slušným 95,3% a žádný z vyzkoušených testů ji nepřekonal (Fowler a Lubliner, 1989, s. 184-186; Malanga et al., 2003, s. 600).

Evans, Bell a Frank (1993, s. 604-607) testovali 104 kolen s historií úrazů čekajících na operaci a 95 zdravých kolen sloužících jako kontrolní skupina. Studie nezaznamenala spojitost vnitřní a zevní rotace s lateralizací poškození, navíc McMurrayho test byl v tomto případě považován za pozitivní pouze, pokud se objevil fenomén lupnutí v oblasti mediální štěrbiny. Samotná bolest ani fenomén lupnutí na laterální straně kloubní štěrbiny se za pozitivní nepočítaly. Senzitivita testu byla opět pouhých 16%, specifita naopak vystoupala na 98%, PPV činila 83% a NPV 66%. V závěru autoři uvedli, že v nejlepším případě McMurrayho test mohl být využit v diagnostice ruptury mediálního menisku, ale díky nízké senzitivitě ho nemohli považovat za diagnostický standard pro artroskopii či artrotomii.

Ve studii Corea, Moussa a Othman (1994, s. 70-72) vyšetřovali 93 pacientů, u kterých byla potvrzena diagnóza ruptury menisku při artroskopii, případně artrotomii. Senzitivita testu vyšla 58,5%, specifita 93,4%, PPV 82,6% a NPV 80,7%.

V případě studie Akseki et al. (2004, s. 952-957) byly opět za zlatý standard považovány výsledky z artroskopického vyšetření. Studie zahrnovala 150 pacientů a rozlišovala diagnózu ruptury mediálního a laterálního menisku. Pro poškození mediálního menisku vyšly hodnoty následovně. Senzitivita 67%, specifita 69%, PPV 80% a NPV 53%. Pro patologii laterálního menisku platila senzitivita 53%, specifita 88%, PPV 59% a NPV 88%. Autoři se shodli, že reliabilita testu byla negativně ovlivňována přidruženými afekcemi KOK. McMurrayho test oproti dalším užitým testům v této studii neobstál, avšak žádný test neměl vynikající diagnostické schopnosti, proto bylo v závěru navrhováno, že by se měla využívat kombinace více testů.

Ze studie Karachalios et al. (2005, s. 956-959) vyplynulo, že pro detekci ruptury mediálního menisku pomocí McMurrayho testu byla senzitivita 48% a specifita 94%. V případě ruptury laterálního menisku odpovídala senzitivita hodnotě 65% a specifita 86%. Pomocí magnetické rezonance bylo v této studii vyšetřeno 410 pacientů, z nichž u 213 předcházelo zranění KOK, a proto následně podstoupili i artroskopickou operaci. Autoři této studie se shodli, že McMurrayho test nebyl nejlepším diagnostickým nástrojem pro vyšetření menisků.

Yan et al. (2011, s. 2-5) věnovali pozornost 179 KOK, které podstoupily magnetickou resonanci, a byla u nich stanovena diagnóza na základě artroskopického vyšetření. Pro McMurrayho test byla v tomto případě vypočítána senzitivita 75,8%, specifita 76,9%, PPV 95,1% a NPV 35,1%. Studie vyzdvihovala vysokou specifitu a PPV testu, ale doporučovala testování pacientů v kombinaci s magnetickou rezonancí.

Konečná analýza dat ve studii Blyth et al. (2015, s. 15-18) se dělala na 282 pacientech. Za zlatý standard byla považována magnetická rezonance. McMurrayho test se prováděl dvakrát, nejdříve ho provedli lékaři zaměřující se na primární péči o pacienty a poté muskuloskeletální

specialisté. Zde byl brán v potaz pouze výsledek specialistů, přičemž v této studii neuspěl McMurrayho test v porovnání s ostatními se senzitivitou 63%, specifitou 63%, PPV 57% a NPV 57%, ale měl nejlepší kompromis mezi hodnotami senzitivity a specifity.

Malá studie Gupta, Mahara a Lamichhane (2016, s. 567-571) zahrnující 62 sledovaných KOK se zabývala diagnostikou poškození mediálního menisku, který je dvakrát častěji poraněný než laterální. Porovnávala McMurrayho test se zlatým standardem v podobě artroskopie a vyšly následující hodnoty. Senzitivita dosáhla 54%, specifita 79%, PPV 68% a NPV 67,5%. McMurrayho test měl sice největší přesnost, ale stále nedostačující, proto autoři navrhovali, aby byl test používán v kombinaci s joint-line tenderness testem a s klinickou historií pacienta. Autoři apelovali, že rozhodnutí provést artroskopii by nemělo být založeno jen na pozitivním výsledku testu.

Antunes et al. (2017, s. 583-586) diagnostikovali pomocí McMurrayho testu 84 pacientů a výsledky pak porovnávali se zlatým standardem opět v podobě artroskopie. Zvláště testovali ruptury mediálního menisku, kde senzitivita vyšla 60%, specifita 59% a zvláště ruptury laterálního menisku, kdy byly vypočítány hodnoty senzitivity 43% a specifity 78%. V rámci této studie test jako nejlepší neuspěl.

V Tabulce 9 (s. 36) jsou zaneseny diagnostické hodnoty testu z výše zmíněných studií.

Tabulka 9 Souhrn diagnostických hodnot McMurray testu (Fowler a Lubliner, 1989, s. 185; Evans, Bell a Frank, 1993, s. 606; Corea, Moussa a Othman, 1994, s. 71; Akseki et al., 2004, s. 954; Karachalios et al., 2005, s. 959; Yan et al., 2011, s. 5; Blyth et al., 2015, s. 18; Gupta, Mahara a Lamichhan, 2016, s. 570; Antunes et al., 2017, s. 586)

McMurray test	Senzitivita	Specifita	PPV	NPV
Fowler a Lubliner (1989) ¹	29%	95,3%	x	x
Evans, Bell a Frank (1993) ²	16%	98%	83%	65%
Corea, Moussa a Othman (1994) ¹	58,5%	93,4%	82,6%	80,7%
Akseki et al. (2004) ^{2/3}	67/53%	69/88%	80/59%	53/88%
Karachalios et al. (2005) ^{2/3}	48/65%	94/86%	x	x
Yan et al. (2011) ¹	75,8%	76,9%	95,1%	35,1%
Blyth et al. (2015) ¹	63%	63%	57%	57%
Gupta, Mahara a Lamichhane (2016) ²	54%	79%	68%	67,5%
Antunes et al. (2017) ^{2/3}	60/43%	59/78%	x	x

Legenda: x - hodnota nebyla uvedena; 1 - testování mediálního i laterálního menisku; 2 - testování pouze mediálního menisku; 3 - testování pouze laterálního menisku

2.2.2 Apley test

Apleyův test napomáhá rozlišit, je-li bolest v oblasti mediální nebo laterální kloubní štěrby kolene zapříčiněná poraněním menisků nebo postranních kolenních vazů. Pacient leží na břiše s extendovaným kyčelním kloubem a vyšetřující stojí na straně vyšetřované DK. Provede 90° flexi v KOK a fixuje DK jemným přikleknutím stehna. Uchopí chodidlo vyšetřované DK a nejdříve provede rotaci bérce za současné komprese v ose bérce. Bolest v této fázi testu svědčí pro poškození menisků. V dalším kroku se provádí rotace bérce za současné distrakce v ose bérce. Bolest v této fázi značí poranění postranních kolenních vazů (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 481, 483; Kolář, 2009, s. 165; Gallo 2011, s. 78). V Příloze 9 (s. 63) je zobrazen průběh testu.

Studie Fowler a Lubliner (1989, s. 184-186) tvrdili, že Apleyho kompresní test za žádných podmínek nekoreloval s rupturami menisku a neměl by být užíván v diagnostice chronických bolestí kolene. Test vyšel se senzitivitou 16% a specifitou 80% (Fowler a Lubliner, 1989, s. 184-186; Malanga et al., 2003, s. 600).

I v další studii dopadl Apleyho test z použitých diagnostických nástrojů nejhůře. Se senzitivitou 41% pro ruptury jak mediálních tak i laterálních menisků a specifitou 93% pro mediální a 86% pro laterální menisky se umístil na posledním místě (Karachalios et al., 2005, s. 959).

Blyth et al. (2015, s. 18) hovořili o nízké senzitivitě 43% a NPV 49%, ale vysoké specifitě 72% a PPV 59% Apleyho testu.

Diagnostické hodnoty testu u zmíněných stadií jsou zahrnuty v Tabulce 10 (s. 38).

Tabulka 10 Souhrn diagnostických hodnot Apley testu (Fowler a Lubliner, 1989, s. 185; Karachalios et al., 2005, s. 959; Blyth et al., 2015, s. 18)

Apley test	Senzitivita	Specifita	PPV	NPV
Fowler a Lubliner (1989)¹	16%	80%	x	x
Karachalios et al. (2005)^{2/3}	41/41%	93/86%	x	x
Blyth et al. (2015)¹	43%	72%	59%	49%

Legenda: x - hodnota nebyla uvedena; 1 - testování mediálního i laterálního menisku; 2 - testování pouze mediálního menisku; 3 - testování pouze laterálního menisku

2.2.2 Joint-line tenderness test

V překladu test citlivosti kloubní linie zahrnuje palpaci kloubní štěrbiny s KOK v 90° flexi. Test je považován za pozitivní, když je přítomna palpační bolest podél kloubní linie (Blyth et al., 2015, s. 3; Fowler a Lubliner, 1989, s. 185). Ačkoliv je tento test jedním z nejjednodušších testů na provedení, je zřídka zmiňován v literatuře (Eren, 2003, s. 850). Obrázek provedení testu lze najít v Příloze 10 (s. 64).

Ve studii Fowler a Lubliner (1989, s. 184-186) byla nalezena jasná spojitost mezi bolestivostí kloubní štěrbiny a přítomností poškození menisků. Senzitivita s 85,5% byla z uvedených testů nejvyšší, specifita naopak odpovídala pouhým 29,4%, což v rámci studie znamenalo, že při poranění menisku s velkou pravděpodobností nastala citlivost kloubní štěrbiny, ale ta byla častá i u jiných postižení KOK, a tak nemusela automaticky značit poškozený meniskus.

Eren (2003, s. 851-853) se věnoval stanovení diagnostických schopností pouze u joint-line tenderness testu. Vyšetřením prošlo 104 pacientů, kteří byli následně odesláni na artroskopické vyšetření. Zvlášť byly stanoveny diagnostické hodnoty pro ruptury mediálního menisku, kde senzitivita vyšla 86%, specifita 67%, PPV 59% a NPV 90%. U laterálního menisku dopadla detekce poškození úspěšněji se senzitivitou 92%, specifitou 97%, PPV 92% a NPV 97%,

a proto autor došel k závěru, že joint-line tenderness test byl přesný v diagnostice ruptur laterálního menisku.

I v případě studie Akseki et al. (2004, s. 952-957) dopadl joint-line tenderness test podobně. Vysoká senzitivita pro patologie mediálního menisku 88% a laterálního menisku 67% a nejnižší specifita z použitých testů u mediálního menisku 44% a laterálního 80%. PPV byla udávána 74/47% a NPV 67/90%, přičemž NPV byla u joint-line tenderness testu nejvyšší.

Joint-line tenderness test si z výše zmíněných 3 testů vedl v další studii nejlépe. Senzitivita pro test patologie mediálního menisku činila 71% a specifita 87%. Pro patologie laterálního menisku vycházela senzitivita 78%, a specifita dokonce 90%, zde se tedy výsledky specifity rozcházely s poznatky jiných (Karachalios et al., 2005, s. 959).

Blyth et al. (2015, s. 18) se opět přiklonili k názoru většiny. V tomto případě senzitivita testu vyšla 83%, NPV 64% a byly nejvyšší u užitých testů, naopak specifita 39% a PPV 50% byly nejnižší.

Gupta, Mahara a Lamichhane (2016, 570-571) testovali diagnostickou úspěšnost i joint-line tenderness testu, z čehož vplynuly hodnoty pro senzitivitu 50%, specifitu 61,7%, PPV 51,8% a NPV 60%. Test dopadl v porovnání s McMurrayho testem o něco hůře, ale jak již bylo zmíněno, autoři navrhovali tyto dva testy zkombinovat.

V Tabulce 11 (s. 40) jsou vypsány diagnostické hodnoty joint-line tenderness testu.

Tabulka 11 Souhrn diagnostických hodnot Joint-line tenderness testu (Fowler a Lubliner, 1989, s. 185; Eren, 2003, s. 852; Akseki et al., 2004, s. 954; Karachalios et al., 2005, s. 959; Blyth et al., 2015, s. 18; Gupta, Mahara a Lamichhane, 2016, s. 569)

Joint-line tenderness test	Senzitivita	Specifita	PPV	NPV
Fowler a Lubliner (1989) ¹	85,5%	29,4%	x	x
Eren (2003) ^{2/3}	86/92%	67/97%	59/92%	90/97%
Akseki et al. (2004) ^{2/3}	88/67%	44/80%	74/47%	67/90%
Karachalios et al. (2005) ^{2/3}	71/78%	87/90%	x	x
Blyth et al. (2015) ¹	83%	39%	50%	64%
Gupta, Mahara a Lamichhane (2016) ²	50%	61,7%	51,8%	60%

Legenda: x - hodnota nebyla uvedena; 1 - testování mediálního i laterálního menisku; 2 - testování pouze mediálního menisku; 3 - testování pouze laterálního menisku

3 Diskuze

3.1 Klinické testy na horní končetině

Zmíněné klinické testy horní končetiny se věnovaly diagnostice lézí v oblasti RAK. Studie O'Brien et al. (1998, s. 613) vyzdvihla za nejvíce senzitivní O'Brienův test při diagnostice lézí AC skloubení, ale autoři neporovnávali O'Brienův test s dalšími diagnostickými testy. Na druhou stranu studie Cadogan et al. (2013, s. 8) již srovnávala čtyři různé testy a více senzitivní než O'Brienův vyšel Hawkinsův test. Také Chronopoulos et al. (2004, s. 658-660) porovnávali více testů a nejvíce senzitivní byl z vybraných klinických testů Neerův. O'Brienův byl v tomto případě nejvíce specifický, což potvrdily i zmíněné studie O'Brien et al. (1998, s. 610) a Cadogan et al. (2013, s. 8).

V testování abnormalit labrum glenoidale potvrdily nejvyšší senzitivitu O'Brienova testu studie O'Brien et al. (1998, s. 613) a Guanche a Jones (2003, s. 521).

Při diagnostice SLAP lézí se tři studie (Cook et al., 2012, s. 18; Oh et al., 2008, s. 355; Guanche a Jones, 2003, s. 521) shodly, že nejvyšší senzitivitu měl O'Brienův test a dvě studie (Parentis et al., 2006, s. 267-268; Oh et al., 2008, s. 355) potvrdily nejvyšší specifitu Yergasonova testu. Naopak ve studii Parentis et al. (2006, s. 267-268) v senzitivitě mírně zvítězil Hawkinsův test nad O'Brienovým.

Hawkinsův test suverénně potvrdil ve třech studiích (Calis et al., 2000, s. 45-46; Park, 2005, s. 1450; Kelly, Brittle a Allen, 2010, s. 153) svou schopnost diagnostiky SIS. Drop arm test uvedly dvě studie (Calis et al., 2000, s. 45-46; Park, 2005, s. 1450) jako nejspecifičtější. Studie Kelly, Brittle a Allen (2010, s. 153) naopak nejvyšší specifitu přisoudila empty can testu. Guosheng et al. (2017, s. 1065) zkoumali diagnostické schopnosti pouze Neerova testu, který označili za vysoce senzitivní, ale chybělo porovnání s ostatními testy.

Studie Micheroli et al. (2015, s. 39) a MacDonald, Clark a Sutherland (2000, s. 300-301) se shodly, že nejsenzitivnější v diagnostice ruptur rotátorové manžety vyšel Hawkinsův test. Van Kampen et al. (2014, s. 6-8) však označil za nejvíce senzitivní empty can test, který byl druhý nejvíce senzitivní právě i ve studii Micheroli et al. (2015, s. 39) a studie MacDonald, Clark a Sutherland, (2000, s. 300-301) srovnávala diagnostické charakteristiky pouze u Hawkinsova a Neerova testu. Největší specifita byla potvrzena prostřednictvím dvou studií (Van Kampen et al., 2014, s. 6-8; Micheroli et al., 2015, s. 39) u drop arm testu.

Micheroli et al. (2015, s. 39) navíc testovali patologie šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii, kde jako senzitivnější dopadl Speedův test a specifičtější Yergasonův test.

Pro zlepšení diagnostické schopnosti testů pomocí nakombinování více testů dohromady se přiklonilo pět studií (Park, 2005, s. 1453-1454; Oh et al., 2008, s. 355; Parentis et al., 2006, s. 268; Cadogan et al., 2013, s. 8; Chronopoulos et al., 2004, s. 660), ale dle studie Calis et al. (2000, s. 46) čím více testů kombinace zahrnovala, tím více na úkor zvyšující se senzitivity klesala specifita.

3.2 Klinické testy na dolní končetině

Diagnostickými schopnostmi McMurrayho testu se bez porovnání s ostatními popsanými testy zabývaly tři studie a ze všech vyplynulo, že test vynikal svou vysokou specifikou při detekci lézí menisků (Evans, Bell a Frank, 1993, s. 606; Yan et al., 2011, s. 5; Corea, Moussa a Othman, 1994, s. 71). V případě čtvrté studie Antunes et al. (2017, s. 586) byla specifita McMurrayho testu vyšší pouze u lézí laterálního menisku.

Studie Eren (2003, s. 852), která naopak sledovala diagnostické charakteristiky pouze u joint-line tenderness testu, hovořila o vysoké senzitivě jak pro léze mediálního tak laterálního menisku, a navíc dopadla dobře i hodnota specifity u léze laterálního menisku.

Dvě studie Akseki et al. (2004, s. 954) a Gupta, Mahara a Lamichhane (2016, s. 569-570) se zabývaly porovnáváním McMurrayho a joint-line tenderness testu, přičemž v hodnotách senzitivity zvítězil joint-line tenderness test a v hodnotách specifity naopak McMurrayho test.

Pouze 3 studie zahrnovaly srovnání Apleyho, McMurrayho a joint-line tenderness testu a svou senzitivitou ve všech třech studiích překonal joint-line tenderness test zbylé dva testy (Fowler a Lubliner, 1989, s. 185; Karachalios et al., 2005, s. 959; Blyth et al., 2015, s. 18). Nejvyšší specifitu McMurrayho testu pak potvrdily dvě z těchto studií (Fowler a Lubliner, 1989, s. 185; Karachalios et al., 2005, s. 959) a podle studie Blyth et al. (2015, s. 18) byl v testování lézí menisků nejspecifičtější Apleyho test.

Pět studií opět doporučovalo kombinaci více testů pro zvýšení diagnostických hodnot (Fowler a Lubliner, 1989, s. 184; Gupta, Mahara a Lamichhane, 2016, s. 571; Akseki et al., 2004, s. 957; Antunes et al., 2017, s. 582; Yan et al., 2011, s. 5).

Závěr

Jedním z cílů práce bylo popsat postup, jakým jsou hodnoceny diagnostické schopnosti klinických testů, což bylo uvedeno v první části práce. Důraz byl kladen na definici pojmů senzitivita a specifita a bylo vysvětleno jejich propojení s klinickou praxí.

Druhá část se věnovala vybraným klinickým testům především z oblasti ortopedie, které se zaměřovaly na vyšetření ramenního a kolenního kloubu. Byly popsány postupy jejich provedení a vždy bylo uvedeno, na detekci jakých patologií se konkrétně zaměřují. Z jednotlivých návodů je patrné, že provedení testů není náročné, ovšem posouzení, zda je test pozitivní nebo negativní, vyžaduje dlouhodobější zkušenosti. Bolesti ramenního a kolenního kloubu jsou velmi častým důvodem návštěvy fyzioterapeuta, a to i bez předchozího doporučení, takže je nutné, aby si fyzioterapeut ozřejmil původ bolesti a vytvořil pacientovi rehabilitační plán, případně pacienta odkázal na příslušné pracoviště, kde mu pomohou.

Z poslední kapitoly vyplývá, že pro konkrétní diagnostiku instability a strukturální patologie v oblasti RAK se testy osvědčily takto. U lézí AC skloubení je na místě rozhodování mezi Hawkinsovým, Neerovým a O'Brienovým testem. O'Brienův test vynikal vysokou specifitou, Hawkinsův a Neerův vysokou senzitivitou. Pro výběr nejlepšího testu pro diagnostiku tendinitidy dlouhé hlavy m. biceps brachii nastává podobné dilema jako v předchozím případě. Speedův test se jevil jako více senzitivní a Yergasonův test byl jednoznačně specifičtější. Léze labrum glenoidale nejlépe osvětlil O'Brienův test. Hawkinsův test zase dominoval v diagnostice SIS. Ve většině případů správné stanovení ruptury rotátorové manžety obstaraly Hawkinsův a empty can test, naopak nejvíce specifický byl drop arm test. SLAP léze uspokojivě diagnostikovala kombinace senzitivního O'Brienova a specifického Yergasonova testu. U diagnostikování lézí menisků obecně platilo, že nejvíce senzitivní byl joint-line tenderness test a nejvíce specifický McMurrayho test.

Odborných studií zabývajících se zkoumáním diagnostických schopností klinických testů je nespočet, proto se této problematice lze věnovat i nadále.

Závěrem je nutné uvést, že výsledky odborných studií se v některých případech značně rozcházejí, ze všech však vyplývá skutečnost, že ani jeden z vybraných diagnostických testů neuspěl se senzitivitou a současně specifitou nad hranici 98%, což pro fyzioterapeuty do jejich klinické praxe znamená, že při testování pacientů se nelze spoléhat pouze na klinické testování při stanovení správné diagnózy a zvýšení diagnostické úspěšnosti je možno docílit využitím kombinace více testů. Nakonec platí, že pravou skutečnost lze zjistit až invazivní metodou vyšetření, která však fyzioterapeutům nenáleží.

Referenční seznam

AKSEKI, D., ÖZCAN, Ö., BOYA, H., PINAR, H. 2004. A new weight-bearing meniscal test and a comparison with McMurray's test and joint line tenderness. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery* [online]. 20(9), 951-958 [cit. 2019-05-23]. DOI: 10.1016/j.arthro.2004.08.020. ISSN 07498063. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0749806304008618>.

ALTMAN, D. G., BLAND J. M. 1994a. Statistics Notes: Diagnostic tests 1. *BMJ* [online]., 308(6943), 1552-1552 [cit. 2019-04-11]. DOI: 10.1136/bmj.308.6943.1552. ISSN 0959-8138. Dostupné z: <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.308.6943.1552>.

ALTMAN, D. G, BLAND, J. M. 1994b. Statistics Notes: Diagnostic tests 2. *BMJ* [online]. 309(6947), 102-102 [cit. 2019-04-12]. DOI: 10.1136/bmj.309.6947.102. ISSN 0959-8138. Dostupné z: <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.309.6947.102>.

ANDERSON, A. F., LIPSCOMB, B. A. 1986. Clinical diagnosis of meniscal tears. *The American Journal of Sports Medicine* [online]. 14(4), 291-293 [cit. 2019-05-02]. DOI: 10.1177/036354658601400408. ISSN 0363-5465. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/036354658601400408>.

ANTUNES, L. C., SOUZA, J. M. G. de, CERQUEIRA, N. B., DAHMER, C., TAVARES, B. A. de P., FARIA, A. J. N. de. 2017. Evaluation of clinical tests and magnetic resonance imaging for knee meniscal injuries: correlation with video arthroscopy. *Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)* [online]. 52(5), 582-588 [cit. 2019-05-22]. DOI: 10.1016/j.rboe.2016.09.009. ISSN 22554971. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2255497117301040>.

BARON, J. A. 2016. Too Bad It Isn't True. *Medical Decision Making* [online]. 14(2), 107-107 [cit. 2019-05-28]. DOI: 10.1177/0272989X9401400202. ISSN 0272-989X. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0272989X9401400202>.

BARRETO, R. P. G., BRAMAN, J. P., LUDEWIG, P. M., RIBEIRO, L. P., CAMARGO, P. R. 2019. Bilateral magnetic resonance imaging findings in individuals with unilateral shoulder pain. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* [online]. [cit. 2019-06-08]. DOI: 10.1016/j.jse.2019.04.001. ISSN 10582746. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1058274619302344>.

BLYTH, M., ANTHONY, I., FRANCO, B., BROOKSBANK, K., DOWNIE, P., POWELL, A., JONES, B., MACLEAN, A., MCCONNACHIE, A., NORRIE, J. 2015. Diagnostic accuracy of the Thessaly test, standardised clinical history and other clinical examination tests (Apley's, McMurray's and joint line tenderness) for meniscal tears in comparison with magnetic resonance imaging diagnosis. *Health Technology Assessment* [online]. 19(62), 1-62 [cit. 2019-05-23]. DOI: 10.3310/hta19620. ISSN 1366-5278. Dostupné z: <https://www.journalslibrary.nihr.ac.uk/hta/hta19620/>.

BONITA, R., BEAGLEHOLE R., KJELLSTRÖM T. 2006. *Basic epidemiology*. 2nd ed. Geneva: World Health Organization. ISBN 978-92-4-154707-9.

CADOGAN, A., MCNAIR, P., LASLETT, M., HING, W. 2013. Shoulder pain in primary care: diagnostic accuracy of clinical examination tests for non-traumatic acromioclavicular joint pain. *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. 14(1) [cit. 2019-02-03]. DOI: 10.1186/1471-2474-14-156. ISSN 1471-2474. Dostupné z: <http://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-14-156>.

CALIS, M., AKGÜN, K., BIRTANE, M., KARACAN, I., CALIS, H., TÜZÜN, F. 2000. Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromia impingement syndrome. *Annals of the Rheumatic Diseases* [online]. 59(1), 44-47 [cit. 2018-06-21]. DOI: 10.1136/ard.59.1.44. ISSN 00034967. Dostupné z: <http://ard.bmj.com/cgi/doi/10.1136/ard.59.1.44>.

CHRONOPOULOS, E., KIM, T. K., PARK, H. B., ASHENBRENNER, D., MCFARLAND, E. G. 2004. Diagnostic Value of Physical Tests for Isolated Chronic Acromioclavicular Lesions. *The American Journal of Sports Medicine* [online]. 32(3), 655-661 [cit. 2018-09-25]. DOI: 10.1177/0363546503261723. ISSN 0363-5465. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0363546503261723>.

COHEN, L., MANION, L., MORRISON, K. 2000. *Research methods in education*. 5th ed. New York: RoutledgeFalmer. ISBN 9780415195416.

COOK, C., BEATY, S., KISSENBERTH, M. J., SIFFRI, P., PILL, S. G., HAWKINS, R. J. 2012. Diagnostic accuracy of five orthopedic clinical tests for diagnosis of superior labrum anterior posterior (SLAP) lesions. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* [online]. 21(1), 13-22 [cit. 2019-03-30]. DOI: 10.1016/j.jse.2011.07.012. ISSN 10582746. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1058274611003089>.

COREA, J. R., MOUSSA, M., OTHMAN, A. A. 1994. McMurray's test tested. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* [online]. 2(2), 70-72 [cit. 2019-05-23]. DOI: 10.1007/BF01476474. ISSN 0942-2056. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/BF01476474>.

DAVIDSON, M. 2002. The interpretation of diagnostic tests: A primer for physiotherapists. *Australian Journal of Physiotherapy* [online]. 48(3), 227-232 [cit. 2019-05-03]. DOI: 10.1016/S0004-9514(14)60228-2. ISSN 00049514. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0004951414602282>.

EREN, O. T. 2003. The accuracy of joint line tenderness by physical examination in the diagnosis of meniscal tears. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery* [online]. 19(8), 850-854 [cit. 2019-06-04]. DOI: 10.1016/S0749-8063(03)00736-9. ISSN 07498063. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0749806303007369>.

EVANS, P. J., BELL, G. D., FRANK, C. 1993. Prospective evaluation of the McMurray test. *The American Journal of Sports Medicine* [online]. 21(4), 604-608 [cit. 2019-05-21]. DOI: 10.1177/036354659302100420. ISSN 0363-5465. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/036354659302100420>.

FAWCETT, T. 2006. An introduction to ROC analysis. *Pattern Recognition Letters* [online]. 27(8), 861-874 [cit. 2018-06-28]. DOI: 10.1016/j.patrec.2005.10.010. ISSN 01678655. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S016786550500303X>.

FOWLER, P. J., LUBLINER, J. A. 1989. The predictive value of five clinical signs in the evaluation of meniscal pathology. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery* [online]. 5(3), 184-186 [cit. 2019-05-21]. DOI: 10.1016/0749-8063(89)90168-0. ISSN 07498063. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0749806389901680>.

GALLO, J. 2011. *Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult.* Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, ISBN 978-80-244-2486-6.

GOLAFSHANI, N. 2003. Understanding Reliability and Validity in Qualitative Research. *The Qualitative Report* [on-line]. 8(4), [cit. 2018-04-20]. ISSN 597-606. Dostupné z: <http://nsuworks.nova.edu/tqr/vol8/iss4/6>.

GROSS, J. M., FETTO, J., ELAINE R. 2005. *Vyšetření pohybového aparátu* (2. vyd.). Oxford: Blackwell Publishing Ltd. ISBN 80-7254-720-8.

GUANCHE, C. A., JONES, D. C. 2003. Clinical testing for tears of the glenoid labrum. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery* [online]. 19(5), 517-523 [cit. 2019-03-30]. DOI: 10.1053/jars.2003.50104. ISSN 07498063. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0749806303001166>.

GUOSHENG, Y., CHONGXI, R., GUOQING, C., JUNLING, X., HAILONG, J. 2017. The diagnostic value of a modified Neer test in identifying subacromial impingement syndrome. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology* [online]. 27(8), 1063-1067 [cit. 2019-04-15]. DOI: 10.1007/s00590-017-1979-8. ISSN 1633-8065. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00590-017-1979-8>.

GUPTA, Y., MAHARA, D., LAMICHHANE, A. 2016. McMurray's Test and Joint Line Tenderness for Medial Meniscus Tear: Are They Accurate?. *Ethiopian Journal of Health Sciences* [online]. 26(6), 567-572 [cit. 2019-05-22]. DOI: 10.4314/ejhs.v26i6.10. ISSN 1029-1857. Dostupné z: <http://www.ajol.info/index.php/ejhs/article/view/147667>.

HAJIAN-TILAKI, K. 2013. Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve Analysis for Medical Diagnostic Test Evaluation. *Caspian Journal of Internal Medicine* [on-line]. 4(2): 627-635 [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3755824/#>.

HENDL, Jan. 2006 *Přehled statistických metod zpracování dat: analýza a metaanalýza dat*. Vyd. 2., opr. Praha: Portál, ISBN 80-7367-123-9.

KARACHALIOS, T., HANTES, M., ZIBIS, A. H., ZACHOS, V., KARANTANAS, A. H., MALIZOS, K. N. 2005. Diagnostic Accuracy of a New Clinical Test (the Thessaly Test) for Early Detection of Meniscal Tears. *The Journal of Bone & Joint Surgery* [online]. 87(5), 955-962 [cit. 2019-05-23]. DOI: 10.2106/JBJS.D.02338. ISSN 0021-9355. Dostupné z: <http://Insights.ovid.com/crossref?an=00004623-200505000-00004>.

KAREL, Y. H. J. M., SCHOLTEN-PEETERS, G. G. M., GRAAF, M. T. de, DUIJN, E., VAN BROEKHOVEN, J. B., KOES, B. W., VERHAGEN, A. P. 2017. Physiotherapy for patients with shoulder pain in primary care: a descriptive study of diagnostic- and therapeutic management. *Physiotherapy* [online]. 103(4), 369-378 [cit. 2019-06-09]. DOI: 10.1016/j.physio.2016.11.003. ISSN 00319406. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0031940616304886>.

KELLY, S. M., BRITTLE, N., ALLEN, G. M. 2010. The value of physical tests for subacromial impingement syndrome: a study of diagnostic accuracy. *Clinical Rehabilitation* [online]. 24(2), 149-158 [cit. 2019-03-10]. DOI: 10.1177/0269215509346103. ISSN 0269-2155. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0269215509346103>.

KOLÁŘ, P. 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, ISBN 978-80-7262-657-1.

KOLÁŘ, P., MÁČEK, M. 2015. *Základy klinické rehabilitace*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-219-0.

LEWIT, K. c2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, ISBN 8086645045.

MACDONALD, P. B., CLARK, P., SUTHERLAND, K. 2000. An analysis of the diagnostic accuracy of the Hawkins and Neer subacromial impingement signs. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* [online]. 9(4), 299-301 [cit. 2019-02-01]. DOI: 10.1067/mse.2000.106918. ISSN 10582746. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1058274600225433>.

MALANGA, G. A., ANDRUS, S., NADLER, S. F., MCLEAN, J. 2003. Physical examination of the knee: A review of the original test description and scientific validity of common orthopedic tests. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 84(4), 592-603 [cit. 2019-05-22]. DOI: 10.1053/apmr.2003.50026. ISSN 00039993. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S000399930204844X>.

MICHEROLI, R., KYBURZ, D., CIUREA, A., DUBS, B., TONIOLO, M., BISIG, S. P., TAMBORRINI, G. 2015. Correlation of findings in clinical and high resolution ultrasonography examinations of the painful shoulder. *Journal of Ultrasonography* [online]. 15(60), 29-44 [cit. 2019-03-25]. DOI: 10.15557/JoU.2015.0003. ISSN 20848404. Dostupné z: <http://jultrason.pl/index.php/issues/volume-15-no-60/correlation-of-findings-in-clinical-and-high-resolution-ultrasonography-examinations-of-the-painful-shoulder?aid=320>.

O'BRIEN, S. J., PAGNANI, M. J., FEALY, S., MCGLYNN, S. R., WILSON, J. B. 1998. The Active Compression Test: A New and Effective Test for Diagnosing Labral Tears and Acromioclavicular Joint Abnormality. *The American Journal of Sports Medicine* [online]. 26(5), 610-613 [cit. 2018-09-02]. DOI: 10.1177/03635465980260050201. ISSN 0363-5465. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/03635465980260050201>.

OH, J. H., KIM, J. Y., KIM, W. S., GONG, H. S., LEE, J. H. 2008. The Evaluation of Various Physical Examinations for the Diagnosis of Type II Superior Labrum Anterior and Posterior Lesion. *The American Journal of Sports Medicine* [online]. 36(2), 353-359 [cit. 2019-04-29]. DOI: 10.1177/0363546507308363. ISSN 0363-5465. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0363546507308363>.

PARENTIS, M. A., GLOUSMAN, R. E., MOHR, K. S., YOCUM, L. A. 2006. An Evaluation of the Provocative Tests for Superior Labral Anterior Posterior Lesions. *The American Journal of Sports Medicine* [online]. 34(2), 265-268 [cit. 2019-04-30]. DOI: 10.1177/0363546505279911. ISSN 0363-5465. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0363546505279911>.

PARK, H. B. 2005. Diagnostic Accuracy of Clinical Tests for the Different Degrees of Subacromial Impingement Syndrome. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)* [online]. 87(7) [cit. 2018-11-21]. DOI: 10.2106/JBJS.D.02335. ISSN 0021-9355. Dostupné z: <http://jbjs.org/cgi/doi/10.2106/JBJS.D.02335>.

POWERS, D. M. W. 2011. Evaluation: From Precision, Recall and F-Measure to ROC, Informedness, Markedness & Correlation. *Journal of Machine Learning Technologies* [online]. 2 (1): 37–63 [cit. 2018-04-24]. ISSN: 2229-3981 & ISSN: 2229-399X. Dostupné z: https://bioinfopublication.org/files/articles/2_1_1_JMLT.pdf.

RYCHLÍKOVÁ, E. 2004. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 3., rozš. vyd. Praha: MAXDORF, Jessenius. ISBN 80-7345-010-0.

STREINER, D. L., CAIRNEY, J. 2007. What's under the ROC? An Introduction to Receiver Operating Characteristics Curves. *The Canadian Journal of Psychiatry* [online]. 52(2), 121-128 [cit. 2019-05-21]. DOI: 10.1177/070674370705200210. ISSN 0706-7437. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/070674370705200210>.

TROCHIM, W. E., DONNELLY, J. P., ARORA, K. 2016. *Research methods The essential knowledge base*. Boston: Cengage Learning. ISBN 978-133-95477-4.

URBÁNEK, T., DENGLEROVÁ D., ŠIRŮČEK J. 2011. *Psychometrika: měření v psychologii*. Praha: Portál, ISBN: 978-80-7367-836-4.

VAN KAMPEN, D. A., VAN DEN BERG, T., VAN DER WOUDE, H. J., CASTELEIN, R. M., SCHOLTES, V. A., TERWEE, C. B., WILLEMS, W. J. 2014. The diagnostic value of the combination of patient characteristics, history, and clinical shoulder tests for the diagnosis of rotator cuff tear. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* [online]. 9(1) [cit. 2019-04-12]. DOI: 10.1186/s13018-014-0070-y. ISSN 1749-799X. Dostupné z: <http://josr-online.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13018-014-0070-y>.

VERSI, E. 1992. "Gold standard" is an appropriate term. *BMJ* [online]. 305(6846), 187-187 [cit. 2018-09-29]. DOI: 10.1136/bmj.305.6846.187-b. ISSN 0959-8138. Dostupné z: <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.305.6846.187-b>.

YAN, R., WANG, H., YANG, Z., JI, Z. hi, GUO, Y. min. 2011. Predicted probability of meniscus tears: comparing history and physical examination with MRI. *Swiss Medical Weekly* [online]. [cit. 2019-05-23]. DOI: 10.4414/smw.2011.13314. ISSN 1424-7860. Dostupné z: <http://doi.emh.ch/smw.2011.13314>.

Seznam zkratek

AC	acromioclaviculární
CC	coracoclaviculární
DK	dolní končetina
HK	horní končetina
KOK	kolenní kloub
LOK	loketní kloub
m.	musculus
NPV	negativní prediktivní hodnota
PPV	pozitivní prediktivní hodnota
RAK	ramenní kloub
ROC	receiver operating characteristic
SIS	subacromiální impingement syndrom
SLAP	superior labrum anterior posterior

Seznam obrázků

Obrázek 1 Znázornění validity a reliability pomocí terče

Obrázek 2 ROC křivka

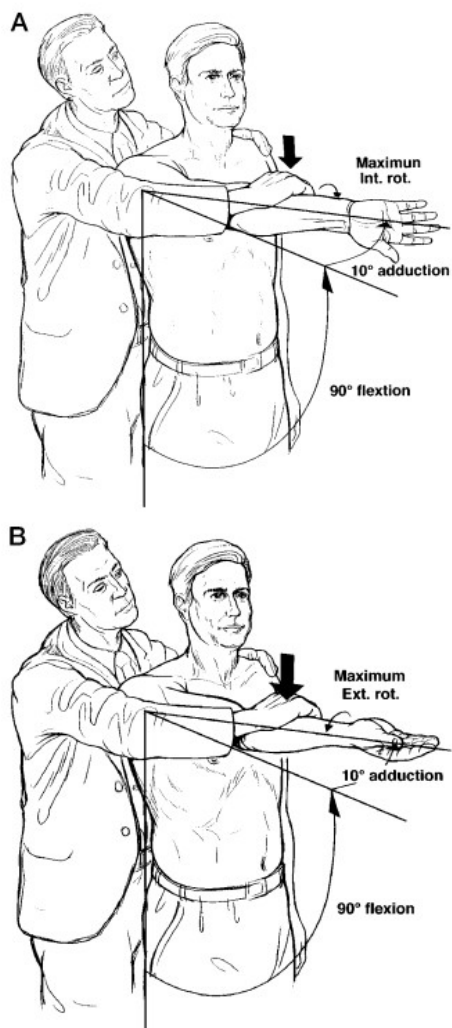
Seznam tabulek

Tabulka 1	Kontingenční tabulka
Tabulka 2a	Souhrn diagnostických hodnot O'Brien testu
Tabulka 2b	Souhrn diagnostických hodnot O'Brien testu
Tabulka 3	Souhrn diagnostických hodnot Drop arm testu
Tabulka 4	Souhrn diagnostických hodnot Yergason testu
Tabulka 5	Souhrn diagnostických hodnot Neer testu
Tabulka 6	Souhrn diagnostických hodnot Hawkins testu
Tabulka 7	Souhrn diagnostických hodnot Speed testu
Tabulka 8	Souhrn diagnostických hodnot Empty can testu
Tabulka 9	Souhrn diagnostických hodnot McMurray testu
Tabulka 10	Souhrn diagnostických hodnot Apley testu
Tabulka 11	Souhrn diagnostických hodnot Joint-line tenderness testu

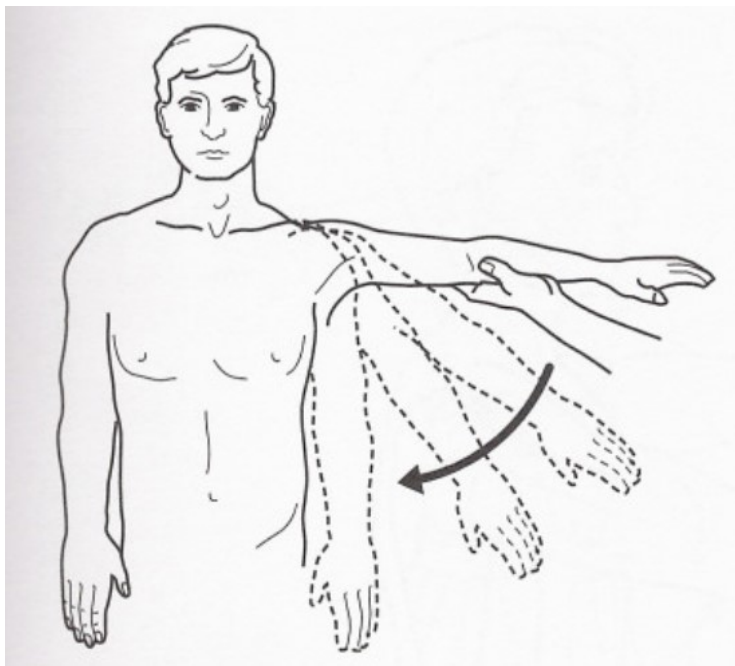
Seznam příloh

Příloha 1	O'Briens test
Příloha 2	Drop arm test
Příloha 3	Yergason test
Příloha 4	Neer test
Příloha 5	Hawkins test
Příloha 6	Speed test
Příloha 7	Empty can test
Příloha 8	McMurray test
Příloha 9	Apleyův test
Příloha 10	Joint-line tenderness test

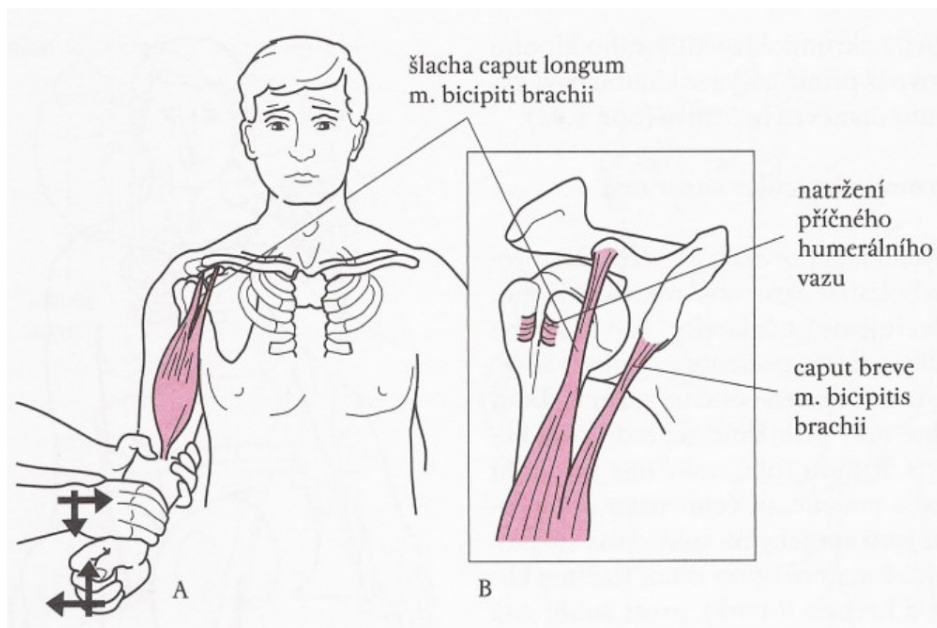
Přílohy



Příloha 1 O'Brien test, A) s vnitřní rotací horní končetiny, B) se zevní rotací horní končetiny (O'Brien et al., 1998, s. 611)



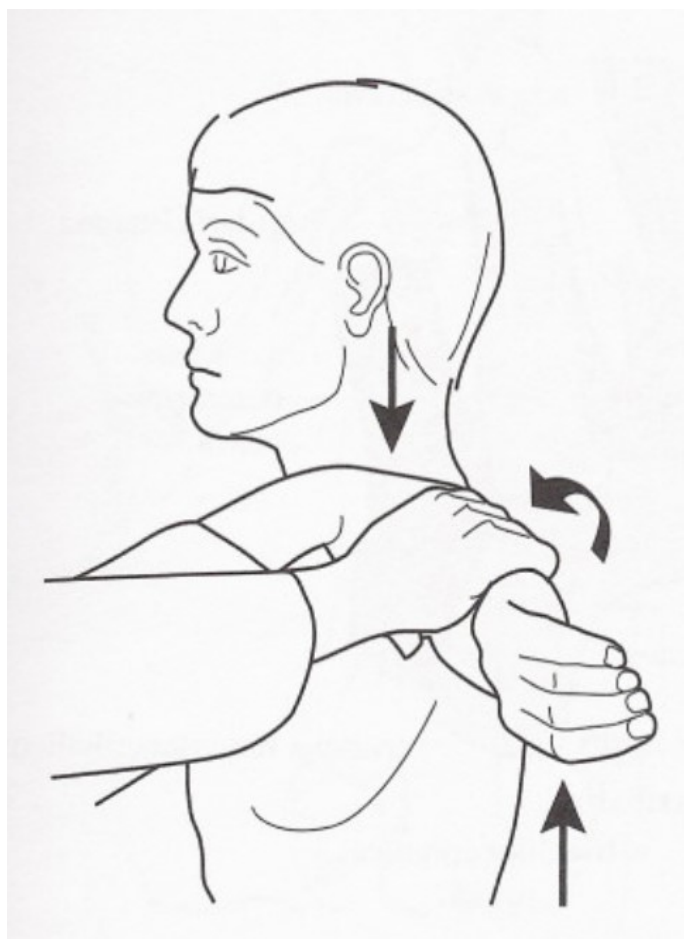
Příloha 2 Drop Arm Test, pasivní abdukce HK do 90°, pomalé připažování, přičemž padající paže značí natržení šlach rotátorové manžety (Gross, Fetto, Elaine, 2005, s. 257)



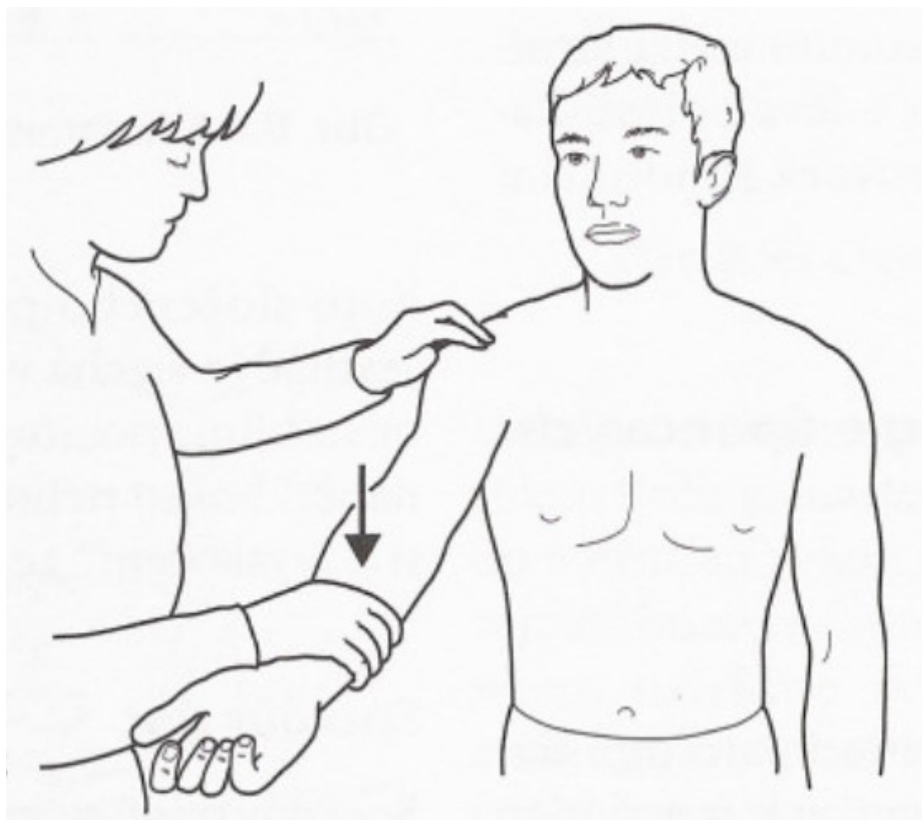
Příloha 3 Yergason test, A) úchop terapeuta a směr aplikovaného odporu, B) dislokace šlachy dlouhé hlavy dvouhlavého svalu pažního (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 256)



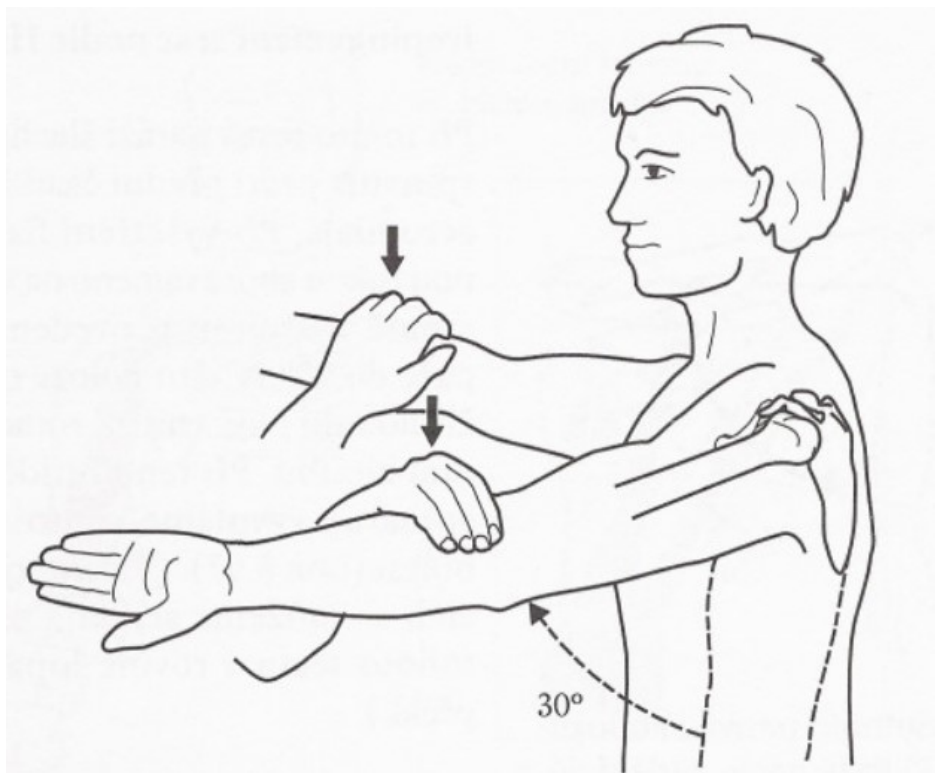
Příloha 4 Neer test, shora fixovaná lopatka, pacientova HK do flexe a vnitřní rotace (Kolář a Máček, 2015, s. 78)



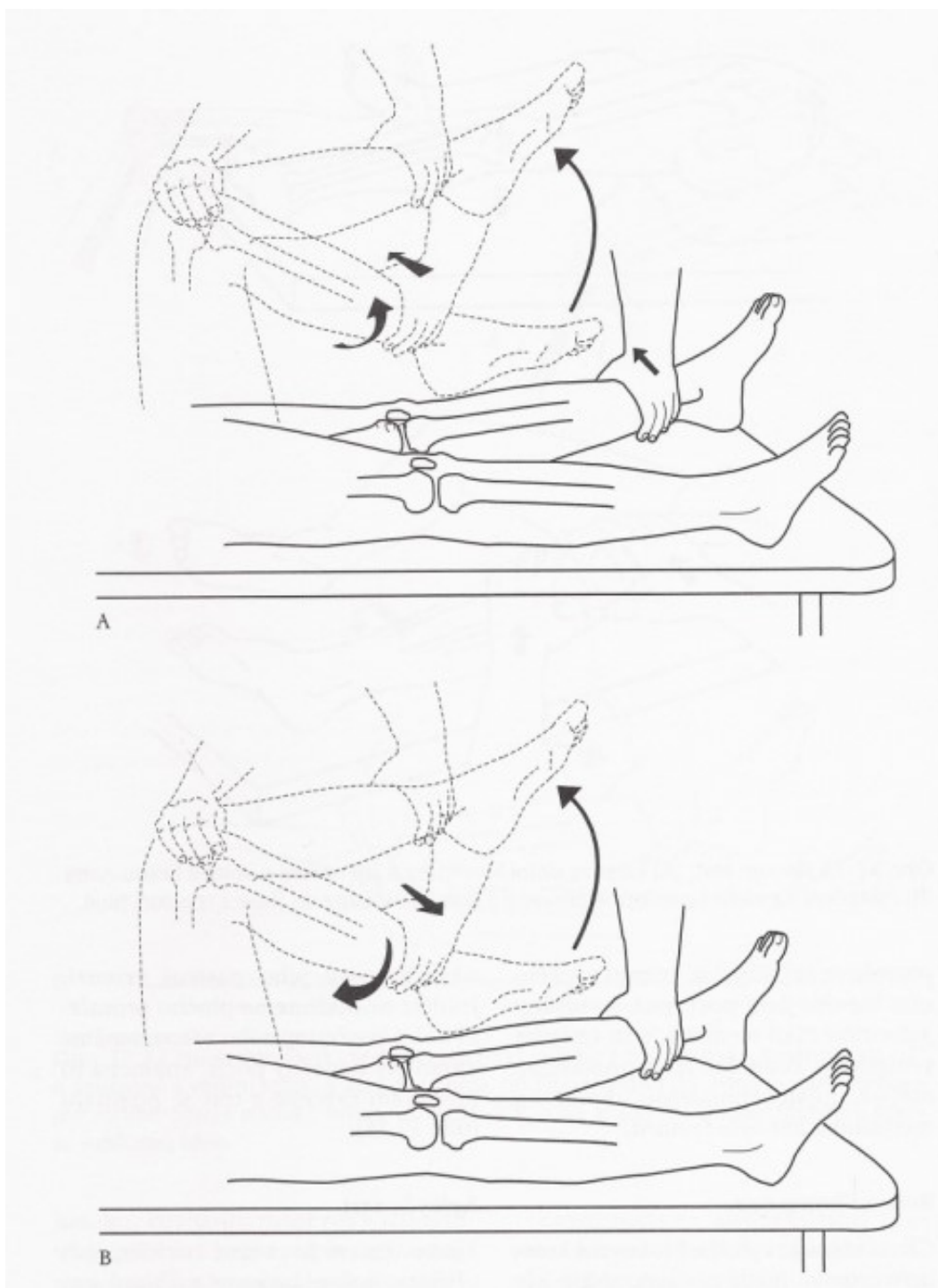
Příloha 5 Hawkins test (Supraspinatus impingement test), fixace ipsilaterálního ramene shora, abdukce a vnitřní rotace v ramenním kloubu (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 257)



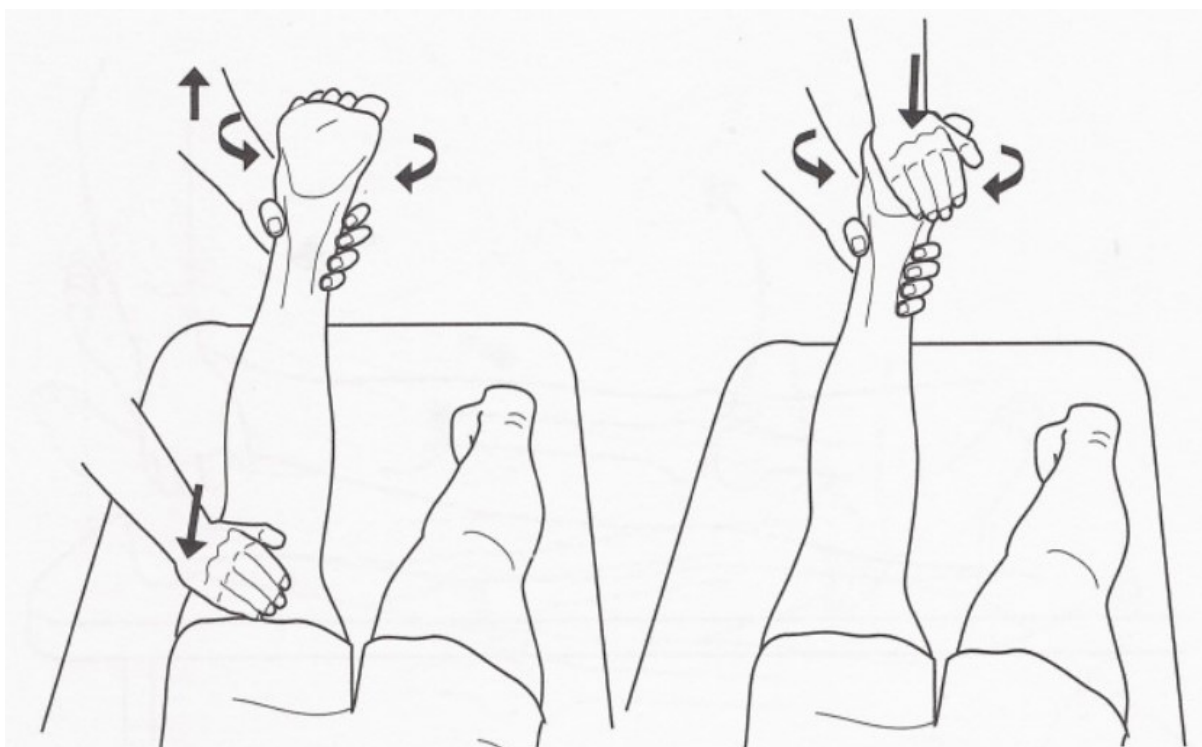
Příloha 6 Speed test, palpace šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii, forsírovaná flexe v ramenním kloubu (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 256)



Příloha 7 Empty can test, abdukce, flexe a vnitřní rotace v ramenním kloubu, odpor shora v oblasti lokte (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 256)



Příloha 8 McMurray test, A) zevní rotace a abdukce bérce (valgotizace) pro testování mediálního menisku, B) vnitřní rotace a addukce bérce (varotizace) pro testování laterálního menisku (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 482)



Příloha 9 Apley test, rotace se současnou distrakcí (vlevo) vyšetřující postranní kolenní vazy; rotace se současnou kompresí (vpravo) vyšetřující menisky (Gross, Fetto a Elaine, 2005, s. 484)



Příloha 10 Joint-line tenderness test, 90° flexe v KOK, palpace kloubní štěrbiny pomocí palce a ukazováčku (Blyth et al, 2015, s. 4)