

Cumond

Učební pomůcka
k předmětu

VYŠETŘOVACÍ METODY HYBNÉHO SYSTÉMU

**Určeno pro vnitřní potřebu SZŠ vyučujících obory
rehabilitační pracovník a fyzioterapeut a rehabilitačních oddělení
zdravotnických zařízení**

POUŽITÁ LITERATURA

Radomír Čihák - ANATOMIE /Avicenum 1987 /

Vladimír Janda, Jaroslav Kraus- NEUROLOGIE PRO REHABILITAČNÍ
PRACOVNÍKY
/Avicenum 1987/

Vladimír Janda-VYŠETŘOVÁNÍ HYBNOSTI /Avicenum Praha-1981/

Vladimír Janda-ZÁKLADY KLINIKY FUNKČNÍCH/NEPARETICKÝCH/
HYBNÝCH PORUCH
/ÚV SZP Brno 1982/

Karel Lewit- MANIPULAČNÍ LÉČBA V RÁMCI LÉČEBNÉ REHABILITACE
/Nakladatelství dopravy a spojů Praha 1990/

Eugen Rašev-ŠKOLA ZAD /Direkta 1992/

Eva Rychlíková-FUNKČNÍ PORUCHY KLOUBŮ KONČETIN
/Avicenum Praha 1980/

REHABILITÁCIA-/Supplementum 38-39. 1989/

12.1. - máj 6-8. hod

Vážení kolegové,

při výuce předmětu "Vyšetřovací metody hybného systému" stále postrádáme texty, které by vhodně doplnily učebnici profesora V. JANDY "Vyšetřování hybnosti".

Naší snahou bylo vytvořit studijní pomůcku k předmětu VYM HS, která bude obsahovat ucelený komplex nejzákladnějších vyšetřovacích metod, které by měl znát každý absolvent SZŠ oboru fyzioterapeut a rehabilitační pracovník.

Tento přehled, doplněný obrazovou dokumentací, je určen především studentům, pedagogům, ale i rehabilitačním pracovníkům v jejich praxi.

Sestavily: Mgr. HELENA ŠÍBLOVÁ
Mgr. JANA HLINECKÁ
KATEŘINA KAČÍRKOVÁ

Tato učební pomůcka byla sestavena kompilačním způsobem z výše uvedených titulů, běžně užívaných při výuce.
Neosobuje si žádná publikační práva.

OBSAH

	Strana
ANTROPOMETRIE	1
ANATOMICKÉ NÁZVOSLOVÍ	12
GONIOMETRIE	17
VYŠETŘENÍ FUNKČNÍCH PORUCH POHYBOVÉ SOUSTAVY	27
a/ANAMNÉZA	29
b/VYŠETŘENÍ PÁTEŘE	32-35
c/VYŠETŘENÍ REFLEXNÍCH ZMĚN	38
d/VYŠETŘENÍ ROVNOVÁHY	39
e/VYŠETŘENÍ PORUCH SVALOVÉ ČINNOSTI	89
VYŠETŘENÍ REFLEXU	92
VYŠETŘENÍ FUNKČNÍCH KLOUBNÍCH BLOKÁD	95
ÚCHOPY	102
JINÉ TESTY	109
PŘÍLOHA: METODA SFTR	133
OBRAZY SVALU.	

ANTROPOMETRIE

HMOTNOST TĚLA

Je jedním z nejužívanějších znaků měření a má úzký vztah ke stavu výživy. Zjišťování hmotnosti se provádí na pákové váze, často spojené současně s měřidlem pro výšku těla. Jiný typ váhy je nášlapný. Obě váhy je nutné vyrovnat - vyvážit. Vážení se provádí v minimálním oblečení, bez obuvi. Pokud opakujeme vážení, pak je třeba vážit nejen na stejné váze, ale také ve stejné denní době. U kojenců se hmotnost udává v gramech, u větších dětí a dospělých v kilogramech. Normy hmotnosti jsou stanoveny podle výšky, věku a pohlaví.

VÝŠKOVÉ A DÉLKOVÉ ROZMĚRY

Obecně se výška a délka postavy udává v centimetrech, pro statistické zpracování v milimetrech. Při měření ve stoji mluvíme o výšce, při měření v leže o délce. Normy jsou stanoveny podle věku a pohlaví.

Výška ve stoji

Je vertikální vzdálenost vertexu od podložky.

Základní postoj pro měření:

- stoj spojný bez obuvi
- měřený se dotýká stěny patami, hýžděmi a lopatkami, hlava je lehce skolněna vpřed
- na stěně je připevněno antropometrické měřidlo

Výška vsedě

Je vertikální vzdálenost vertexu od sedadla židle. Jde vlastně o výšku trupu a hlavy ve vzpřímeném sedu.

Postup měření:

- měříme na otočné židli, plošky nohou jsou opřeny o podložku, v hlezenném, kolenním a kyčelním kloubu je pravý úhel
- měříme u stěny, na které máme připevněné antropometrické papírové měřidlo s natištěnou centimetrovou stupnicí

Délka vleže

Je vzdálenost vertexu od podložky proložené chodidly.

Měření:

- provádíme na rovném pevném lůžku vleže na zádech, plošky jsou opřeny o pevnou podložku v pravém úhlu k bérce
- vhodné pro novorozence, kojence a imobilní osoby

DÉLKOVÉ A OBVODOVÉ ROZMĚRY HORNÍ KONČETINY

Zásady: - měříme vždy obě HK a hodnoty porovnáваме
- měříme od pevných bodů k dalšímu výběžku
(antropometrické body)
- měříme páskovou mírou

Délka horní končetiny

Měří se ve stoji (ev. v sedě), při volně visící horní končetině.
Je to vzdálenost od akromionu (spojení lopatky a kosti klíční) po daktylion (špička 3. prstu).

Délka paže a předloktí

Je vzdálenost akromion - processus styloideus radii.

Délka paže (humerus)

Je vzdálenost akromion - laterální epikondyl humeru. Lépe se palpuje a měří s pokrčeným loketním kloubem.

Délka předloktí (antebrachium)

Je vzdálenost olekranon - processus styloideus ulnae.

Délka ruky (manus)

Je vzdálenost spojnice processus styloidei (ulnae et radii) - daktylion.

Obvod paže relaxované

Měří se při volně visící HK asi v polovině paže.

Obvod paže při kontrakci

Paže je v pravém úhlu v loketním kloubu, měří se největší obvod svalstva při maximální kontrakci flexorů i extensorů.

Obvod loketního kloubu

Měří se přes loket při flektovaném lokti do 30 stupňů.

Obvod předloktí

Měří se v horní třetině předloktí v nejsilnějším místě.

Obvod nad zápěstím

Měří se v místě nad oběma processus styloideos.

Obvod přes hlavičky metakarpů

Je tzv. rukavičkářská míra.

Obvody prstů

Měříme pomocí kroužkové (zlatnické) míry.

DÉLKOVÉ A OBVODOVÉ ROZMĚRY DOLNÍ KONČETINY

Zásady: - stejné jako u měření HK

Délka dolní končetiny

Měří se vleže na zádech.

A - vzdálenost od spina iliaca anterior superior po malleolus medialis

B - vzdálenost od trochanter maior po malleolus laterális

Délka stehna (femur)

Je vzdálenost trochanter maior - štěrbina kolenního kloubu.

Délka bérce (cruris)

A - vzdálenost hlavička fibuly - malleolus externus

B - vzdálenost štěrbina kolenního kloubu - malleolus externus

Délka nohy (pedis)

Měří se v zatížení.

A - vzdálenost nejdelší prst - pata

B - metoda obkreslovací

Obvod stehna

A - měříme ve výšce 10 cm nad horním okrajem pately u dospělých a 5 cm u dětí

B - měříme těsně nad kolenem

Při vyšetření vždy uvedeme, ve kterém místě byl obvod měřen.

Obvod přes kolenní kloub

Obvod přes tuberositatem tibiae

Obvod lýtka

Měří se v nejsilnějším místě.

Obvod nad kotníky

Měří se nad malleolum medialem et lateralem.

Obvod přes nárt a patu

Měří se přes patu a ohbí hlezenního kloubu.

Obvod přes hlavičky metatarsů

Je tzv. obuvnická míra.

Pro záznam délkových a obvodových rozměrů končetin používáme tyto tabulky :

Tabulka pro délkové a obvodové rozměry horní končetiny:

Jméno :		Den měření :
PRAVÁ	Délky HK v cm :	LEVÁ
	acromion - daktylion	
	acromion - processus styloideus radii	
	acromion - laterální epikondyl humeru	
	olekranon - processus styloideus ulnae	
	délka ruky / manus /	
	Obvody HK v cm :	
	biceps br. /relax/	
	biceps br. /kontr./	
	přes loketní kloub	
	předloktí	
	nad zápěstím	
	přes hlavičky metakarpů	

Tabulka pro délkové a obvodové rozměry dolní končetiny :

Jméno :		Den měření :
PRAVÁ	Délky DK v cm :	LEVÁ
	spina iliaca ant. sup.-malleol. med.	
	trochanter maior - malleol. lat.	
	délka stehna /femuru/	
	délka bérce /cruris/	
	délka nohy /pedis/	
	Obvody DK v cm :	
	stehna	
	nad kolenem	
	přes koleno	
	přes tuberos. tibiae	
	lýtko	
	nad kotníky	
	přes nárt - patu	
	přes hlavičky metatarsů	

ŠÍŘKOVÉ ROZMĚRY

Měří se dotykovými měřidly (např. pelvimetr, kefalometr). Hodnoty se udávají v cm.

Šířka biakromiální (šířka ramen)

Je přímá vzdálenost mezi akromiony.

Rozpětí paží

Je přímá vzdálenost mezi daktyliiony obou paží při upažení. Měří se tak, že měřená osoba upaží podle stěny a ryskou na stěně zaznamenáváme oba konečné body a jejich vzdálenost změříme.

Sagitální průměr hrudníku

Je přímá vzdálenost středu sternu (mesosternale) od trnového výběžku obratle ve stejné výši.

Šířka pánve

A - vzdálenost bikristální (hřebenová) - je přímá vzdálenost cristae iliaca sin. et cristae iliaca dx. levé a pravé strany

B - vzdálenost bispinální (mezitrnová) - je přímá vzdálenost mezi spina iliaca anterior superior sin. - spina iliaca anterior superior dx.

C - vzdálenost bitrochanterická (chocholíková) - je přímá vzdálenost trochanter maior sin. - trochanter maior dx.

Hloubkový rozměr pánve

Používá se v porodnictví a v gynekologii. Jde o přímou vzdálenost mezi trnem L₅ a horním okrajem symfýzy.

OBVODOVÉ ROZMĚRY

Měří se páskovou mírou a hodnoty se udávají v cm. Měření se provádí kolmo na podélné osy těla.

Obvod hlavy

Měří se přes hrboly kosti týlní a glabelu.

Obvod hrudníku

A - přes mesosternále (tělo hrudní kosti). Pásková míra probíhá vzadu těsně pod dolními úhly lopatek, vpředu u mužů těsně nad prsními bradavkami, u žen přes střed sternu.

B - přes xiphosternale

Obvod hrudníku měříme při maximálním vdechu (inspiriu) a při maximálním výdechu (expiriu). Rozdíl mezi obvodem při vdechu a výdechu tvoří pružnost hrudního koše (amplituda). Při vyšetření vždy uvedeme, ve kterém místě byl obvod měřen.

Obvod břicha

Měří se ve výši pupku v horizontální rovině. Je to znak značně nepřesný, stěna břišní je plastická a není měřena v místech pevných kostních bodů.

Obvod boků

Měří se ve výši velkých trochanterů.

V dokumentaci a zvl. ve výzkumu se dnes často používá fotografie s pozadím u antropometrické stěny. Dále se přesné měření provádí na RTG snímcích.

RELATIVNÍ ROZMĚRY A INDEXY

Indexy a relativní rozměry (t.j. rozměry vztažené k tělesné výšce) vyjadřují vzájemnou proporcionalitu těla a jeho částí. Znalost jednotlivých indexů je nutná vzhledem k tomu, že se proporce těla a jeho částí během vývoje mění a mohou tak dobře charakterizovat odlišnou proporcionalitu těla zástupců jednotlivých populací.

Příklady indexů :

Index délky horní končetiny k výšce těla
Index délky dolní končetiny k výšce těla
Index biakromiální šířky k výšce těla
Index bikristální šířky k výšce těla
Index bispinální šířky k výšce těla

Index pánve a ramen = $\frac{\text{šířka bispinální} \times 100}{\text{šířka biakromiální}}$

Index obvodu hrudníku k výšce těla (OThM)

$$\text{Index proporcí paže} = \frac{\text{délka předloktí} \times 100}{\text{délka paže}}$$

$$\text{Index obvodu horní končetiny} = \frac{\text{největší obvod paže} \times 100}{\text{největší obvod předloktí}}$$

$$\text{Střední postavení hrudníku} = \frac{A + B}{2}$$

vysv. : A = maximální (inspirační) obvod hrudníku
B = minimální (exspirační) obvod hrudníku

$$\text{Pružnost hrudníku (amplituda)} = A - B$$

$$\text{Hlavový index} = \frac{\text{Š} \times 100}{d}$$

Š = šířka hlavy
d = délka hlavy - kořen nosu a hrbol k.týlní

Proporcionalita

Je vzájemný poměr jednotlivých částí těla a je charakteristický ve vývoji jedince.

SOMATOTYPY

Někteří lidé jsou si svým zjevem, chováním a reagováním navzájem podobní. Kombinace vlastností, která se v obyvatelstvu vyskytuje často a zákonitě, se označuje jako typ. V biologii člověka určujeme nejčastěji typ tělesné stavby podle morfologických znaků neboli podle celkového vzhledu osoby. Typologie má praktický význam v tělovýchově a sportu, v lékařství a také pedagogové využívají výsledků antropologů.

Morfologickými typy tělesné stavby se zabývalo v minulosti mnoho vědců. Psychosomatickou typologií t.j. vzájemnými vztahy psychiky a tělesné stavby, se zabýval např. E. Kretshner a jiní. Z posledního období např. W.H. Sheldon, B.H. Heathová a E.L. Carter atd..

Základní typy tělesné stavby

V podstatě rozeznáváme 3 základní typy tělesné stavby: štíhlý, střední, rozložitý.

Štíhlý /leptosom/ nebo respirační typ, má málo podkožního tuku, dobře vyniká hrudník, obličej má trojúhelníkovitý, v dospělosti nápadný úzký vystupující nos.

Střední /mezonom/ atletický nebo muskulární typ. Má hranatější tvar trupu i obličej a dobrý vývoj svalstva.

Rozložitý /euryson/ piknický (zavalitý, sklon k tloušťnutí) nebo digestivní (dobře trávicí) typ s převahou trávicí soustavy, ukládá dobře podkožní tuk, je širší v bocích, vyniká břicho a obličej je kulatý.

K těmto normálním typům se řadí ještě dva okrajové extrémy. Je to velmi štíhlý až vyhublý typ astenický (tělesně slabý) a tlustý - obézní typ hyperplastický.

U každého uvedeného typu jsou v různém poměru zastoupeny jednotlivé složky, u někoho je více svalové hmoty, u jiného tuku atd..

KALIPERACE

Je metoda, při níž zjišťujeme vrstvu podkožního tuku na přesně určených deseti místech těla. Používáme přístroje, který se nazývá kaliper. Ze zjištěných hodnot určujeme množství tělesného tuku a aktivní tělesnou hmotu (ATH).

Body pro kaliperaci:

- 1) tvář - vodorovná řasa
- 2) podbradek - svislá řasa
- 3) záda - šikmá řasa pod lopatkou
- 4) prsa - axilární okraj prsního svalu
- 5) hrudník - po straně nad posledními žebry
- 6) bok - mezi žebry a hřebenem kosti kyčelní
- 7) břicho - vodorovná řasa vedle pupku
- 8) paže - svislá řasa vzadu
- 9) stehno - svislá řasa nad česčkou
- 10) lýtko - svislá řasa zezadu

Měříme na pravé straně těla.

Sečtením hodnot a pomocí tabulky určujeme % tuku.

$$\text{Hmotnost tuku} = \frac{\% \text{ tuku} * \text{hmotnost těla}}{100}$$

/kg/

$$\text{Aktivní tělesná hmota (ATH)} = \text{hmotnost těla} - \text{hmotnost tuku}$$

/kg/

Hodnocení procenta celkového tuku měřením kožních řas na
10-ti místech těla

=====

(podle Pařízkové)

mm	muži 17-40	ženy 17-40	dorost 13-16	mm	muži 17-40	ženy 17-40	dorost 13-16	mm	muži 17-40	ženy 17-40	dorost 13-16
30	1,5	-	4,0	70	12,2	11,3	15,1	110	17,9	19,5	21,0
31	1,9	-	4,3	71	12,3	12,0	15,2	111	18,0	19,7	21,1
32	2,3	-	4,0	72	12,5	12,2	15,4	112	18,1	19,8	21,2
33	2,7	-	5,2	73	12,7	12,5	15,6	113	18,2	20,0	21,3
34	3,1	-	5,6	74	12,9	12,7	15,8	114	18,3	20,1	21,5
35	3,5	-	6,0	75	13,0	12,9	16,0	115	18,4	20,3	21,6
36	3,8	0,4	6,3	76	13,2	13,1	16,1	116	18,5	20,4	21,7
37	4,1	0,9	6,7	77	13,4	13,4	16,3	117	18,6	20,6	21,8
38	4,5	1,3	7,1	78	13,5	13,5	16,5	118	18,7	20,7	21,9
39	4,8	1,7	7,4	79	13,7	13,8	16,6	119	18,8	20,9	22,0
40	5,1	2,1	7,7	80	13,8	14,0	16,8	120	18,9	21,0	22,1
41	5,4	2,6	8,0	81	14,0	14,2	17,0	125	19,9	21,7	22,7
42	5,7	3,0	8,4	82	14,2	14,5	17,2	130	20,0	22,4	23,2
43	6,0	3,4	8,7	83	14,3	14,7	17,3	135	20,4	23,0	23,7
44	6,3	3,8	9,0	84	14,5	14,9	17,5	140	20,9	23,7	24,1
45	6,6	4,2	9,3	85	14,6	15,1	17,6	145	21,3	24,3	24,6
46	6,9	4,5	9,6	86	14,8	15,3	17,8	150	21,8	24,9	25,0
47	7,2	4,9	9,8	87	14,9	15,5	17,9	155	22,2	25,4	25,5
48	7,4	5,3	10,1	88	15,0	15,7	18,0	160	22,5	26,0	25,9
49	7,7	5,6	10,4	89	15,2	15,9	18,2	165	23,0	26,5	26,3
50	7,9	6,0	10,7	90	15,3	16,1	18,4	170	23,3	27,0	26,7
51	8,2	6,3	10,9	91	15,5	16,3	18,5	175	23,7	27,5	27,1
52	8,4	6,6	11,2	92	15,6	16,4	18,6	180	24,0	28,0	27,4
53	8,7	7,0	11,4	93	15,7	16,6	18,8	185	24,4	28,5	27,8
54	8,9	7,3	11,7	94	15,9	16,8	18,9	190	24,7	28,9	28,2
55	9,1	7,6	11,9	95	16,0	17,0	19,1	195	25,1	29,4	28,5
56	9,4	7,9	12,1	96	16,1	17,2	19,2	200	25,4	29,8	28,8
57	9,6	8,2	12,4	97	16,3	17,3	19,3	205	25,7	30,2	29,1
58	9,8	8,5	12,6	98	16,4	17,5	19,5	210	26,0	30,6	29,5
59	10,0	8,8	12,8	99	16,5	17,7	19,6	215	26,3	31,0	29,8
60	10,2	9,1	13,0	100	16,6	17,9	19,7	220	26,6	31,4	30,1
61	10,4	9,4	13,3	101	16,8	18,1	19,9	225	26,9	31,8	30,4
62	10,6	9,7	13,5	102	16,9	18,2	20,0	230	27,1	32,2	30,7
63	10,8	9,9	13,7	103	17,0	18,4	20,1	240	27,7	32,9	31,2
64	11,0	10,2	13,9	104	17,1	18,6	20,3	250	28,2	33,6	31,7
65	11,2	10,5	14,1	105	17,3	18,7	20,4	260	28,7	34,3	32,3
66	11,4	10,7	14,3	106	17,4	18,9	20,5	270	29,1	35,0	32,8
67	11,6	11,0	14,5	107	17,5	19,0	20,6	280	29,6	35,6	33,2
68	11,8	11,2	14,7	108	17,6	19,2	20,7	290	30,2	36,2	33,7
69	12,0	11,5	14,9	109	17,7	19,4	20,9	300	30,5	36,8	34,1

10 míst =) sečíst =) výsledek vyhledat v tabulce =)
=) % tuku

ANATOMICKÉ NÁZVOSLOVÍ

K dorozumnění se v medicíně tradičně užívá latinského názvosloví. Některé latinské termíny se běžně používají v počeštěné formě - kraniální, kaudální, dorzální, ventrální atd..

Při popisu a měření lidského těla vycházíme ze základní anatomické polohy těla.

Je to vzpřímený stoj spojný, horní končetiny volně visí podle těla s dlaněmi obrácenými dopředu (předloketní kosti jsou vedle sebe rovnoběžně, palec ruky je tedy prst vnější, malík vnitřní).

Pro orientaci v prostoru a pro určení směrů se užívá těchto termínů :

1. Označení rovin těla

- A - rovina mediánní je rovina svislá. Jde zepředu dozadu a dělí tělo na dvě poloviny, levou a pravou
- B - roviny sagitální - předozadní jsou všechny další roviny rovnoběžné s rovinou mediánní
- C - roviny frontální a čelní jsou svislé roviny rovnoběžné s čelem
- D - roviny horizontální - vodorovné (transversální) probíhají tělem napříč a dělí tělo na kraniální a kaudální část, jsou kolmé na roviny mediánní, sagitální i frontální

2. Označení směrů :

A - na trupu se používá těchto označení :

dexter /dx/ - pravý
sinister /sin/ - levý
cranialis - směrem k hlavě /někdy superior - horní/
caudalis - směrem k dolnímu konci těla /někdy inferior - dolní/
anterior - přední, stejné jako ventrális
posterior - zadní, stejné jako dorsalis
medialis - vnitřní, t.j. ležící blíže střední rovině
lateralis - vnější, t.j. ležící dále od mediánní roviny
superficialis - povrchový
profundus - hluboký
internus - vnitřní
externus - zevní

B - na končetinách se používá těchto označení :

proximalis - bližší k trupu /někdy superior/
distalis - vzdálenější od trupu /někdy inferior/
medialis - vnitřní
lateralis - vnější /zevní/

na předloktí a na ruce :

ulnaris - vnitřní /bliže ke kosti loketní - ulně/
radiáris - vnější /bliže ke kosti vřetenní - radiu/
palmáris - dlaňový
dorsáris - hřbetní

na bérce a na noze :

tibiáris - vnitřní /bliže ke kosti holenní - tibií/
fibuláris - vnější /bliže ke kosti lýtkové - fibule/
plantáris - chodidlový
dorsalis - hřbetní

TERMINOLOGIE KLOUBNÍCH POHYBU

ČELISTNÍ KLOUB - TEMPOROMANDIBULÁRNÍ :

Deprese mandibuly	/abdukce/	= otvírání úst
Elevace mandibuly	/addukce/	= zavírání úst
Propulse mandibuly	/protrakce/	= posun čelisti vpřed
Retropulse mand.	/rekrakce/	= posun čelisti vzad
Lateropulse mand.		= posun čelisti do stran

POHYBY LOPATKY :

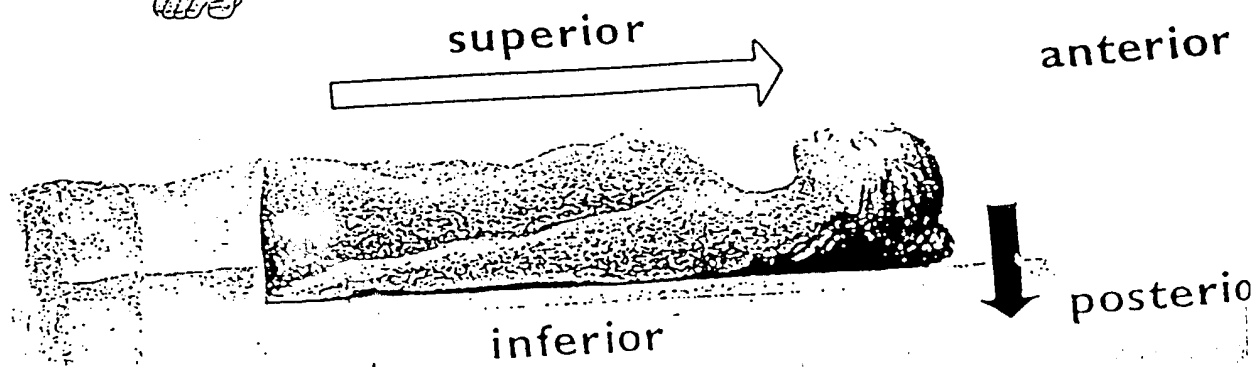
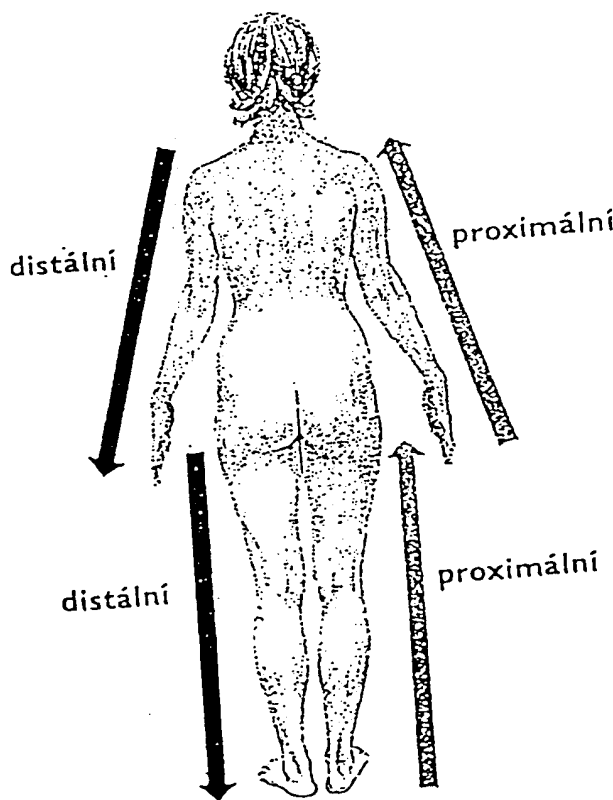
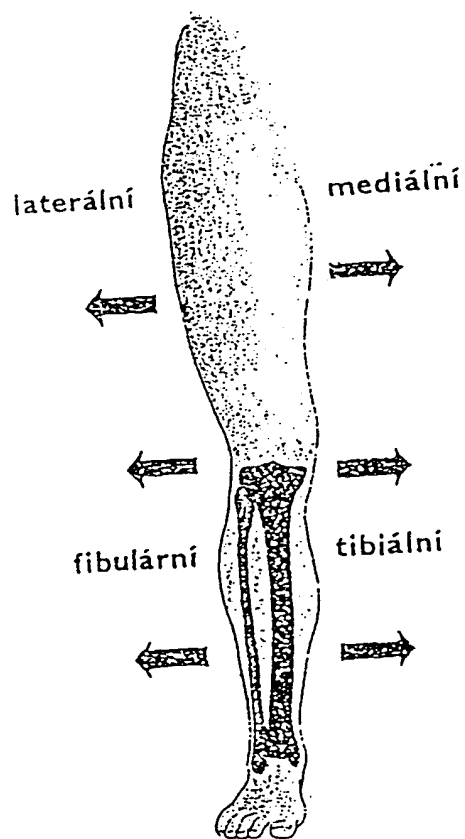
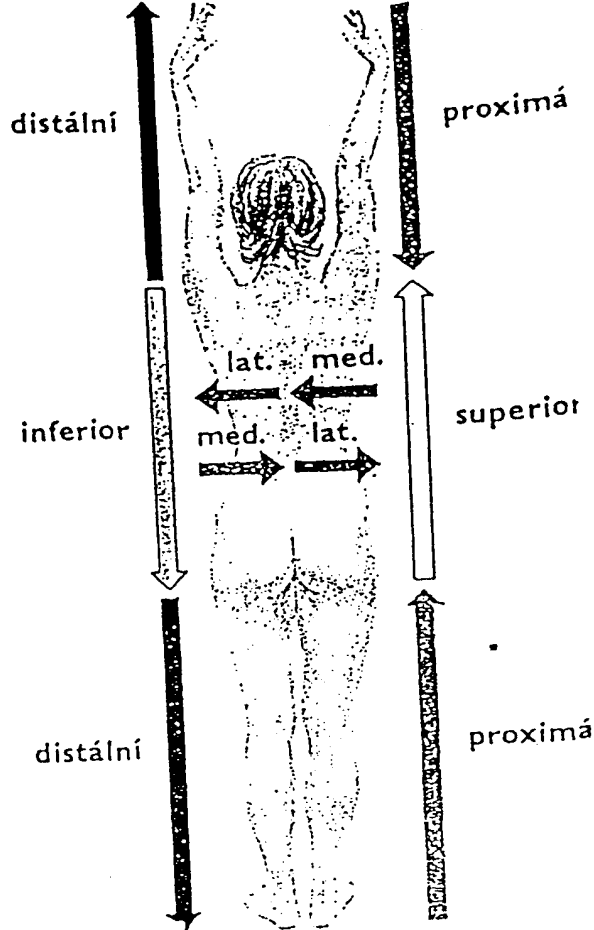
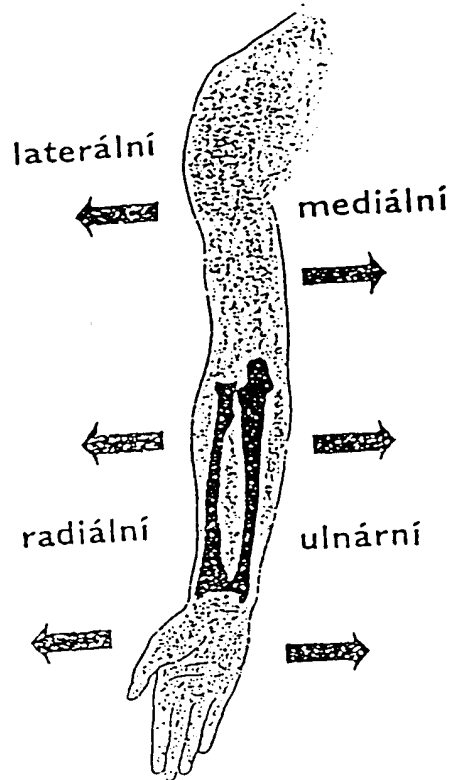
Elevace - kraniální posun	= vytažení vzhůru
Deprese - kaudální posun	= stažení dolů
Addukce	= posun lopatky k páteři
Abdukce s rotací	= posun lopatky od páteře

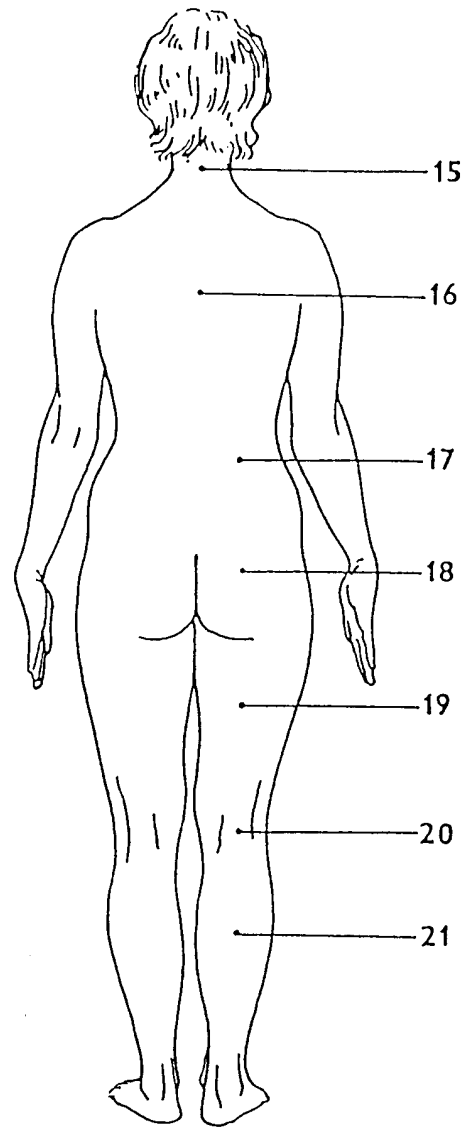
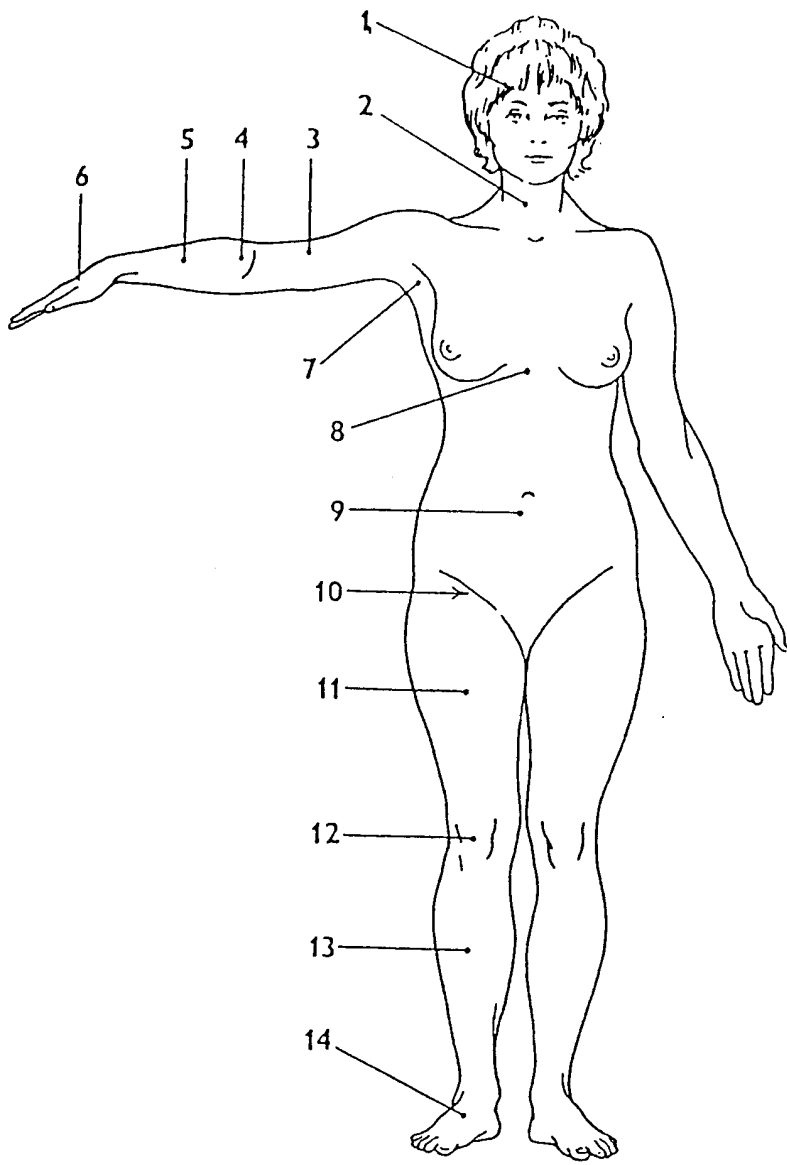
Pohyb paže nad horizontálou je vždy spojen s pohybem lopatky a současně s její rotací (dolní úhel lopatky se vytáčí zevnitř). Pohyb paže nad horizontálou se říká ELEVACE.

Kombinací pohybů v kulovitých a jiných kloubech (v ramenním kloubě a na páteři) je možný krouživý pohyb (kroužení) tzv. CIRKUMDUKCE. Např. kroužení zápěstí se uskutečňuje tak, že postupně provede dorsální flexi, ulnární dukce, palmární flexi a radiální dukce.

TERMINOLOGIE KLOUBNÍCH POHYBŮ PODLE ROVIN TĚLA

Rovina těla	Latinský název	Télocvičné názvosloví	Popisné názvosloví	Poznámka
SAGITÁLNÍ (předozadní)	FLEXE (ventrální flexe)	v zápěstí palmární flexe	předklon, předpažení, přednožení	ohnutí, skrčení
	EXTENSE (dorsální flexe)	dorsální flexe	záklon, zapažení, zanožení	natažení, napnutí
FRONTÁLNÍ (čelní)	ABDUKCE LATERÁLNÍ FLEXE (lateroflexe)	radiální dukce	úklon, upažení, unožení stoj rozkročný, sed a leh roznožný	roznožení, odtažení DEFORMITA valgosní postavení
	ADDUKCE	ulnární dukce	přípažení, přinožení, snožení stoj spojný, sed a leh snožný	snožení, přítažení varosní postavení
HORIZONTÁLNÍ (vodorovná)	ROTACE INTERNÍ	u předloktí pronace	dovnitř, vnitřní otáčení vlevo a vpravo (hlava, trup)	vtočení
	EXTERNÍ	supinace	ven, zevní	vytočení





72. NÁZVY ČÁSTÍ TĚLA

- 1/ caput
- 2/ collum
- 3/ brachium
- 4/ cubitus
- 5/ antebrachium
- 6/ manus
- 7/ axilla
- 8/ thorax, jeho přední strana – pectus
- 9/ abdomen
- 10/ inguen

- 11/ femur
- 12/ genu
- 13/ crus
- 14/ pes
- 15/ nucha
- 16/ dorsum
- 17/ lumbus
- 18/ clunis
- 19/ femur
- 20/ poples
- 21/ sura

G O N I O M E T R I E

Goniometrie je měření rozsahu pohybu kloubů. V r. 1955 uveřejnili HNEVKOVSKÝ a POLÁKOVÁ návrh na jednotné měření rozsahů pohybů v kloubech metodou planimetrickou, která se v praxi ujala pro svoji jednoduchost a snadnou zapamatovatelnost a kterou dále popisujeme.

Metody měření kloubní pohyblivosti:

- 1) Sférometrická - měření v prostoru u kloubů kulovitých. Jde o měření rozsahu v kyčel. kloubu. Měření se zachycuje graficky na kartografickou síť. Kloub tvoří střed koule.
- 2) Perimetrická - odvozená HUBSCHEREM v r.1982. Metoda užívaná v očním lékařství. Výsledky jsou zachyceny opět na kartografickou síť polokoule.
- 3) Kinematická - podle KADERÁVKA (1937) - určuje okamžité středy pohybů v kloubu.
- 4) Fotografická a kinematografická - se hodí pro účely publikační a dokumentační.
- 5) Obkreslovací - např. pohyb prstu, dukce a pod. (NUTTER a ROSEN)
- 6) Planimetrická - plošná - zaznamenává pohyb pouze v jedné rovině. Je jednoduchá a v praxi se běžně užívá.
- 7) SFTR - standardní mezinárodní metoda měření (uvedena v příloze).
- 8) Trigonometrická - používá trigonometrických výpočtů.
- 9) Odhad aspektí - nepřesné.
- 10) RTG metody - velmi přesné

Při goniometrii na lidském těle zjišťujeme ve stupních buď postavení v kloubu, nebo rozsah pohybu, kterého lze dosáhnout za určitých podmínek (pasivní, aktivní pohyb). Při měření zjišťujeme fyzikální hodnoty, bez přihlížení k fyziologickým (bolest, rychlost pohybu aj.).

ZÁKLADNÍ POSTAVENÍ TĚLA - NULOVÉ

Je vzpřímený stoj zdravého člověka, příslušného pohlaví a věku (dítě, dospělý, stařec), přičemž:

- hlava je držena tak, aby pohled očí mířil vodorovně do nekonečna
- bulby oční jsou ve středu orbit
- hrudník je ve středním postavení mezi vdechem a výdechem
- svaly břišní jsou napjaté
- horní končetiny volně visí podle těla, prsty jsou nataženy ve všech kloubech a palec míří dopředu. Plocha dlaně je rovnoběžná se střední sagitální rovinou a prsty addukovány
- kolena jsou natažena
- nohy ve stoji spojném, paty a palce se dotýkají

Měření jednotlivých kloubů se ve skutečnosti neprovádí na stojící postavě, ale v přesně určených polohách. K základní poloze se jednotlivé klouby jen přirovnávají. Postavení jednotlivých kloubů, které zaujímají označenou základní polohu označujeme jako n u l u a od této nuly počítáme stupně úhlů.

POMŮCKY K MĚŘENÍ KLOUBU

Měření se provádí většinou vleže na cvičebním stole, který musí být rovný a deska stolu se nesmí pronášet. Jen v nutných případech se měří na lůžku. Jiná měření se provádí ve stoji, vsedě, u stěny apod.

K měření používáme úhломěru, které mohou být vyrobeny z různého materiálu (kov, dřevo, plexisklo), nebo různé konstrukce (pákový, gravitační, kapalinový). Úhломěr může mít tvar plného kruhu, nebo systém oblouku. Na měření malých kloubů ruky používáme prstového úhломěru.

Určování úhlů pohybu na živém organismu je vždy do jisté míry nepřesné, protože závisí na mnoha okolnostech a podmínkách. Z tohoto důvodu určujeme rozsah pohybu po pěti stupních. Při řešení některých výzkumných úkolů se používá záznamu snímání rozsahu na bázi elektronické, kde je možná větší přesnost (elektronické úhломěry).

Jinými pomůckami k měření je olovnice, kterou zjišťujeme těžnici těla. Dále potřebujeme trojúhelníkové pravítko, měkký krejčovský metr, dermograf, papír a tužku na obkreslování.

ZÁZNAM MĚŘENÍ

Pro srovnávání údajů je třeba používat jednotného způsobu záznamu a názvosloví. Pro pohyby používáme latinského názvosloví podle rovin těla.

Rozsah pohybu se udává ve stupních, při zvětšujícím se pohybu narůstá číselný údaj. Rozsah pohybu vyjadřujeme jedním číslem, jestliže výchozí postavení kloubu se rovná základní poloze. Při omezeném pohybu, z jakýchkoliv důvodů, a při patologických pohybech rozsah musíme zaznamenat dvěma hodnotami. Jedna udává výchozí postavení kloubu a druhá maximálně dosažený rozsah pohybu. Příklad : je omezena flexe i extenze v kolenním kloubu pro flekční kontrakturu, záznam zní - flexe od 20° do 100° , což znamená, že koleno je v nevýhodném flekčním postavení, do extenze chybí 20° .

Pohyby patologické se musí označovat zvláště. Příklad: rekurvační postavení v kolenním kloubu měříme jako hyperextenzi, u viklavého kolena měříme tibiální a fibulární pohyb bérce, po fraktuře zhojené mimo osu např. u loketního kloubu měříme varositu nebo valgosisu atd.

Měřeními zjišťujeme pasivní i aktivní rozsah pohyblivosti. Rozsah u pasivního pohybu je důležitý, vyjadřuje skutečnou možnost pohybu v daném kloubu. Na rozsahu aktivního pohybu se zúčastňuje i síla svalová. Při jejím snížení naměříme nižší hodnoty, než je skutečný rozsah pohybu kloubu. O síle svalové se přesvědčíme svalovým testem.

Tiskopisy pro záznam pohyblivosti v kloubech nejsou jednotné. Užívá se různých tabulek nebo razítek.

PRAVÁ	KYČELNÍ KLOUB	LEVÁ
	flexe	
	extenze	
	abdukce	
	addukce	
	zevní rotace	
	vnitřní rotace	

PRAVIDLA MĚŘENÍ

1. Určená poloha se zachovává po celou dobu měření.
2. Nejprve provedeme několik pasivních pohybů, abychom vyšetřili přibližný rozsah a osu pohybu.
3. Do osy pohybu přiložíme osu (střed) úhloměru.
4. Jedno rameno úhloměru je rovnoběžné s nepohyblivou částí těla. Druhé rameno úhloměru je rovnoběžné s pohybující se částí těla.
5. Úhloměr je pouze v lehkém dotyku s tělem.
6. Úhloměr se přikládá ze zevní strany kloubu, s výjimkou prstového úhloměru, který přikládáme na dorsální stranu měřeného prstu.
7. Měření se provádí pokud možno vždy na odhalené části těla.
8. Měříme aktivní a pasivní rozsah pohybu.
9. Kontrolní měření má provádět vždy stejný pracovník, stejným způsobem, stejným úhloměrem a pokud možno ve stejnou dobu. Během dne se mění rozsah pohybu (bolest, únava, návyk atd.).

Rozsah pohyblivosti jednotlivých kloubů je různý i u normálních jedinců. Tím si vysvětlujeme odchylná čísla, která udávají různí autoři (viz tabulka - normálních rozsahů pohybu kloubních na horní a dolní končetině) a také podle způsobu záznamu.

HORNÍ KONČETINA

Základní postavení horní končetiny bylo popsáno v úvodní části. Pro měření jednotlivých kloubů máme přesně určené polohy.

Kloub ramenní :

VENTRÁLNÍ FLEXE /flexe/

- 1) Rozsah pohybu - bez souhybu lopatky je 90° , pohyb nad horizontálou je elevace paže a děje se asi do 150° se souhybem lopatky a vnitřní rotací paže. Nad 150° se děje se současným pohybem páteře (napřímením kyfozy - záklonem).
- 2) Poloha - leh na zádech nebo sed, dlaně u těla. Možno měřit i s pokrčeným loketním kloubem.

- 3) Fixace - pletence ramenního shora.
- 4) Přiložení úhlooměru - střed úhlooměru je přiložen zevně na kloub ramenní, pevné rameno úhlooměru je rovnoběžné s osou trupu, pohyblivé rameno sleduje kost pažní.

DORZÁLNÍ FLEXE /extenze/

- 1) Rozsah pohybu - při fixované lopatce 20° , při volné lopatce se udává pohyb až do 40° .
- 2) Poloha - leh na břiše, čelo opřené o podložku nebo vsedě, dlaně směřuje k tělu.
- 3) Fixace - pletence ramenního shora (klíček - lopatku)
- 4) Přiložení úhlooměru - střed úhlooměru je přiložen zevně na ramenní kloub, pevné rameno úhlooměru je rovnoběžné s osou trupu, pohyblivé rameno sleduje kost pažní.

ABDUKCE

- 1) Rozsah pohybu - bez souhybu lopatky 70° až 90° dále se děje pohyb se souhybem lopatky, která se vytáčí zevně a v ramenním kloubu se děje i zevní rotace.
- 2) Poloha - leh na zádech, nebo sed, připaženo, dlaně směřují k tělu.
- 3) Fixace - pletenec ramenní shora.
- 4) Přiložení úhlooměru
 - a/ vleže na zádech - střed úhlooměru je přiložen na střed ramenního kloubu zpředu, pevné rameno je rovnoběžné s trupem, pohyblivé rameno sleduje kost pažní.
 - b/ vsedu - úhloměr přikládáme zezadu na ramenní kloub, pevné rameno úhlooměru jde podle trupu, pohyblivé rameno sleduje kost pažní. Při pohybu sledujeme trup, vyloučíme úklon, flexi, extenzi v rameni a elevaci lopatky.

ADDUKCE

V čelní rovině není možná. Je-li nutno ji zjišťovat, děje se tak při flexi v kloubu ramenním a mluvíme o horizontální addukci. Jde o pohyb kombinovaný.

HORIZONTÁLNÍ ADDUKCE (z upažení předpažení dovnitř)

- 1) Rozsah pohybu - je asi 110° - 120° .
- 2) Poloha - sed, nebo leh na zádech. Paže abdukována do 90° , loket flektován do 90° , předloktí v pronaci.
- 3) Fixace - pletence pažního shora.
- 4) Přiložení úhlooměru - střed úhlooměru přiložíme na střed ramenního kloubu shora, pevné rameno je rovnoběžné se spojnicí obou akromiálních výběžků, pohyblivé rameno sleduje pohyb paže.

HORIZONTÁLNÍ ZAPAŽENÍ (z upažení zapažení)

- 1) Rozsah pohybu - 30° .
- 2) Poloha - sed, nebo leh na břiše, paže abdukována do 90° , loket flektován do 90° , předloktí volně visí k podložce.
- 3) Fixace - pletenec pažní shora
- 4) Přiložení úhlooměru - obdobné jako při měření horizontální addukce.

ROTACE INTERNÍ (vnitřní) a EXTERNÍ (zevní)

- 1) Rozsah pohybu - 90° pro každou rotaci.

- 2) Poloha - leh na břicho nebo sed
 - a/ leh na břicho, čelo na podložce, paže abdukována do 90° , loket flektován do 90° , předloktí je v supinaci a směřuje k zemi (dlaň ke cvič. stolu)
 - b/ sed s opřeným trupem, paže je addukována, loket flektován do 90° , předloktí v supinaci (dlaň směřuje vzhůru).
- 3) Fixace - pletence ramenního shora (aby nedocházelo k elevaci lopatky) a dolního konce humeru (aby nedocházelo ke změně polohy v ramenn. kloubu).
- 4) Přiložení úhlooměru
 - a/ vleže na břicho - střed úhlooměru přiložíme na olekranon zevně, pevné rameno směřuje kolmo k zemi, pohyblivé rameno sleduje pohyb předloktí
 - b/ vsedě - střed úhlooměru přiložíme zespodu na olekranon, pevné rameno zůstává v základní poloze, pohyblivé sleduje pohyb předloktí.

Při měření ramenního kloubu snadno dochází k substitucím, proto se doporučuje provádět měření ve dvojicích.

Pro orientační vyšetření pohybů v ramenním kloubu necháme vyšetřovaného oboustranně předpažením vzpažit a upažením připažit. Sledujeme rozsah pohybu a pohyb lopatek. Rotace vyšetřujeme zkouškou zapažených paží (spojení prstů obou HK za zády, jedna HK vzpažena, druhá HK zapažena).

Kloub loketní :

FLEXE

- 1) Rozsah pohybu - je asi 140° podle rozvoje svalstva.
- 2) Poloha - vlehu na zádech, paže podél těla, předloktí v supinaci. Není-li možná supinace, měří se ve středním postavení a zvláště do záznamu se tato poloha poznamená.
- 3) Fixace - kloub ramenní shora (z ventrální strany).
- 4) Přiložení úhlooměru - střed úhlooměru přiložíme na loketní kloub ze zevní strany, pevné rameno je rovnoběžné s kostí pažní, pohyblivé sleduje pohyb předloktí.

Do záznamu je nutno poznamenat hyperextenzi, patologickou varositu či valgositu, nebo viklavost kloubu.

Orientační vyšetření - hrot 3. prstu se dotkne středu ramene. Při změně osy kloubu se prst uchyluje mediálně či laterálně.

SUPINACE A PRONACE

- 1) Rozsah pohybu - 90° pro oba pohyby.
- 2) Poloha - sed, paže je addukována, loket flektován do 90° , předloktí je ve středním postavení (palec směřuje vzhůru).
- 3) Fixace - epikondylů humeru, po celou dobu měření nesmí dojít k úklonu trupu a k abdukci v ramenním kloubu.
- 4) Přiložení úhlooměru - střed úhlooměru přiložíme na hlavičku 3. metakarpu, pevné rameno směřuje kolmo k zemi, pohyblivé rameno sleduje hlavičky 3. - 5. metakarpu.

V praxi vystačíme s odhadem na třetiny rozsahu pohybu.

Klouby ruky (zápěstí) :

V rozsahu pohybu kloubů ruky nacházíme řadu podstatných úchylek. Některé pohyby je možno měřit běžným způsobem pomocí úhlooměru, jiné je výhodnější zachytit metodou obkreslovací a některé je nejlépe popsat.

DORSÁLNÍ FLEXE (extenze) a PALMÁRNÍ FLEXE (flexe)

- 1) Rozsah pohybu - 90° v každém směru s uvolněnými prsty.
- 2) Poloha - sed, předloktí v pronaci na podložce, ruka je mimo podložku.
- 3) Fixace - nad zápěstím.
- 4) Přiložení úhlooměru - střed úhlooměru přiložíme na zápěstí ze zevní strany (proc. styloideus ulnae), pevné rameno je rovnoběžné s osou předloktí, pohyblivé rameno sleduje pátý metakarp.

RADIÁLNÍ DUKCE (abdukce) a ULNÁRNÍ DUKCE (addukce)

- 1) Rozsah pohybu - radiální dukce 30° .
ulnární dukce 45° až 60° .
- 2) Poloha - sed, předloktí i ruka na podložce v pronaci.
- 3) Fixace - nad zápěstím.
- 4) Přiložení úhlooměru - střed úhlooměru přiložíme na zápěstí shora, pevné rameno je rovnoběžné s osou předloktí pohyblivé rameno sleduje 3. metakarp.

FLEXE 2.- 5. prstu

- 1) Rozsah pohybu - MP (metakarpofalangový) kloub - 90° .
IP₁ (interfalangový) kloub - 120° .
IP₂ - 90° .
- 2) Poloha - sed, předloktí na podložce ve středním pronačním postavení, a prsty nataženy.
- 3) Fixace - proximální část předcházejícího článku udržuje v nulovém postavení.
- 4) Přiložení úhlooměru - měří se prstovým úhlooměrem, který přikládá z dorsální strany prstu. Proximální článek považuje za pevný, nepohyblivý, pohybuje se rama distální.

ABDUKCE A ADDUKCE 2.- 5. prstu

- 1) Rozsah pohybu - u všech kloubů MCP je možná dukce radiální, tak i ulnární. Největší radiální dukce je u prstu, ulnární u 5. prstu. 3. a 4. prst mohou provést dukci jen při odtažení ostatních prstů.
- 2) Poloha - sed, předloktí v pronaci, ruka je s prsty položena na desku stolu, prsty nataženy, 3. metakarp v prodloužení osy předloktí.
- 3) Fixace - není třeba.
- 4) Přiložení úhlooměru - měření úhlooměrem je možné, rychlejší a přesnější je metoda obkreslovací.

FLEXE PALCE

- 1) Rozsah pohybu - MP kloub - 60° .
IP kloub - 90° .
- 2) Poloha - sed, předloktí a ruka je na desce stolu středním, nebo supinačním postavením.
- 3) Fixace - není třeba
- 4) Přiložení úhlooměru - je obdobné jako u prstů.

ABDUKCE A ADDUKCE PALCE
provádíme metodou obkreslovací

OPOZICE A REPOZICE PALCE

Jde o kombinovaný pohyb. V praxi se nejlépe osvědčuje popis, kam dosáhne špička palce proti dlaňové straně ostatních prstů. Při maximálním ohnutí v obou kloubech se špička palce dotkne bříška nad hlavičkou 5. metakarpu. Při nataženém kloubu interfalangeálním a metakarpofalangeálním se dotkne středního článku 4. prstu.

Často lepší názor na funkci ruky si uděláme, když místo čísel používáme funkční testy ruky (viz přísl. kapitola).

DOLNÍ KONČETINA

Základní postavení dolních končetin se přirovnává ke vzpřímenému stoji živého člověka - kolena natažena, paty a palce nohy se dotýkají. Měření pohybů v jednotlivých kloubech se děje vleže na zádech, nebo ve přesně určených polohách.

Kloub kyčelní :

FLEXE

- 1) Rozsah pohybu - až 130° při ohnutém kolenu, při nataženém kolenu 90° .
- 2) Poloha - leh na zádech, dolní končetiny nataženy, paty směřují ke stropu.
- 3) Fixace - hřeben kosti kyčelní.
- 4) Přiložení úhlooměru - střed úhlooměru přiložíme na velký trochanter, pevné rameno je rovnoběžné s trupem, pohyblivé sleduje pohyb femuru.

EXTENZE

- 1) Rozsah pohybu - 15° .
- 2) Poloha - leh na břiše, nohy mimo podložku.
- 3) Fixace - os sacrum.
- 4) Přiložení úhlooměru - střed úhlooměru přiložíme na velký trochanter, pevné rameno je rovnoběžné s trupem, pohyblivé sleduje pohyb femuru.

ABDUKCE

- 1) Rozsah pohybu - 45° .
- 2) Poloha - leh na zádech, neměřená končetina v abdukci (pro stabilizaci pánve).
- 3) Fixace - hřeben kosti kyčelní na měřené straně.
- 4) Přiložení úhlooměru - střed úhlooměru přiložíme zpředu na kyčelní kloub (mírně pod spinu měřené končetiny), pevné rameno je rovnoběžné se spojnicí ventrálních spin, pohyblivé sleduje pohyb femuru.

ADDUKCE

- 1) Rozsah pohybu - 30° .
- 2) Poloha - leh na zádech, neměřená končetina je v abdukci.
- 3) Fixace - hřeben kosti kyčelní na měřené straně.
- 4) Přiložení úhlooměru - stejné jako při měření abdukce.

ROTACE INTERNÍ (vnitřní) a EXTERNÍ (zevní)

1) Rozsah pohybu - asi 45° pro každou rotaci.

2) Poloha

a/ leh na zádech, bérce měřené končetiny spuštěn mimo podložku, neměřená končetina je pokrčena v kolenní a v kyčli a opírá se ploškou o podložku.

b/ výjimečně měříme vsedě, bérce mimo podložku.

3) Fixace - při vnitřní rotaci se fixuje stejnostranná spina shora

- při zevní rotaci se fixuje opačná spina shora.

4) Přiložení úhlooměru - střed úhlooměru přiložíme na kloub kolenní zřepředu, pevné rameno směruje kolmo k zemi, pohyblivé sleduje pohyb bérce.

Kloub kyčelní pro svou mohutnou vrstvu svalovou, ev. tukovou, je těžko přístupný palpaci a je zde možná snadná substituce pohybu pánve a bederní páteře, proto měření provádíme raději ve dvojicích.

Kloub kolenní :

FLEXE

1) Rozsah pohybu - je 130° až 150° , podle vývinu svalstva.

2) Poloha - leh na břicho, nohy mimo podložku.

3) Fixace - pánve na os sacrum.

4) Přiložení úhlooměru - střed úhlooměru přiložíme na kolenní kloub ze zevní strany, pevné rameno úhlooměru je rovnoběžné s osou stehna, pohyblivé sleduje pohyb bérce.

EXTENZE

Je vlastně výchozí nulová poloha. Někdy se ještě do 10° počítá za pohyb fyziologický. Při větším stupni mluvíme o hyperextenzi - rekurvaci. Zvětšenou extenzi měříme obdobně jako flexi.

Také do záznamu je třeba poznamenat zvětšenou valgositu a varositu, ev. viklavost kolene.

Kloub hlezenní :

FLEXE /plantární flexe/

1) Rozsah pohybu - je asi 50° .

2) Poloha - leh na zádech, natažené dolní končetiny, noha s bérce svírá 90° .

3) Fixace - bérce lehce nad kotníky.

4) Přiložení úhlooměru - střed úhlooměru přiložíme pod zevní kotník, pevné rameno je rovnoběžné s bérce, pohyblivé sleduje pohyb nohy podle pátého metatarzu.

EXTENZE (dorzální flexe)

1) Rozsah pohybu - je asi 10° .

2) Poloha - leh na zádech, natažené dolní končetiny, noha s bérce svírá pravý úhel.

3) Fixace - bérce nad kotníky.

4) Přiložení úhlooměru - stejné jako u plantární flexe.

SUPINACE (inverse) PRONACE (everse)

- 1) Rozsah pohybu - je zhruba 30° ze středního postavení.
- 2) Poloha - leh na zádech, dolní končetiny natažené, noha s bérce svírá pravý úhel. Pod patou vložen list papíru, chodidlem je proložená rovina.
- 3) Fixace - bérce nad kotníky.
- 4) Měření - na papír zakreslíme přímku výchozího postavení, po provedení pohybu označíme přímkou konečné postavení chodidla. Zjištěný úhel změříme úhloměrem.

Rozsah pohybu zjišťujeme též odhadem na třetiny.

Klouby prstů:

Jsou v tak malém rozsahu, že jejich měření se ani v praxi nepoužívá.

V některých případech, před korekčními operacemi na šlachách (při kontraktuře), provádíme měření, aby se později dal hodnotit výsledek operace.

ARTROTEST

Kloub	Pohyb	Den		Kloub	Pohyb	Den	
		Normál				Normál	
Rameno	Flexe	0-180		Kyčel	Flexe	0-120	
	Extense	0- 60			Extense	0- 15	
	Abdukce	0-180			Abdukce	0- 50	
	Abdukce horiz.	0-110			Abdukce ve flexi	0- 80	
	Zev. rotace	0- 80			Addukce	0- 20	
	Vnitř. rotace	0- 90			Zev. rotace	0- 30	
	Addukce	0- 30			Zev. ve flexi	0- 45	
	Addukce horiz.	0- 30			Vnitř. rotace	0- 30	
Loket	Flexe	0-150		Kolen	Flexe	0-155	
	Supinace	0- 85			Dors flexe	0- 35	
	Pronace	0- 80			Plant. flexe	0- 65	
Zápěstí	Dors. flexe	0- 85		Hlezno	Abdukce	0- 30	
	Palm. flexe	0- 85			Addukce	0- 30	
	Rad. dukce	0- 20			Supinace/Pronace	0- 30	
	Uln. dukce	0- 40					

Prsty:

Pohyb	Den		I					II					III					IV					V				
	N-HK	N-DK	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V					
Flexe	0-90	0-30																									
Flexe IP ₁	0-130	50-90						/										/									
Flexe IP ₂	0- 70	50-90	/															/									
Hyperext. MP	0- 10	0-80						/										/	/	/	/	/					
Abdukce II-V	0- 25	0-15	/	/	/	/	/		/	/	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/					
Abdukce	0- 50	0-15		/	/	/	/		/	/	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/					
Opozice	0- 60	/		/	/	/	/		/	/	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/					
Repozice	0- 50	/		/	/	/	/		/	/	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/					

Otok kloubů a atrofie svalstva (obvody): P - L

Den											
Zápěstí						Hlezno					
Předloktí						Lýtka					
Loket						Kolen					
Paže						Stehno 10 cm					
						Stehno 15 cm					

Měření pohybu páteře: P - L

Den											
Schober 3 cm						Acrom. — capit. rad.					
Stibor 7 cm						Capit. rad. — proc. styl. rad.					
Ott — předklon 3,5 cm						Proc. styl. r. — apex dig. III.					
Ott — záklon 2,5 cm						Acrom. — apex dig. III.					
Thomayer						Spina II. ventr. — condyl. tib.					
Úklon vpravo 22 cm						Condyl. tib. — Mall. tib.					
Úklon vlevo 22 cm						Spina II ventr. — Mall. tib.					

Podpis lékaře:

Propuštěn dne:

Stav při propuštění:

Podpis instruktora LTV:

VYŠETŘENÍ FUNKČNÍCH PORUCH POHYBOVÉ SOUSTAVY

ANAMNÉZA

Kritéria pro správné určení anamnézy při poruchách pohybové soustavy:

- 1) Chronicko - intermitentní průběh.
- 2) Systémový charakter.
- 3) Trauma v anamnéze.
- 4) Závislost na zátěži, poloze a držení těla.
- 5) Závislost na faktorech působících na vegetativní soustavu.
- 6) Psychický faktor.
- 7) Asymetričnost.
- 8) Paroxysmálnost.
- 9) Význam věku.

Vyšetřování začíná již vstupem nemocného do ordinace, všímáme si každého pohybu - jak přichází, jak si sedá, svléká se, apod. Vždy trváme na tom, aby nemocný byl alespoň při prvním vyšetření svlečen do spodního prádla. Pokud se tak nestane, je možné, že naší pozornosti ujde často významná okolnost, bez ohledu na to, kde nemocný udává potíže.

Chronicko-intermitentní průběh

Měli bychom znát pokud možno první ataku vůbec, frekvenci a délky atak a začátek poslední ataky. Naproti tomu je vždy znepokojivý krátký a progredientní průběh.

Systémový charakter

V průběhu let se projevují potíže v různých úsecích páteře. Jen výjimečně zůstávají funkční poruchy omezeny na určitý úsek. I o tom je nutné se přesvědčit cíleným dotazem. Nemocný s vertebrogenní bolestí hlavy totiž netuší souvislost s bolestmi v kříži, jako nemocný s bolestmi v páteři nemyslí na souvislost s vertebrogenní závratí. Takovýmto způsobem se dovídáme o nejrůznějších potížích nemocného, z nichž každá jednotlivě by mohla mít velmi odlišné příčiny. Jejich společným jmenovatelem je však páteř. Lze tedy říci, že páteř spojuje poruchy zdánlivě velmi různorodé.

Trauma v anamnéze

Trauma je jedním z hlavních patogenetických činitelů, a proto je-li v anamnéze, vždy zvyšuje podezření na vertebrogenní poruchu. Znovu si uvědomíme, že téměř každé trauma, byť postihlo "jen" končetiny, ale zejména postihlo-li hlavu nebo trup, působí přímo nebo nepřímo na osový orgán, tj. páteř. Proto se nemáme příliš ochotně spokojit s údajem nemocného, že se na úraz nepamatuje, ale vyptávat se ho zejména na sportovní anamnézu

a drobné sportovní nehody. Závodní sport při dnešních požadavcích znamená vždy přetěžování pohybového ústrojí.

Závislost na zátěži, poloze a držení těla
Funkce pohybové soustavy a její poruchy závisejí zcela na pohybu, zvláště násilném, a na držení (poloze) těla, hlavně je-li namáhavé. Bude proto jedním z nejdůležitějších úkolů anamnézy zjistit, za jakých okolností k bolestivým atakám dochází. Jde o rozhodující anamnestický údaj, který se od nemocného získává nejobtížněji. Největší chybou pak bývá, ptáme-li se nemocného, po čem jeho obtíže nastaly. Je třeba se ptát při čem, tj. za jakých okolností poprvé bolesti ucítil anebo kdy se pravidelně projevují. Rovněž chceme znát, který pohyb nebo poloha přináší pacientovy úlevu. Zda je bolest vyvolána náhlým pohybem, namáhavým výkonem o určitém trvání nebo vynuceným dlouhodobým držetím (polohou) těla. I malý detail může být významný, i když se zdá téměř malicherný: příčina bolesti může být odlišná.

Závislost na faktorech působících na vegetativní soustavu
U funkčních poruch pohybové soustavy nebývá mechanický faktor jediný, a proto vše, co ovlivňuje reaktivitu organismu, zejm. jeho nervový systém, hraje významnou úlohu. Jak ukazuje zkušenost, k nejznámějším činitelům patří počasí a jeho změny, a s tím související prochlazení, infekční nemoci vyvolané venkovní teplotou i alergická reakce s mohutnou vegetativní odezvou.

Psychický faktor
Jesliže víme, že pohybová soustava podléhá naší vůli a bolest je nejčastějším příznakem poruchy její funkce, nepřekvapí nás, že se psychický faktor často podílí na klinickém obraze vertebrogenních poruch. Proto psychická spoluúčast nikterak nevyklučuje, nýbrž spíše naopak potvrzuje diagnózu vertebrogenní poruchy. Zpravidla až další průběh onemocnění ukazuje, jak velikou roli psychický faktor skutečně hraje: psychický stav nemocného se může upravit po odeznění bolesti, psychický faktor může ale také přetrvat nebo způsobit další recidivy. Pro čistě psychogenní bolest je charakteristické, že nemocný uhýbá před přesnějším popisem a své údaje často mění.

Paroxysmálnost
Za velmi charakteristickou vlastnost vertebrogenních poruch označujeme jejich paroxysmální (záchvatovitý) průběh. I když nemocný popisuje své bolesti jako stálé, zjišťujeme pak při bližším dotazu, že intenzita bolesti se paroxysmálně stupňuje a opět polevuje.

Asymetričnost
Vertebrogenní bolesti nebývají symetrické a jsou nezřídka jednostranné. Platí to jak pro kořenové a pseudoradikulární syndromy, tak pro bolesti hlavy nebo pseudoviscerální syndromy.

Význam věku
Při diferenciální diagnóze musíme také brát zřetel na výskyt onemocnění podle věkových skupin, který může být velmi odlišný. Lze říci, že celkově po šesté dekádě vertebrogenních bolestí ubývá, artrotických bolestí na končetinách, zejména dolních, přibývá.

VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

GONIOMETRIE

ROTACE HLAVY

- 1) Rozsah pohybu - 60° až 80° .
- 2) Poloha - vzpřímený sed, páteř je opřena o opěradlo.
- 3) Fixace - pletenec ramenní neměřené strany.
- 4) Přiložení úhloměru - střed úhloměru přiložíme na střed hlavy shora, obě ramena směřují vpřed nad kořen nosu. Při pohybu pevné rameno zůstává v základní poloze, pohyblivé rameno sleduje pohyb hlavy a vždy směřuje nad kořen nosu.

ÚKLONY HLAVY

- 1) Rozsah pohybu - 40° .
- 2) Poloha - vzpřímený sed, páteř může být opřena.
- 3) Fixace - pletenec ramenní neměřené strany shora.
- 4) Přiložení úhloměru - střed úhloměru přiložíme na C_7 , pevné rameno je rovnoběžné se spojnicí C_7 a akromionu, pohyblivé sleduje krční páteř.

ZKOUŠKY HODNOTÍCÍ POHYBLIVOST PÁTEŘE

SCHOBERŮV PŘÍZNAK

- hodnotí rozvíjení bederní páteře při předklonu.

Výchozí poloha - vzpřímený stoj, krční, hrudní i bederní páteř v nulovém postavení, klouby dolních končetin jsou rovněž v nulovém postavení, HK volně visí podél těla.

Měření - označíme trn L_5 (v místě, kde spojnice spinae iliaca posteriora sup. protne páteř) a od tohoto bodu naměříme kraniálně 10 cm (u dětí 5 cm) a označíme. Necháme provést plynulý předklon a změříme vzdálenost mezi oběma značkami.

Hodnocení - při normální pohyblivosti bederní páteře se měřená vzdálenost v předklonu prodlouží o 4 až 5 cm (u dětí o 2,5 cm).

STIBORŮV PŘÍZNAK

- hodnotí rozvíjení hrudní a bederní páteře při předklonu.

Výchozí poloha - vzpřímený stoj, krční, hrudní i bederní páteř v nulovém postavení, klouby dolních končetin jsou rovněž v nulovém postavení, HK volně visí podél těla.

Měření - změříme vzdálenost mezi trnem obratle C_7 a L_5 . Poté provede vyšetřovaný maximální předklon. V předklonu změříme znovu vzdálenost C_7 a L_5 .

Hodnocení - Při normální pohyblivosti hrudní a bederní páteře se měřená vzdálenost v předklonu prodlouží o 10 cm.

ZKOUŠKA LATEROFLEXE

- hodnotí pohyblivost bederní a dolní hrudní páteře při úklonu.

Výchozí poloha - vzpřímený stoj, krční, hrudní i bederní páteř v nulovém postavení, klouby dolních končetin jsou rovněž v nulovém postavení, HK volně visí podél těla, dlaně směřují k tělu, klouby prstů ruky jsou v nulovém postavení.

Měření - na laterální ploše DK označíme výšku třetího prstu ruky. V maximálním úklonu znovu označíme výšku třetího prstu.

Hodnocení - měříme vzdálenost mezi dvěma značkami na laterální ploše DK a porovnáváme tyto vzdálenosti na pravé a levé straně. K hodnocení je možno použít i olovnice - viz. vyšetření olovnice.

Pozn. : - během vyšetření nesmi dojít k elevaci ramen, zvednutí DK a k rotaci trupu
- vyšetření provádíme zády u stěny, v případě že nevyšetřujeme pomocí olovnice.

THOMAYERŮV PŘÍZNAK

- hodnotí rozvíjení všech úseků páteře při předklonu.

Výchozí poloha - vzpřímený stoj, krční, hrudní i bederní páteř v nulovém postavení, klouby dolních končetin jsou rovněž v nulovém postavení, HK volně visí podél těla.

Měření - vyšetřovaný provádí plynulý předklon, bez pokrčení kolen. Sledujeme způsob provádění předklonu, plynulost rozvíjení jednotlivých úseků páteře. Po dosažení maximálního předklonu změříme vzdálenost mezi 3. prstem ruky a podlahou.

Hodnocení - při normálním rozsahu pohyblivosti se vyšetřovaný dotkne špičkami prstů podlahy. Pokud se dotkne podlahy celou dlaní, hovoříme o negativní Thomayerově zkoušce (udáváme v minus cm), pokud vyšetřovaný nedosáhne špičkami prstů k podlaze, hovoříme o pozitivní zkoušce a zaznamenáme počet cm.

Pozn. : vyšetřovat je možné i v sedě, ovšem je nutné pevné opření chodidel o podložku a dobrá fixace pánve.

OTTŮV PŘÍZNAK

- hodnotí rozvíjení hrudní páteře při flexi a extenzi

a) INKLINAČNÍ

Výchozí poloha - vzpřímený stoj, krční, hrudní i bederní páteř v nulovém postavení, klouby dolních končetin jsou rovněž v nulovém postavení, HK volně visí podél těla.

Měření - naměříme od trnu obratle Th₁ 30 cm směrem kaudálním a označíme. Poté necháme provést plynulý předklon a změříme vzdálenost mezi oběma značkami. Rozdíl mezi naměřenou hodnotou ve vzpřímeném stoju a v předklonu označujeme jako inkliniční index.

b) REKLINAČNÍ

Výchozí poloha - vzpřímený stoj, krční, hrudní i bederní páteř v nulovém postavení, klouby dolních končetin jsou rovněž v nulovém postavení, HK volně visí podél těla.

Měření - naměříme od trnu obratle Th₁ 30 cm směrem kaudálním a označíme. Poté necháme provést plynulý záklon a změříme vzdálenost mezi oběma značkami. Rozdíl mezi naměřenou hodnotou ve vzpřímeném stoju a v záklonu označujeme jako reklinační index.

Hodnocení - při normálním rozsahu pohybu v hrudní páteři se při předklonu měřená vzdálenost prodlouží nejméně o 3,5 cm a při záklonu se vzdálenost zmenší průměrně o 2,5 cm. Celkové hodnocení Ottova příznaku udáváme jako součet inkliničního a reklinačního indexu. Je-li součet menší než 4 cm, usuzujeme na zmenšený rozsah pohyblivosti v hrudní páteři.

ČEPOJŮV PŘÍZNAK

- hodnotí rozvíjení krční páteře při předklonu.

Výchozí poloha - vzpřímený sed, hrudní a bederní páteř opřena o opěradlo židle, chodidla se opírají celou plochou o podložku, HK volně visí podél těla. Krční páteř je v nulovém postavení.

Měření - označíme trn C₇ a směrem kraniálním naměříme a označíme 8 cm. Necháme provést maximální předklon a znovu změříme vzdálenost mezi značkami.

Hodnocení - při normálním rozsahu pohyblivosti se měřená vzdálenost v předklonu prodlouží o 3 cm.

ZKOUŠKA PŘEDKLONU HLAVY

- předklon hlavy hodnotíme příznakem brada - sternum.

Měření - při maximální flexi krční páteře zjišťujeme vzdálenost brady od incisura jugularis sterni v cm. Při normální pohyblivosti se brada dotýká sternu.

FORESTIEROVA FLECHE

- je vzdálenost záhlaví od podložky a je pozitivní při zvětšené hrudní kyfoze.

Měření - se provádí vleže na zádech na vyšetřovacím stole nebo ve stoji zády ke stěně.

VYŠETŘENÍ POMOCÍ OLOVNICE

HODNOCENÍ ZPŘEDU

- olovnice spuštěná od processus xiphoideus dopadá mezi špičky DK
- sledujeme, zda stěna břišní nepromíná.

HODNOCENÍ ZBOKU

- olovnice spuštěná v prodloužení zevního zvukovodu fyziologicky prochází středem ramenních a kyčelních kloubů a dopadá do přední části nohy.

HODNOCENÍ ZE ZADU

- sledujeme olovnici spuštěnou ze záhlaví

a) Hodnocení v sagitální rovině - vrchol krční lordozy od svislice je fyziologicky vzdálen 2 cm
- svislice se dotýká vrcholu hrudní kyfozy
- vrchol bederní lordozy od svislice je fyziologicky vzdálen 2,5 až 3 cm u dětí, u dospělých o něco více (3,5 až 5 cm).

b) Hodnocení ve frontální rovině - sledujeme, zda olovnice probíhá podél páteře a zda prochází intergluteální rýhou. Neprochází-li intergluteální rýhou, změříme odchylku v cm a označujeme jako dekompenzaci vpravo či vlevo.

c) Vyšetření úklonu pomocí olovnice - při úklonu sledujeme olovnici spuštěnou z protilehlé axily. Normálně má procházet intergluteální rýhou. Při hypermobilitě se svislice dostává na kontralaterální stranu, naopak při omezeném úklonu zůstává na straně homolaterální.

VYŠETŘENÍ REFLEXNÍCH ZMĚN

Palpační vyšetření je základem klinické diagnózy, reflexních změn a také pohybové palpáce při diagnóze změn pohyblivosti.

Palpací tkání se snažíme poznat jejich jemnou strukturu, odpor, napětí, teplotu, vlhkost, pohyblivost, stlačitelnost i protažitelnost. Tím, že se soustředíme na tkáň, kterou prohmatáváme, a tím, že odsouváme vrstvu za vrstvou, rozlišujeme kůži, podkožní tkáň, sval a kost (okostici). Sledujeme-li sval, rozeznáváme jeho přechod ve šlachy a nakonec v úpon. Když palpujeme kost, rozeznáváme hrboly a možné změny na okostici a lokalizujeme klouby. Reflexní změny při bolesti se projevují ve všech tkáních a poznáváme je právě palpací. Nejvýznamnějším nálezem bývá zvětšené napětí.

Palpujeme pohyblivost kloubní, odpor během pohybu (váznutí) a rozsah pohybu. Jak dosahujeme krajní polohy, zjišťujeme, jak se odpor zvětšuje, a to buď postupně a pružně, nebo náhle (bez pružení).

Podobně sledujeme také relativní pohyblivost tkání (kůže, svalů, fascií a kostí) a poznáváme možné adheze.

Je přitom důležité rozlišovat, co skutečně vnímáme svými receptory a jak interpretujeme své vjemy - nebývá to vždy snadné.

HLOUBKOVÁ PALPÁCE

- je analýza vzájemného pohybu dvou tkání proti sobě za různých podmínek a konkrétně za různého tlaku
- pasivně posouváme jednotlivé tkáně proti sobě a intenzitou tlaku posouváme vrstvu po vrstvě
 - 1) posun kůže po podkoží vyšetřujeme lehkým, skoro žádným tlakem, bez posunu prstů po kůži
 - 2) posun podkoží po fascii vyšetřujeme poněkud větším tlakem
 - 3) posun fascie po svalu vyšetřujeme kolmým, větším tlakem

Hyperalgické kožní zóny (HAZ)

Vyšetřujeme je obvykle zároveň s příslušnými úseky páteře.

Metody :

- Velmi lehce přejíždíme přes kůži nemocného prstem a v místě HAZ cítíme zvýšený odpor nebo tření, např. v okolí aktivní jizvy apod..
- Řasení kůže mezi palcem a ukazováčkem a posouvání řasy podle KIBLERA a MAIGNE. Vidíme reakce nemocného na vyvolanou bolest a současně cítíme zvýšení odporu proti řasení. Hyperalgická kožní zóna je tam, kde je řasa tlustší.
- Kožní vlnu vytváříme zanořováním prstu do kůže a posouváním kolmo k průběhu dermatomu. V místě HAZ se prst jen ztěžuje zanořuje, kůže klade odpor proti posouvání, její povrch se podobá struhadlu - nemocný bolestivě reaguje.
- Lehkými pohyby špiček prstů na kůži, aniž bychom vyvolali bolest, zkusíme posuvnost nejpovrchnějších vrstev, která je v místech HAZ snížena (Glaser).
- Protahujeme kůži minimální silou mezi špičkami prstů nebo mezi

dlaněmi, až dosáhneme předpětí a zjistíme, zda kůže pruží v tomto krajním postavení. Porovnáme pružnost kůže v různých směrech a v symetrické oblasti na druhé straně těla. V HAZ cítíme tuhý odpor proti pružení (po dosažení předpětí). V krajním postavení lze udržet lehký tah po dobu 10 sekund, až cítíme, že odpor taje, pak zjišťujeme normální pružení. Protážitelnost lze měřit, když označíme vyšetřovanou oblast tužkou, a lze ji porovnat před a po protažení i na symetrické oblasti druhé strany těla.

Reflexní změny svalové a maximální (spoušťové) body

Svaly reagují na nociceptivní podráždění změnou napětí. Jednou z nejtypičtějších změn je vznik maximálního nebo spoušťového bodu (trigger point). Spoušťový bod v kosterním svalu se stanoví podle lokalizované hluboké palpační bolestivosti jako tuhý svalový snopec (zatvrdlina), v místě největší hluboké hyperalgie nemocný bezděčně uhýbá. Vyvoláváme lokalizovaný záškub, tj. viditelnou kontrakci té části svalu, ve které se tento snopec nachází. Pro vyvolání záškubu je nevhodnější, když uvolněný sval lehce protáhneme a přebrnkáme rychle palpujícími prsty. Ze spoušťového bodu nevyvoláváme pouze místní, ale také přenesenou bolest, která je velmi charakteristická, a proto diagnosticky významná pro každý sval.

Důležité svalové spoušťové body

Sval	Klinický význam
quadriceps femoris, tensor fasciae latae adduktory stehna iliacus piriformis ischiokrurální skupina	bolestivý horní okraj pately léze segmentu L 3/4 léze kyčelního kloubu léze v segmentu L 5/S 1, kostrč léze v segmentech L 4/5 léze v segmentech L 4 – S 1 (Lasègue), bolesti sedacího hrbolu a hlavičky fibuly kostrč
levator ani (per rectum) erector spinae psoas a quadratus lumborum střední část trapeziu	pohybový segment odpovídající lokalizaci léze torakolumbálního přechodu cervikobrachiální a kořenové syndromy na horních končetinách hlavně skapulohumerální kloub radiální epikondylalgie
subscapularis supinator, extenzory prstů, biceps flexory prstů sternocleidomastoideus trapezius (horní), levator scapulae krátké extenzory hlavových kloubů (na zadním oblouku atlasu) žvýkací svaly digastricus	ulnární epikondylalgie léze hlavně v horní krční oblasti veškeré poruchy cervikální léze v segmentu okciput/atlas temporomandibulární kloub bolestivá jazyka, dysfagie

Reflexní změny na okostici - maximální, spoušťové body

Je to velký počet bolestivých bodů na okostici u nemocných s funkčními poruchami pohybové soustavy. Často, jako i jiné spoušťové body, jsou velmi charakteristické pro určité léze

a mají proto velikou diagnostickou hodnotu. Jejich vymizení (zmírnění) je cenným testem pro účinnost naší léčby. Často bývá bolestivý periostový bod pohmatově změněn jako prosáklá prominence. Velmi často jsou periostové body místem úponů šlach a vazů, jako velký hrbol stehenní kosti, hlavička fibuly aj., a jejich bolestivost úzce souvisí se zvýšeným napětím, zejména svalovým. Je-li bolestivý trnový výběžek na jedné straně, bývá to na straně, kde je svalový spazmus, a na straně, kam vázne rotace. Někdy však může jít při bolestivém bodu o přenesenou bolest. Je-li možno přímo vyhmatávat kloub, bývá při poruše bolestivý na pohmat. Platí to zejména pro meziobratlové klouby a klouby končetin. Kyčelní kloub vyhmatáváme v třísele, akromioklavikulární a sternoklavikulární kloub na obou koncích klíčku a temporomandibulární kloub před tragem.

Důležité periostové body

Periostový bod	Klinický význam
hlavičky metatarsů	metatarsalgie – při příčné ploché noze
ostruha patní	napětí v plantární aponeuróze, blokády v oblasti chodidla a hlavičky fibuly
pes anserinus na tibii	napětí v dlouhých adduktorech, léze kyčle
úpony kolaterálních vazů hlavička fibuly	léze odpovídajících menisků kolena napětí v m. biceps femoris, blokáda fibuly
horní okraj pately	zvýšené napětí v m. quadriceps nebo v tensor fasciae latae
hrbol sedací kosti spina iliaca posterior sup. kostrč	napětí v ischiokrurálním svalstvu častý bolestivý bod, ale nespecifický napětí v m. gluteus maximus, levator ani, vzácněji piriformis
mediální okraj symfýzy	napětí adduktorů, blokáda sakroiliakální
horní okraj symfýzy velký hrbol kosti stehenní hřeben kosti pánevní trnové výběžky (nejčastěji L 5)	napětí v břišních svalech napětí v abduktorech, léze v kyčli léze torakolumbálního přechodu tenze hlubokých paraspinálních svalů
trnové výběžky Th 5, 6 (dorzalgie podle MAIGNE) trnový výběžek axisu	léze v dolní krční páteři, případně na přechodu torakolumbálním léze v segmentech C 1/2, C 2/3 a napětí v m. levator scapulae
processus xiphoides	napětí v břišním svalstvu, léze 6. až 8. žebra
žebra v mamilární a axilární linii	napětí ve vlákních m. pectoralis zde se upínajících, viscerální bolesti
sternokostální spojení manubrium sterni pod klíčkem angulus costae mediální konec klíčku Erbův bod	napětí v m. scalenus léze 1. žebra blokády žeber napětí v m. sternocleidomastoideus napětí v m. scalenus, kořenové syndromy
příčné výběžky atlasu	napětí v m. sternocleidomastoideus, recti capitis lat., blokáda atlas/okciput
bolestivé body na záhlaví	přenesená bolest ze zadního oblouku atlasu a laterální hrany trnu C 2
kondylus dolní čelisti	dysfunkce žvýkacích svalů nebo temporomandibulárního kloubu
processus styloideus radii epicondylus (radialis, ulnaris, humeri)	léze v oblasti loketního kloubu léze loketního kloubu, napětí ve svalech upínajících se na epikondylech
úpon m. deltoidei laterální výběžky jazyčky	léze skapulohumerálního kloubu napětí v m. digastricus, dysfagie

Kořenové syndromy

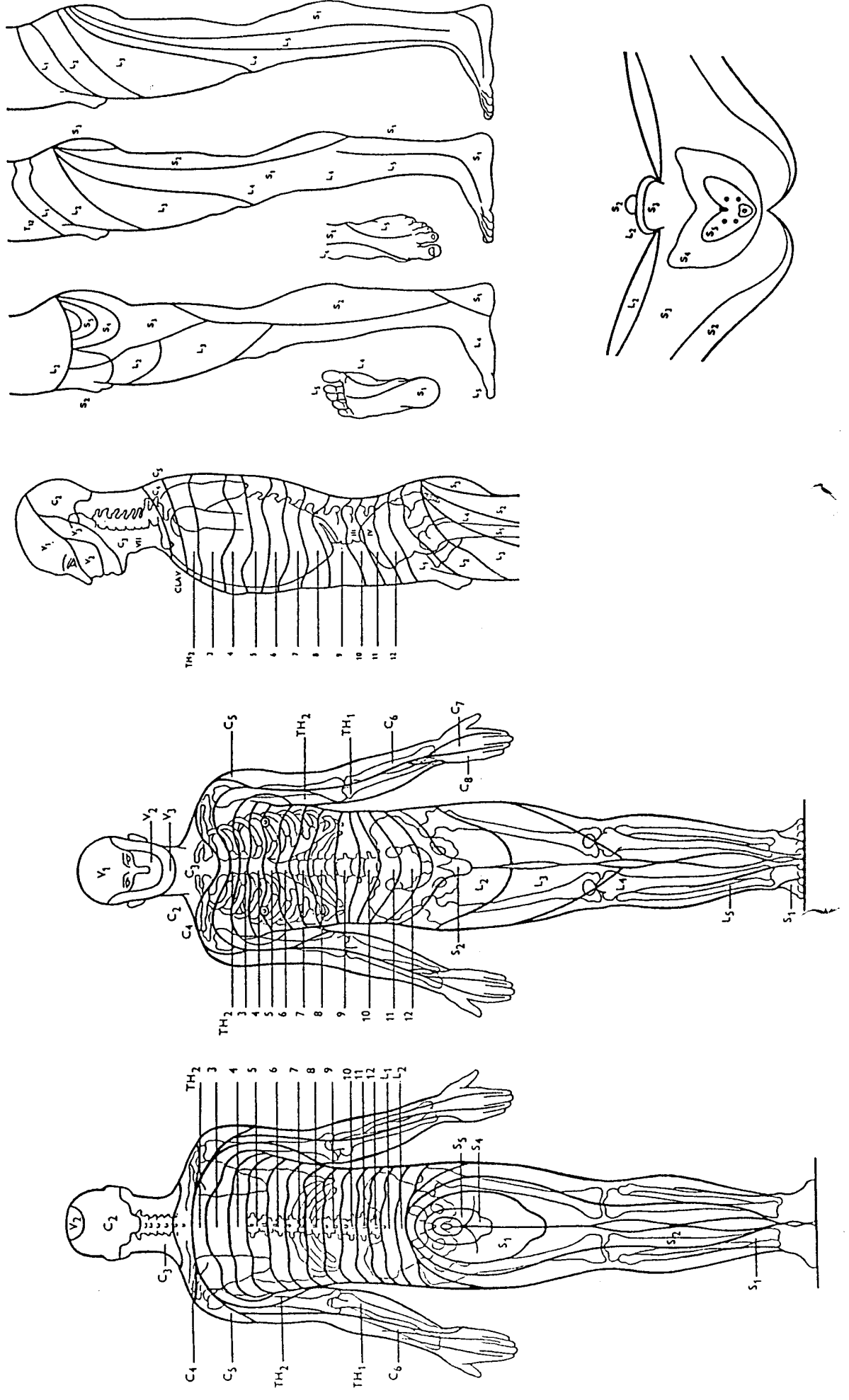
O kořenové lézi můžeme mluvit s jistotou jen tehdy, najdeme-li ložiskové neurologické příznaky. V oblasti citlivosti jsou hypestézie a v oblasti motorické je lokalizovaná hypotonie nebo atrofie svalová, úbytek síly, snížené šlachové a okosticové reflexy a zvýšená idiomuskulární dráždivost. Pokud tyto příznaky chybějí, můžeme pouze vyslovit podezření na kořenovou lézi, nemůžeme ji však pokládat za prokázanou. Jsou ale dva příznaky, které významně nasvědčují kořenovému syndromu: bolest anebo dysestézie vyzařující až do samých prstů a Lasègueův příznak, je-li pozitivní pod 45° .

- Kořenový syndrom C_6 - bolest a porucha citlivosti (hypestézie) se lokalizuje na radiální stranu horní končetiny, do palce, ukazováku někdy až ke 3. prstu.
- Kořenový syndrom C_7 - bolest a porucha citlivosti se lokalizuje na dorzální plochu horní končetiny až ke 2. až 4. prstu.
- Kořenový syndrom C_8 - bolest vyzařuje a porucha citlivosti je po ulnární straně horní končetiny.
- Kořenový syndrom S_1 - vzniká na podkladě poruchy destičky L_5 . Bolesti se promítají po zadní ploše dolní končetiny a mohou vyzařovat až do malíku. V téže oblasti nacházíme poruchy citlivosti. Nemocný se nemůže dobře postavit na špičku, při lehkém oslabení vážně při chůzi pérování nohy a nemocný lehce na končetinu napadá.
- Kořenový syndrom L_5 - je způsoben poruchou destičky L_4 . Bolesti se promítají po zevní ploše dolní končetiny a jdou do druhého až čtvrtého prstu, méně často i do palce. Nežádá bolí kolenní kloub. Citlivost je porušena v téže oblasti. Hybné poruchy se projeví hlavně parézou svalů anteroexterní skupiny bérce. Nemocný nesvede dorzální flexi palce, prstů a hlavně nohy, tj. nemůže se postavit na patu.
- Kořenový syndrom L_4 - je způsoben poruchou destičky L_3 . Bolest vyzařuje na přední stranu stehna, kde je také porucha citlivosti. Osloven je hlavně m. quadriceps, je oslabena extenze kolena.

Příklady spořstových bodů a přenesených bolestí

<p>Mm. pectorales major et minor</p>	<p>M. serratus anterior</p>	<p>M. iliocostalis</p>	<p>M. longissimus thoracis</p>	<p>M. pectoralis major</p>	<p>M. sternalis</p>	<p>M. gluteus medius</p>	<p>M. iliocostalis</p>	<p>M. gluteus minimus</p>	<p>M. vastus medialis</p>	<p>M. gastrocnemius</p>	<p>M. extensor digitorum anterior longus</p>	<p>M. sternocleidomastoideus</p>	<p>M. temporalis</p>	<p>M. trapezius</p>	<p>M. levator scapulae</p>	<p>M. splenius capitis</p>	<p>M. masseter</p>	<p>M. trapezius</p>	<p>M. rectus capitis posterior major</p>	<p>M. infraspinatus</p>	<p>Mm. scaleni</p>	<p>M. subscapularis</p>	<p>M. interosseus</p>	<p>M. supraspinatus</p>	<p>M. deltoideus</p>	<p>M. extensor digitorum longus M. extensor carpi radialis M. supinator</p>	<p>M. adductor pollicis</p>
--------------------------------------	-----------------------------	------------------------	--------------------------------	----------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------	--	----------------------------------	----------------------	---------------------	----------------------------	----------------------------	--------------------	---------------------	--	-------------------------	--------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	---	-----------------------------

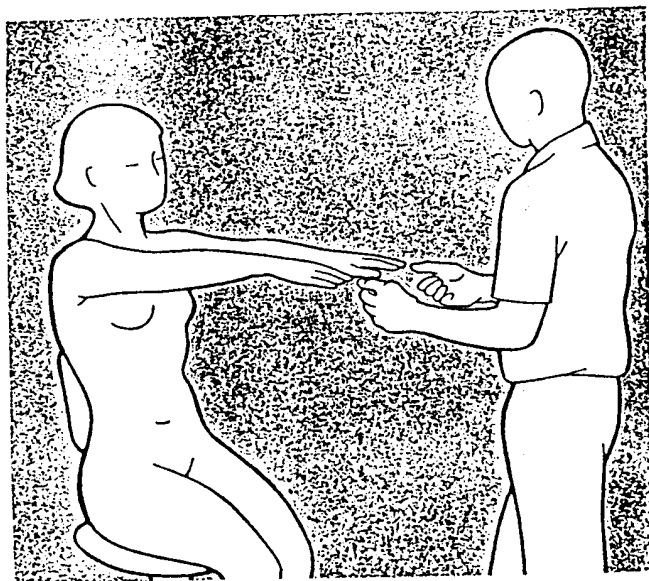
Schéma segmentace povrchu lidského těla



VYŠETŘENÍ ROVNOVÁHY

Páteř hraje zdrůrazněnou roli při udržování rovnováhy, a proto je velmi důležité stanovit roli funkční poruchy páteře u nemocných s poruchou rovnováhy, a to pokud možno jednoduchými metodami klinického vyšetřování. Nejvhodnější pro tyto účely je HAUTANTUV test:

Nemocný sedí opřený zády na židli a má obě horní končetiny předpažené. Stojíme před ním a palce rukou držíme těsně u natažených prstů nemocného. Nemocný nyní zavře oči - čekáme několik sekund, abychom zjistili, zda se jeho ruce uchylují k jedné nebo druhé straně vzhledem k našim palcům. Po vyšetřování v neutrálním postavení hlavy opakujeme toto vyšetření při její různé pozici. Při hlavě otočené doprava, doleva, při předklonu a záklonu i při kombinacích, především záklonu s rotací. Zatímco nemocný otáčí hlavou, přidržujeme jeho předpažené ruce v neutrálním postavení, abychom zabránili úchylce způsobené synkinézou během otáčení hlavy. V každé poloze je nutné vždy dostatečně dlouho setrvat, úchylka se dostaví až po 5-10 sekundách. Toto zcela jednoduché vyšetření provádíme tehdy, když si nemocný ztěžuje na závratě, nebo když při vyšetřování vestoje na dvou vahách zjistíme rozdíl větší než 4 kg.



VYŠETŘENÍ PORUCH SVALOVÉ ČINNOSTI

OBECNÉ ZÁSADY

1. orientační neurologické vyšetření
2. vyšetření svalové síly (svalový test)
3. vyšetření zkrácených svalů, fascií atd.
4. vyšetření hypermobility
5. vyšetření držení těla vstoje a vsedě
6. vyšetření jednoduchých pohybů
7. vyšetření chůze, včetně chůze na špičkách, na patách a chůze se zvednutými horními končetinami aj.

Při neurologickém vyšetření se zajímáme zvláště o příznaky charakteristické pro minimální mozkové poškození, jako jsou výrazná asymetrie zejména obličeje a končetin, motorický neklid, neobratnost, roztěkanost aj..

Vyšetření svalové funkce - svalový test - byl původně zaveden pro vyšetření jednotlivých svalů nebo skupiny svalů u paréz, jako u poliomyelitidy. Spočívá v podstatě v tom, že vyšetřujeme jednoduchý koordinovaný pohyb, který by nám měl umožnit stanovit sílu určitého svalu nebo skupiny svalů. Pro získání srovnatelných výsledků je nezbytné dodržovat známé standartní podmínky. Výsledky jsou označeny podle stupnice:

- | | |
|-------|---|
| 0 | - žádná svalová síla |
| 1 | - svalový záskub bez motorické činnosti |
| 2 | - svalový stah s pohybem bez odporu tíhy, tj. v horizontální rovině |
| 3 | - pohyb proti odporu tíhy, avšak bez jiného odporu |
| 4 a 5 | - zahrnují pohyb proti odporu, avšak (4) pohyb proti mírnému odporu a (5) proti maximálnímu odporu, odpovídajícímu normální síle. |

Protože u našich pacientů nejde o pravé parézy, z výjimkou u kořenových syndromů, pohybují se změny nejčastěji v rozmezí stupňů 4 a 5, i když u břišních svalů a hlubokých flexorů šíje dochází někdy k oslabení až po stupeň 3. Proto odstupňování v rozmezí 4 a 5 není pro naše účely dostatečně jemné.

Aniž bychom se zde chtěli zabývat podrobnostmi svalového testu, připomeneme hlavní zásady:

- poloha nemocného musí být konstantní
- totéž platí pro fixaci, která je rozhodující pro svalovou skupinu, účastníci se na pohyb
- také směr, rychlost a odpor musíme udržet konstantní během pohybu

Pohyb je izotonický, izometrické vyšetřování nám sice také umožňuje odhadnout sílu, ne však důležité poruchy koordinace.

Pro typ poruchy typické pro neparetické pacienty je často výhodné původní svalový test modifikovat v některých podrobnostech.

A) Svaly s tendencí
k hyperaktivitě a tuhosti

B) Svaly s tendencí
k ochabnutí

na dorzální straně těla

triceps surae
ischiokrurální svaly
bederní část vzpřimovače trupu
quadratus lumborum
střední a horní m. trapezius
levator scapulae

gluteální svalstvo
dolní část m. trapeziu
serratus anterior
supra- a infraspinati
m. deltoideus

na ventrální straně těla

adduktory stehna
rectus femoris
tensor fasciae latae
iliopsoas
šikmé břišní
pectorales, subscapularis
scaleni a sternocleidomastoidei

tibialis anterior
extenzory prstců
peronaei
vasti
přímé břišní
hluboké flexory šije

na horních končetinách

flexory

extenzory

SVALOVÝ TEST

(Doplněk k učebnici "Vyšetřování hybnosti")

SVALSTVO MIMICKÉ - inervace n. facialis

- | | |
|--|--|
| - m. frontalis | -zdvihá obočí |
| - m. corrugator supercilii | -přitahuje obočí ke střední rovině |
| - m. procerus | -tvoří příčnou rýhu na kořeni nosu |
| - m. orbicularis oculi | -uzavírá oční štěrbinu |
| - m. nasalis | -mění průsvit nozder, zužuje nosní dírky |
| - m. orbicularis oris | -uzavírá ústní štěrbinu, přitlačuje rty k zubům, ohrnuje a vtahuje rty |
| - m. buccinator | -přitlačuje tvář k zubům |
| - m. levator labii superioris
aleque nasi | -zdvihá horní ret, rozšiřuje nosní dírku |
| - m. levator labii superioris | -horní ret táhne kraniálně |
| - m. zygomaticus minor | -zvedá dolní rýhu nosortovou (výraz soucitu) |
| - m. zygomaticus maior | -táhne ústní koutek laterokraniálně |
| - m. levator anguli oris | -vytahuje ústní koutek kraniálně |
| - m. risorius | -táhne ústní koutek laterálně, tvoří důlek ve tváři |
| - m. depressor labii inferioris | -táhne dolní ret kaudálně |
| - m. depressor anguli oris | -stahuje ústní koutek dolů |
| - m. mentalis | -táhne kůži brady vzhůru |
| - m. platysma | -napíná kůži na krku |

SVALSTVO ŽVÝKACÍ - inervace n. trigeminus

- | | |
|-----------------------------|---|
| - m. temporalis | -elevace a retrakce mandibuly |
| - m. masseter | -elevace mandibuly |
| - m. pterygoideus medialis | -elevace mandibuly oboustranně, táhne mandibulu na opačnou stranu jednostranně |
| - m. pterygoideus lateralis | -zahajuje otevření úst, táhne mandibulu dopředu oboustranně, jednostranně táhne mandibulu na protilehlou stranu |

PŘEHLED SVALŮ ZÚČASTNĚNÝCH NA ZÁKLADNÍCH POHYBECH

Část těla: kloub:	Pohyb:	Svaly hlavní:	Svaly pomocné:	Svaly fixační: (stabilizační)	Svaly neutralizační:
Mandibula	elevace	m. temporalis, m. pterygoideus medialis, m. masseter			
	deprese	m. mylohyoideus, m. geniohyoideus, m. digastricus	infrahyoidní svaly		
	protrakce	m. pterygoideus lateralis, m. masseter (povrchová část)	m. pterygoideus medialis,		
	retrakce	m. temporalis (hlavně zadní dvě třetiny), m. digastricus			
Hlava a krk	flexe hlavy a celé krční páteře	m. longus capitis, m. longus colli, m. rectus capitis anterior, mm. scaleni	m. sternoclei- domastoideus	m. pectoralis major, extensory dolní krční a horní hrudní páteře	svaly obou stran vzájemně neutralizují složky torse
	sunutí hlavy hori- zontálně dopředu	m. sternoclei- domastoideus obou stran	m. longus capitis, m. longus colli, m. rectus capitis anterior, mm. scaleni	m. pectoralis major, extensory dolní krční a horní hrudní páteře	svaly obou stran vzájemně neutralizují složky torse
	dorsální flexe hlavy a krční páteře	m. trapezius, všechny systémy hlubokého svalstva zádového	hluboké svaly šijové (subokcipitální), m. sternocleido- mastoideus	m. trapezius (dolní část), mm. rhomboidei, extensory hrudní a bederní páteře	svaly obou stran vzájemně neutralizují složky úklonu a torse
	lateroflexe	jednostranně svaly zúčastněné při ventrální a dorsální flexi		mm. rhomboidei, zádové svalstvo na přechodu krční a hrudní páteře	zúčastněné svaly na přední a zadní straně páteře a analogní druhostranně svaly vzájemně ruší flekční a extenční tahy
	rotace	m. sternocleido- mastoideus druhé strany, spino-transversální systém těže strany, transversospinální systém druhé strany	mm. scaleni těže strany, m. trapezius těže strany	dtto	dtto
Trup jako celek	ventrální flexe	m. rectus abdominis (oboustranně)	m. obliquus externus abdominis, m. psoas major (oba oboustranně)	flexory kloubu kyčelního	svaly obou stran vzájemně neutralizují složky laterální flexe a rotace
	dorsální flexe (extense)	hluboké svaly zádové (všechny systémy) oboustranně	m. quadratus lumborum	extensory kloubu kyčelního	svaly obou stran vzájemně neutralizují snahu o pohyb do strany a o rotaci
	latero- flexe	m. quadratus lumborum, hluboké svaly zádové na straně úklonu, šikmé svaly břišní na straně úklonu	m. psoas na straně úklonu	hluboké svaly zádové ostatních úseků, mm. intercostales interni	zúčastněné a druho- stranně svaly vzájemně neutralizují rotační tendence
	rotace	m. obliquus inter- nus abdominis (té- že strany), m. obliquus exter- nus abdominis (protilehlý)	hluboké svaly zádové: spino- transversální systém těže strany, transversospinální systém proti- lehlé strany, m. latissimus dorsi protilehlé strany	šikmé svaly břišní druhé strany hluboké zádové svaly udržující vzpřímený trup	přední svaly trupu a zádové svaly vzá- jemně neutralizují snahu po předklonu a záklonu trupu

Část těla: kloub:	Pohyb:	Svaly hlavní:	Svaly pomocné:	Svaly fixační: (stabilizační)	Svaly neutralizační:
Dýchání	vdech	bránice, mm. scaleni, mm. intercostales externi	m. serratus anterior, m. pectoralis major, m. pectoralis minor, m. subclavius, m. serratus posterior superior	fixací m. serratus ant. zajišťují mm. rhomboidei	
	výdech	mm. intercostales interni, všechny svaly stěny břišní	m. transversus thoracis, m. serratus posterior inferior, m. quadratus lumborum, m. iliocostalis		
Horní končetina					
Lopatka	retrakce (addukce k páteři)	m. trapezius (příčné snopce), mm. rhomboidei	m. trapezius (snopce sestupné a vzestupné části)	svaly břišní, m. erector spinae	mm. rhomboidei a dolní (vzestupné) snopce m. trapezius vzájemně ruší vertikální posuny a rotace
	elevace	m. trapezius (horní – se- stupné snopce), m. levator scapulae	mm. rhomboidei, m. sternocleido- mastoideus (úpon na klavikulu)	mm. scaleni (stabilizují při jednostranné akci krční páteř)	m. serratus anterior ruší složku retrakční, mm. rhomboidei a ostatní části m. trapezius ruší rotace
	deprese	m. trapezius (dolní – vzestupná část)	m. pectoralis minor	m. erector spinae, svaly břišní (obojí stabilizují páteř), mm. intercostales interni (stabilizují žebra)	m. pectoralis major ruší retrakční (addukční) složku pohybu
	protrakce spojená s rotací dolního úhlu zevně	m. serratus anterior	m. trapezius – společná akce sestupné a vzestupné části svalu	svaly břišní, m. levator scapulae, mm. intercostales interni	m. serratus anterior a m. pectoralis minor vzájemně omezují ro- tační složku pohybu
Kloub ramenní	ventrální flexe	m. deltoideus (pars clavi- cularis), m. coracobra- chialis, caput breve m. bicipitis	m. pectoralis major (pars clavicularis), m. deltoideus (pars clavicularis)	m. trapezius, m. subclavius	m. infraspinatus a m. teres minor ruší složku vnitřní rotace
	dorsální flexe	m. latissimus dorsi, m. teres major, m. deltoideus (spinální část)	caput longum m. tricipitis, m. teres minor, m. subscapularis, m. pectoralis major (sternální část)	m. triceps a m. coracobrachia- lis zpevňují kloub ramenní, mm. rhom- boidei lopatku, břišní svaly a mm. intercostales fixují žebra, m. erector spinae zpevňuje páteř	m. deltoideus, m. infraspinatus a m. teres minor ruší složku vnitřní rotace
	abdukce	m. deltoideus (akromiální část), m. supraspinatus, m. serratus anterior při abdukci nad horizontálu (viz lopatka-protrakce s rotací)	m. deltoideus (ostatní části), m. infraspinatus, m. pectoralis major (pars clavicularis), caput longum m. bicipitis	m. trapezius, m. subclavius (fixace pletence)	m. infraspinatus, m. teres minor (ruší složku vnitřní rotace)
	addukce	m. pectoralis major, m. latissimus dorsi, m. teres major	m. teres minor, m. subscapularis, caput longum m. tricipitis	m. serratus ante- rior, m. trapezius (fixace lopatky)	zevní a vnitřní rotátory ruší rotační komponenty adduktorů, adduktory ruší svoje rotační tendence navzájem
	zevní rotace	m. infraspinatus, m. teres minor	m. deltoideus, (spinální část)	m. trapezius, m. rhomboidei (stabilizace lopatky)	
	vnitřní rotace	m. subscapularis, m. latissimus dorsi, m. teres major	m. pectoralis major, m. deltoideus (klavikulární část), m. biceps brachii a m. coracobrachialis	m. pectoralis major, m. serratus anterior (fixace lopatky)	m. deltoideus (klavi- kulární část), m. coracobrachialis, m. pectoralis major (klavikul. část) ruší extenční složku m. latissimus dorsi a m. teres major

Část těla: kloub:	Pohyb:	Svaly hlavní:	Svaly pomocné:	Svaly fixační: (stabilizační)	Svaly neutralizační:
Kloub loketní	flexe	m. biceps brachii, m. brachialis, m. brachioradialis	svaly začínající z caput commune ulnare, m. extensor carpi radialis longus	m. pectoralis major, m. deltoideus (klavikulární část), m. coracobrachialis (udržují humerus)	m. biceps brachii a m. pronator teres vzájemně ruší rotační účin na předloktí
	extense	m. triceps brachii, m. anconaeus	svaly dorsální skupiny předloktí, začínající nad loket- ním kloubem	m. pectoralis major m. latissimus dorsi, m. teres major	
Předloktí	supinace	m. biceps brachii, m. supinator	m. brachioradialis (z pronace)	m. triceps, m. anco- naeus a m. biceps brachii — zpevnění lokte	m. triceps brachii a m. anconaeus ruší flekční účín bicepsu
	pronace	m. pronator teres,	m. flexor carpi radialis,	m. triceps brachii, m. anconaeus a	m. triceps brachii a m. anconaeus ruší
	pronace (pokrač.)	m. pronator quadratus	m. palmaris longus, m. extensor carpi radialis longus, m. brachioradialis (z krajní supinace)	m. pronator teres zpevňují loketní kloub	flekční účín m. pro- nator teres
Zápěstí	palmární flexe	m. flexor carpi radialis, m. flexor carpi ulnaris, m. palmaris longus	m. abductor pollicis longus, flexory prstů	svaly fixující loketní kloub	oba hlavní svaly vzájemně ruší své dukční složky
	dorsální flexe	oba mm. extensores carpi radiales (longus et brevis), m. extensor carpi ulnaris	extensory palce a prstů	svaly fixující loketní kloub	mm. extensores carpi radiales a m. exten- sor carpi ulnaris vzájemně ruší dukční složky své funkce
	radiální dukce (abdukce)	mm. extensores carpi radiales (longus et brevis), m. flexor carpi radialis	m. flexor pollicis longus, mm. extensores pollicis (longus et brevis)	svaly fixující loketní kloub	hlavní a pomocné svaly vzájemně ruší flekční a extenční složky své funkce
	ulnární dukce (addukce)	m. extensor carpi ulnaris, m. flexor carpi ulnaris		svaly fixující loketní kloub	oba hlavní svaly vzájemně ruší flekční a extenční složky své funkce
Pohyby prstů ruky					
Metakarp- falangové klouby prstů 2. – 5.	flexe	mm. lumbricales, mm. interossei palmares, mm. interossei dorsales	m. flexor digitorum superficialis, m. flexor digitorum profundus, m. flexor digiti mi- nimi brevis	svaly fixující zápěstí a inter- falangové klouby	mm. lumbricales a mm. interossei vzá- jemně ruší dukční složky svého tahu
	extense	m. extensor digi- torum, m. extensor indicis, m. extensor digiti minimi		dtto	
	sevětvení větvičky prstů (addukce)	mm. interossei palmares	mm. lumbricales III et IV, m. extensor indicis	svaly fixující zápěstí a inter- falangové klouby	
	rozvětvení větvičky prstů (abdukce)	mm. interossei dorsales, m. abductor digiti minimi	mm. lumbricales I et II	dtto	
Interfa- langové klouby prstů 2. – 5.	flexe proximál- ních kloubů	m. flexor digi- torum superficia- lis		ostatní flexory a extensory zpevňující proximálnější a distálnější klouby	
	flexe distálních kloubů	m. flexor digitorum profundus		flexory a exten- sory prstů zpevňu- jící proximálnější klouby	

Část těla: kloub:	Pohyb:	Svaly hlavní:	Svaly pomocné:	Svaly fixační: (stabilizační)	Svaly neutralizační:
Interfalangové klouby prstů 2.-5. (pokr.)	extense obou interfalangových kloubů	m. extensor digitorum, m. extensor indicis, m. extensor digiti minimi	mm. lumbricales mm. interossei	dtto	
Palec – karpometakarpový kloub	abdukce	m. abductor pollicis longus, m. abductor pollicis brevis	m. extensor pollicis brevis	svaly fixující zápěstí	
	addukce	m. adductor pollicis	m. flexor pollicis longus, m. flexor pollicis brevis, m. opponens pollicis, m. extensor pollicis longus, m. interosseus dorsalis I (svým začátkem)		
	oposice	m. opponens pollicis	abduktory, flexory a adduktory palce	svaly thenaru	tendence k flexi a radiální dukci zápěstí je vyrovnána extensory, stejně i tendence k flexi metakarpu
	reposice	mm. abductores pollicis (longus et brevis)	mm. extensores pollicis (longus et brevis)		
Palec – metakarpofalangový kloub	flexe	m. flexor pollicis brevis	m. flexor pollicis longus, m. abductor pollicis brevis, m. adductor pollicis		
	extense	m. extensor pollicis brevis	m. extensor pollicis longus	svaly fixující zápěstí	ulnární flexor extensor karpu ruší složku radiální dukce
Palec – interfalangový kloub	flexe	m. flexor pollicis longus		svaly fixující zápěstí	
	extense	m. extensor pollicis longus			ulnární flexor a extensor karpu ruší složku radiální dukce

Dolní končetina

Kloub kyčelní	flexe	m. iliopsoas, m. pectineus, m. rectus femoris	m. sartorius, m. tensor fasciae latae, mm. glutei, medius et minimus, mm. adductores, longus, brevis et magnus, m. gracilis	m. erector spinae bederní páteře, svaly břišní (fixace pánve)	m. tensor fasciae latae a m. pectineus, dále mm. glutei a mm. adductores ruší vzájemně abdukční a addukční složky pohybu
	extense	m. gluteus maximus, m. biceps femoris (caput longum), m. semitendinosus, m. semimembranosus	m. adductor magnus (část od tuber ischiadicum), zadní části m. gluteus medius a minimus	břišní svaly, m. erector spinae (stabilizace pánve)	m. gluteus medius a adduktory ruší boční a rotační tendence
	abdukce	m. gluteus medius	m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae, m. piriformis (při současně flexi ještě m. gluteus maximus a m. obturatorius internus)	m. quadratus lumborum, m. erector spinae, svaly břišní (fixace pánve)	mm. glutei vzájemně ruší rotační složky své akce

Část těla: kloub:	Pohyb:	Svaly hlavní:	Svaly pomocné:	Svaly fixační: (stabilizační)	Svaly neutralizační:
Kloub kyčelní	addukce	mm. adductores, magnus, longus, brevis, m. gracilis, m. pectineus	m. gluteus max. (kaudální snopce), m. obturatorius externus, m. quadratus fe- moris, m. iliopsoas (při flexi)	svaly fixující pánve	m. gluteus medius a m. gluteus minimus ruší zevně rotační složku funkce adduktorů
	zevní rotace	m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, oba mm. gemelli, oba mm. obturatorii	mm. adductores, longus, brevis, magnus, m. pectineus, m. gluteus medius (zadní část), caput longum m. bicipitis, m. sartorius	m. quadratus lumborum, svaly břišní, m. erector spinae (fixace pánve)	zúčastněné svaly vzá- jemně ruší jiné složky své funkce
	vnitřní rotace	m. gluteus minimus (přední snopce), m. tensor fasciae latae	m. gluteus medius (přední snopce), m. gracilis, m. semitendinosus, m. semimembranosus	dtto	m. adductor magnus ruší abdukční složky pohybu
Kloub kolenní	flexe	m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus,	m. gracilis, m. sartorius, m. gastrocnemius, m. popliteus,	flexory kloubu kyčelního fixují femur proti exten- zí složce svalů zadní strany steh- na (flexorů kolena)	m. biceps na jedné straně a m. semiten- dinosus a semimembra- nosus na straně druhé vzájemně ruší rotační tah za bérce
	extenze	m. quadriceps femoris	m. tensor fasciae latae a m. gluteus maximus tahem za tractus iliotibialis	svaly stabilizující kloub kyčelní	extensory kyčelního kloubu neutralizují flekční složku m. rectus femoris
	zevní rotace (jen ve flexi)	m. biceps femoris, m. tensor fasciae latae			
	vnitřní rotace (jen ve flexi)	m. semitendinosus m. semimembranosus	m. sartorius, m. gracilis, m. popliteus		
Kloub hlezenní	plantární flexe	m. triceps surae,	m. tibialis pos- terior, m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus, oba mm. peronei	svaly fixující kolen- ní a kyčelní kloub	zúčastněné i ostatní svaly bérce vzá- jemně ruší abdukční, abdukční, supinační a pronační vlivy na dolní kloub zánártní
	dorsální flexe	m. tibialis anterior	m. extensor digito- rum longus, m. exten- sor hallucis longus	dtto	dtto
Dolní kloub zánártní	inverse nohy (plantár- ní flexe s addukcí a supinací)	m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus, m. flexor hal- lucis longus	m. triceps surae	dtto	
	everse nohy (dorsál- ní flexe s abdukci a pronací)	m. peroneus longus, m. peroneus brevis	m. extensor digi- torum longus	svaly fixující kolenní a kyčel- ní kloub	

Část těla: kloub:	Pohyb:	Svaly hlavní:	Svaly pomocné:	Svaly fixační: (stabilizační)	Svaly neutralizační:
Pohyby prstů nohy					
Metatarso- falangové klouby prstů 2. – 5.	flexe	mm. lumbricales, mm. interossei palmares, mm. interossei dorsales	m. flexor digito- rum brevis, m. flexor digito- rum longus		
	extense	m. extensor digi- torum longus, m. extensor digi- torum brevis,			
	sevržení vějíře prstů (addukce)	mm. interossei plantares	mm. lumbricales III et IV		
	rozevržení vějíře prstů (abdukce)	mm. interossei dorsales, m. abductor digi- ti minimi	mm. lumbricales I et II		
Metatarso- falangový kloub palce	flexe	m. flexor hallucis brevis	m. abductor hallucis, m. flexor hallucis longus		
	extense	m. extensor hallu- cis brevis	m. extensor hallu- cis longus		
	addukce	m. adductor hallucis			
	abdukce	m. abductor hallucis			
Interfalan- gové klouby prstů 2. – 5.	flexe proximálních kloubů	m. flexor digitorum brevis	m. flexor digitorum longus, m. quadratus plantae		
	flexe distálních kloubů	m. flexor digitorum longus	m. quadratus plantae, m. flexor hallucis longus (pro spojení se šlachou m. fl. digitorum longus)		
	extense obou inter- falangových kloubů	m. extensor digi- torum longus, m. extensor digi- torum brevis	mm. lumbricales, mm. interossei		
Interfalan- gový kloub palce	flexe	m. flexor hallucis longus			
	extense	m. extensor hallucis longus			

Označ. zdrav. zařízení:

SVALOVÝ TEST

Číslo protokolu záznamu (chorobopisu)

Příjmení, jméno nemocného:

Rok narození:

PRAVA

LEVA

	/ 19.....				Pohyb	Sval	Periferní inervace	Segment. inervace	/ 19.....				
Trup					Flexe	Rectus abdominis	Intercostales	Th ₆₋₁₂					Trup
					Extense thorak.	Sacrospinalis	rr. dorsales n. spin.	Th ₁₋₅					
					Extense lumbálnf	Iliocostalis Quadratus lumborum	rr. dorsales n. spin. Plexus lumballe	C ₃₋₆ Th _{12-L₂}					
					Rotace	abn. (sin. Obliquus ext. abd. dr. / ds. Obliquus lat. abd. sin.) abn.	Intercostales	Th ₅₋₁₁ Th ₇₋₁₂					
					Elevace páne	Quadratus lumborum	Plexus lumballe n. subcostalis	Th _{12-L₂}					
Kýčel					Flexe	Iliopsoos	Plexus lumballe Femoralls	L ₁₋₄ L ₂₋₄					Kýčel
					Extense	Gluteus maximus Flexory kolan	Gluteus inf. Tibialls	L _{3-S₃} L _{3-S₃}					
					Extense (modif.)	Gluteus maximus Flexory kolan	Gluteus inf. Tibialls	L _{3-S₃} L _{3-S₃}					
					Abdukce	Gluteus minimus-med. Tensor fasciae latae	Gluteus sup.	L _{4-S₁}					
					Addukce	Adductores Semit., Semimembr.	Obturatorius	L ₃₋₄					
					Rotace zevní	Obturator externus	Obturatorius	L ₂₋₄					
					Rotace vnitřní	Gluteus minimus-med. Tensor fasciae latae	Gluteus sup.	L _{4-S₁}					
Koleno					Flexe	Biceps femoris Semimembranosus Semitendinosus	Tibialls	L _{3-S₂}					Koleno
					Extense	Quadriceps fem.	Femoralls	L ₃₋₄					
Kotník					Flexe plant. při flexi kol.	Soleus	Tibialls	L _{4-S₃}					Kotník
					Flexe plant. při extenzi kol.	Triceps surae	Tibialls	L _{4-S₂}					
					Inverso a dorsiflexi.	Tibialls ant.	Peroneus prof.	L ₄₋₃					
					Inverso z flexe	Tibialls post.	Tibialls	L _{3-S₃}					
					Everso	Peronei	Peroneus	L _{3-S₃}					
Přisty 3 čl.					Flexe MP	Lumbricalis II Lumbricalis III, IV, V	Plantaris med. Plantaris lat.	L _{3-S₁} S ₁₋₂					Přisty 3 čl.
					Flexe IP ₂	Flexor digg. brevis	Plantaris tib.	L _{3-S₁}					
					Flexe IP ₃	Flexor digg. longus	Tibialls	L _{3-S₁}					
					Extense	Extensor digg. longus brevis	Peroneus	L _{4-S₁}					
					Abdukce	Interossei dorsales Abductor hallucis	Plantaris lat.	S ₁₋₂					
					Addukce	Interossei plantares Adductor hallucis	Plantaris lat.	S ₁₋₂					
Palec					Flexe	Flexor hallucis longus brevis	Tibialls lat. a med. Plantaris	L _{3-S₂} S _{1-S₂}					Palec
					Extense	Extensor hall. longus	Peroneus prof.	L _{4-S₁}					
Chůze:													
Nechodí													
Stojí													
Chodí s dlohami													
Chodí v zábradlí a s vodíči													
Chodí o berličích													
Chodí o holích													
Chodí bez opory													
Chodí do schodů													
Podpis													Podpis

	/ 19	/ 19	/ 19	/ 19	Pohyb	Sval	Periferní inervace	Segment. inervace	/ 19	/ 19	/ 19	/ 19
Krk					Flexo sunutím	Sternocleidomastoideus	Accessorius	n. XI.				
					Flexo obloukem	Sculeni	Plexus cervic.	C ₃₋₈				
					Extensio	Trapezius	Accessorius	n. XI.				
Lopatka					Abdukce	Serratus ant.	Thoracicus	C ₅₋₇				
					Addukce a rotace	Rhomboidel mjr. et mnr. Trapezius pars med.	Dorsalis scapulae Plexus cervic.	C ₄₋₅ C ₂₋₄				
					Elevace	Trapezius pars cran.	Accessorius	C ₂₋₄				
					Deprese	Trapezius pars caud.	Plexus cervic.	C ₂₋₄				
Rameno					Ante-flexo	Deltoides pars ant. Coracobrachialis	Axillaris Musculocutaneus	C ₅₋₆ C ₆₋₇				
					Retro-flexo	Latissimus dorsi	Thoracodorsalis	C ₆₋₈				
					Abdukce	Deltoides pars med. Supraspinatus	Axillaris Suprascapularis	C ₅₋₆				
					Abdukce v horiz.	Deltoides pars post.	Axillaris	C ₅₋₆				
					Addukce horiz.	Pectoralis mjr.	Thoracic ventr.	C _{5-Th₁}				
					Rotace ext.	Infraspinatus Teres minor	Suprascapularis Axillaris	C ₅₋₆				
					Rotace int.	Subscapularis Teres major	Subscapularis	C ₅₋₆				
Ložet					Flexo	Biceps, Brachialis Brachioradialis	Radialis Musculocutaneus	C ₅₋₆				
					Extensio	Triceps brachii	Radialis	C ₇₋₈				
Předloktí					Supinace	Supinator Biceps	Musculocutaneus Radialis	C ₅₋₆				
					Pronace	Pronator teres Pronator quadratus	Medianus	C ₆₋₇ C _{1-Th₁}				
Zápěstí					Flexo a rad. dukce	Flexor carpi radialis	Medianus	C ₆₋₇				
					Flexo a uln. dukce	Flexor carpi ulnaris	Ulnaris	C _{6-Th₁}				
					Extensio a rad. dukce	Extensor carpi radialis longus et brevis	Radialis	C ₆₋₇				
					Flexo a uln. dukce	Extensor carpi ulnaris	Radialis	C ₇₋₈				
Prsty 3 čl.					Flexo MP	Lumbricales II, III Lumbricales IV, V	Medianus Ulnaris	C _{6-Th₁}				
					Flexo IP	Flexor digg. superf.	Medianus	C _{7-Th₁}				
					Flexo IP	Flexor digg. profund. II, III IV, V	Medianus Ulnaris	C _{7-Th₁} C _{6-Th₁}				
					Extensio	Extensor digg.	Radialis	C ₆₋₈				
					Abdukce	Interossei dorsales Abductor digiti quinti	Ulnaris	C _{6-Th₁}				
					Addukce	Interossei volares	Ulnaris	C _{6-Th₁}				
					Oposice V	Opponens digiti quinti	Ulnaris	C _{6-Th₁}				
Palc					Oposice	Opponens pollicis	Medianus	C ₆₋₇				
					Flexo MP	Flexor poll. brev. <small>cep. volar / cep. prof.</small>	Medianus	C ₆₋₇ C _{6-Th₁}				
					Flexo IP	Flexor pollicis longus	Ulnaris	C _{7-Th₁}				
					Extensio MP	Extensor pollicis brevis	Medianus	C ₇				
					Extensio IP	Extensor pollicis longus	Radialis	C ₇				
					Abdukce	Abductor pollicis longus brevis	Medianus Radialis	C ₆₋₇ C ₇₋₈				
					Addukce	Adductor pollicis	Ulnaris	C ₆				
Pedpis					Poznámka:							

Klíč:

- 5 - 100 % = pohyb v plném rozsahu a proti silnému odporu
- 4 - 75 % = pohyb v plném rozsahu a proti střednímu odporu
- 3 - 50 % = pohyb v plném rozsahu toliko proti vlastní váze
- 2 - 25 % = pohyb v plném rozsahu, avšak s vyloučením vlastní váhy
- 1 - 10 % = sálkůb, bez pohybu v každé poloze
- 0 - 0 % = ani sálkůb

- S = Spasmus
- CS = Silný spasmus
- K = Kontraktura
- KK = Silná Kontraktura
- Op = Omezený pohyb

*) Rozsah pohybu může být omezen jinou příčinou než oslabením svalů.
V tomto případě se podle značky vždy přičítá značka S nebo K, nebo Op.

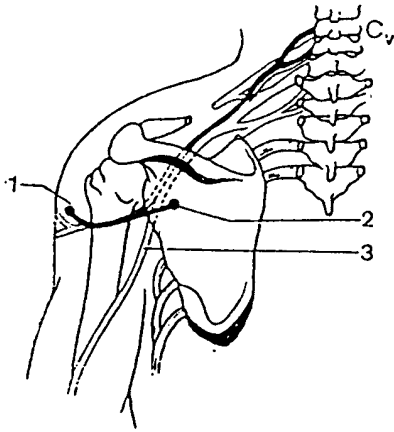
FUNKČNÍ VYŠETŘENÍ PŘI PERIFERNÍCH PARÉZÁCH

NERVSTVO HORNÍ KONČETINY

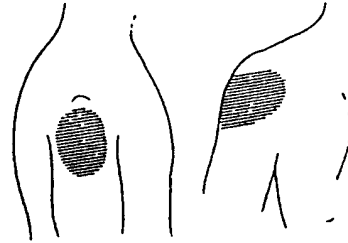
N. AXILARIS C₅ - C₆

- léze se funkčně projeví hlavně ztrátou m. deltoideus

porušení chůze o LPB



N. axillaris.
1 - m. deltoideus,
2 - m. teres minor,
3 - n. radialis.



Kožní inervace n. axillaris (n. cutaneus brachii lateralis).

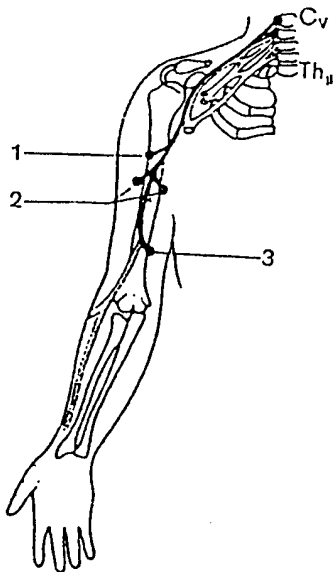
N. THORACICUS LONGUS

- zásobuje m. serratus anterior
- vyřazení způsobí scapula alata

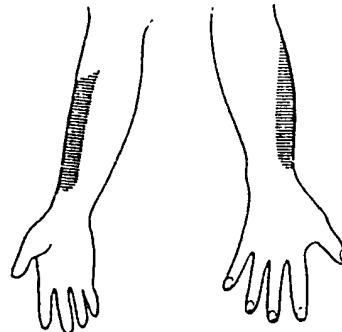
*inervace (při lézi)
ab. neustála nebo klopětlivá
- scapula alata*

N. MUSCULOCUTANEUS

porušení chůze



N. musculocutaneus.
1 - m. coracobrachialis,
2 - m. biceps brachii,
3 - m. brachialis.

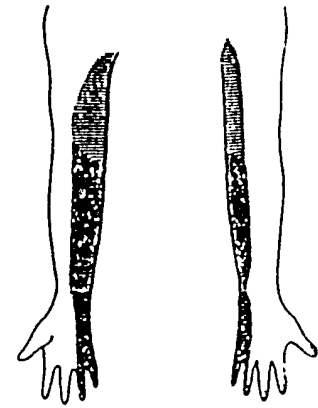
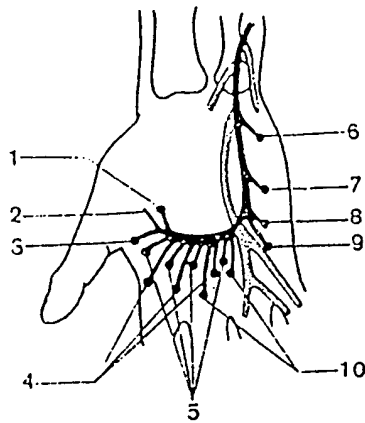
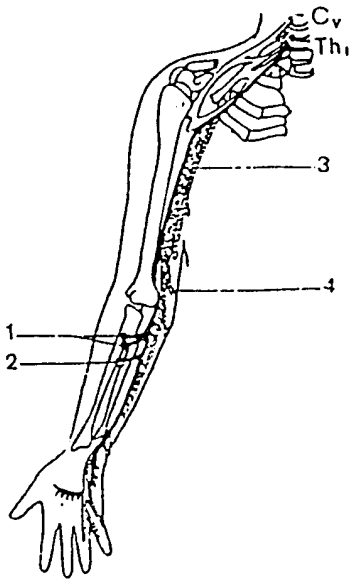


N. cutaneus antebrachii lateralis (= n. musculocutaneus).

N. ULNARIS

C₈ - Th₁

ulnární kloubový - drápkovitá ruka 1. odtržení



Kožní distribuce n. ulnaris,

Schéma n. ulnaris v dlani.

- 1 - m. adductor pollicis,
- 2 - spojka k n. medianus,
- 3 - m. flexor pollicis brevis,
- 4 - mm. interossei palmares,
- 5 - mm. interossei dorsales,
- 6 - m. palmaris brevis, !
- 7 - m. abductor digiti minimi,
- 8 - m. opponens digiti minimi,
- 9 - m. flexor digiti minimi,
- 10 - 3. a 4. mm. lumbricales.

n. cutaneus antebrachii medialis a n. cutaneus brachii medialis

Schéma n. ulnaris.

- 1 - m. flexor carpi ulnaris,
- 2 - m. flexor digitorum profundus,
- 3 - n. cutaneus brachii medialis,
- 4 - n. cutaneus antebrachii medialis.

Klinické příznaky a zkoušky při lézi n. ulnaris:

1. Postavení ruky:

Palec je ve flexi v mezičlánekovém kloubu, 4. a 5. prst jsou v metakarpofalangových kloubech v hyperextenzi, v ostatních kloubech ve flexi, 2. a 3. prst jsou mnohem méně postiženy vzhledem k zachovanému 1. a 2. m. lumbricalis. Malík je trvale v lehké abdukci pro převahu m. extensor digitorum. Mluvíme o neúplné drápkovité ruce.

2. Zkouška izolované addukce a abdukce malíku

3. Fromentův test (na adduktor palce) *do ruky papír - reakce*

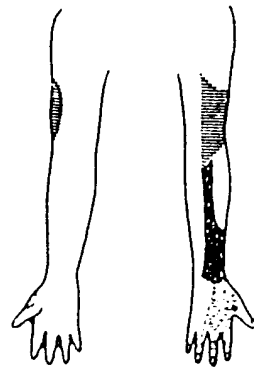
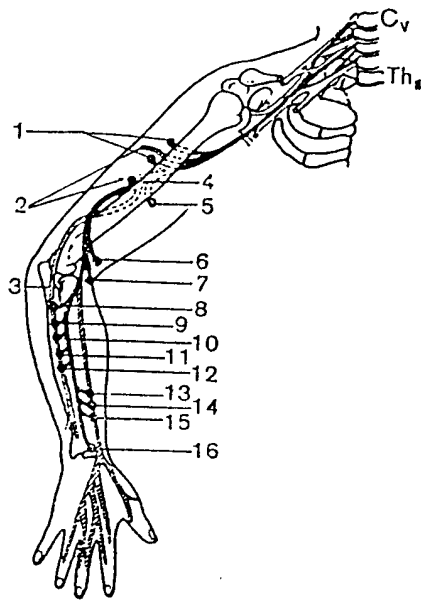
4. Příznak kormidla $\frac{M. HP}{P. d.}$

5. Zkouška pohyblivosti prostředního prstu

Čití je porušeno na vnitřní polovině dorza ruky, v krajině antithenaru, malíku a ulnární straně prsteníku.

N. RADIALIS

C₅ - C₈



Kožní distribuce n. radialis a jeho větví.

N. radialis.

- 1 - m. triceps,
- 2 - n. cutaneus brachii posterior,
- 3 - n. cutaneus antebrachii posterior,
- 4 - m. anconeus,
- 5 - m. triceps,
- 6 - m. brachioradialis,

- 7 - m. extensor carpi radialis longus,
- 8 - m. extensor carpi radialis brevis,
- 9 - m. supinator,
- 10 - m. extensor digitorum,
- 11 - m. extensor digiti minimi,
- 12 - m. extensor carpi ulnaris,
- 13 - m. abductor pollicis longus,
- 14 - m. extensor pollicis brevis,
- 15 - m. extensor pollicis longus,
- 16 - m. extensor indicis proprius

Klinické příznaky a zkoušky při lézi n. radialis:

1. Postavení ruky:

Předloktí je v pronaci, stálá flexe v kloubu radiokarpálním a v prvních falangách. Palec chabě visí, mluvíme o kapkovité ruce, o tzv. příznaku labutí šíje.

2. Zkouška sepětí prstů

DF ruky celou pěstí a zápěstí -> náhle

3. Test na extenzory

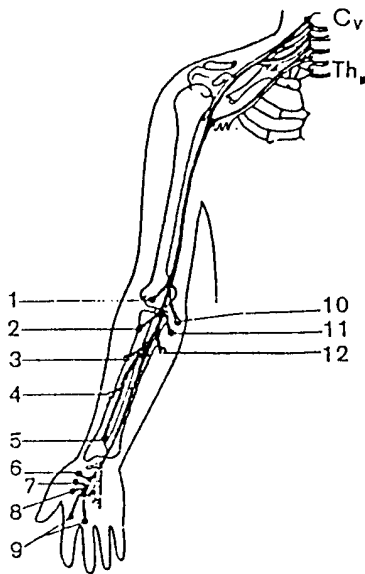
4. ~~Zkouška sepětí prstů~~

5. Při postižení nad polovinou humeru je paretický ještě m. brachioradialis, vážně tedy flexe a supinace v lokti, při postižení v axile nebo ještě výše je navíc postižen m. triceps brachii a m. anconeus, tedy extenze v lokti.

Čití je porušeno podle výše postižení v okrsku senzitivní inervace.

N. MEDIANUS C₆-Th₁ (C₅)

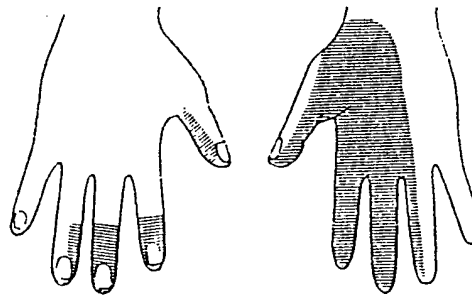
- porucha při lézi n. medianus může být z části kompenzována svalstvem inervovaným n. radialis a n. ulnaris.



N. medianus.

- 1 - m. pronator teres,
- 2 - m. flexor digitorum superficialis,
- 3 - m. flexor pollicis longus,
- 4 - m. flexor digitorum profundus,
- 5 - m. pronator quadratus,
- 6 - m. abductor pollicis brevis,
- 7 - m. opponens pollicis,
- 8 - m. flexor pollicis brevis,
- 9 - 1. a 2. m. lumbricalis,
- 10 - m. flexor carpi radialis,
- 11 - m. palmaris longus,
- 12 - m. flexor digitorum profundus

Kožní distribuce n. medianus.



Klinické příznaky a zkoušky při lézi n. medianus:

1. Postavení ruky:

Palec je přitahován neporušeným dlouhým extenzorem a adduktorem do jedné řady s ostatními prsty. Mluvíme pak o opičí ruce!

2. Zkouška izolované flexe posledního článku ukazováku

3. Zkouška mlýnku palců - *prst po oslepnutí se jedne*

4. Zkouška kružítka

5. Zkouška sepětí rukou s flektovanými prsty

6. Zkouška opozice a abdukce palce

7. Zkouška uchopení láhve

8. Zkouška pěsti

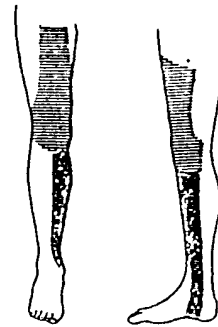
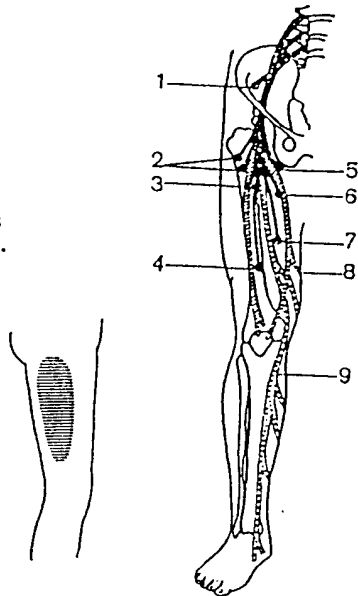
9. Při postižení n. medianus nad loktem nesvede nemocný navíc ještě pronaci.

Citlivost je postižena v oblasti thenaru, střední části dlaně, 2., 3. a částečně 4. prstu, a na distální polovině dorza 2. a 3. prstu.

NERVSTVO DOLNÍ KONČETINY

N. FEMORALIS L₁-L₄

Čití n. cutaneus femoris lateralis.



Čití n. femoralis.

- N. femoralis (n. saphenus, n. cutaneus femoris anterior).
1 - m. iliacus,
2 - m. rectus femoris,
3 - m. vastus lateralis,
4 - m. vastus intermedius,
5 - m. pectineus,
6 - m. sartorius,
7 - m. vastus medialis,
8 - n. cutaneus femoris anterior,
9 - n. saphenus.

Klinické příznaky při paréze n. femoralis:

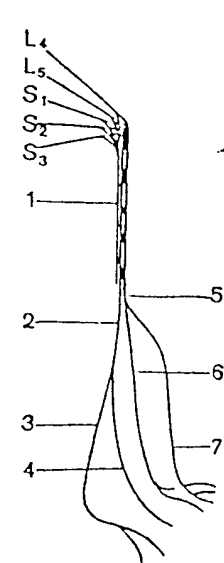
Léze n. femoralis vždy těžce postihne pohybovou schopnost končetiny. Je znemožněna flexe v kloubu kyčelním a extenze v kloubu kolenním. Záleží ovšem na výši postižení.

Čití je postiženo v inervační oblasti.

N. ISCHIADICUS L₄-S₃

- v polovině stehna se rozděluje na: a) n. peroneus communis
b) n. tibialis

Plexus ischiadicus, kořenová inervace L ₄ -S ₃ .	
Sval	Výška odstupu
Adductor magnus Semimembranosus Semitendinosus Biceps femoris	v horní třetině stehna v horní třetině stehna v horní polovině stehna v horní polovině stehna
v dolní polovině stehna se dělí na n. tibialis a n. peroneus communis.	
N. tibialis	
Triceps surae — gastrocnemius — soleus Popliteus Plantaris Tibialis posterior Flexor digitorum longus Flexor hallucis longus	nad jamkou podkolenní v jamce podkolenní v jamce podkolenní u hlavičky fibuly v jamce podkolenní v horní třetině bérce v horní třetině bérce v horní polovině bérce
na chodidle se dělí ve dvě větve n. plantaris medialis	
Abductor hallucis Flexor digitorum brevis Flexor hallucis brevis Lumbricales 1. a 2.	na chodidle na chodidle na chodidle na chodidle
n. plantaris lateralis	
Lumbricales 3. a 4. Flexor hallucis brevis (caput laterale) Interossei plantares Adductor hallucis	na chodidle na chodidle na chodidle na chodidle
N. peroneus communis	
Sval	Místo odstupu
Biceps femoris (caput breve)	v polovině stehna
se za hlavičkou fibuly dělí na n. peroneus profundus	
Tibialis anterior Extensor digitorum longus Extensor hallucis longus Peroneus tertius Extensor digitorum brevis	v horní třetině bérce v horní polovině bérce v polovině bérce v dolní polovině bérce na nártu nohy
n. peroneus superficialis	
Peroneus longus Peroneus brevis	v horní polovině bérce v polovině bérce



Schema průběhu n. ischiadici.
1 — k flexorům kolena,
2 — n. tibialis,
3 — n. tibialis posterior,
4 — n. suralis,
5 — n. peroneus communis,
6 — n. peroneus superficialis,
7 — n. peroneus profundus

Klinické příznaky parézy n. ischiadicus:

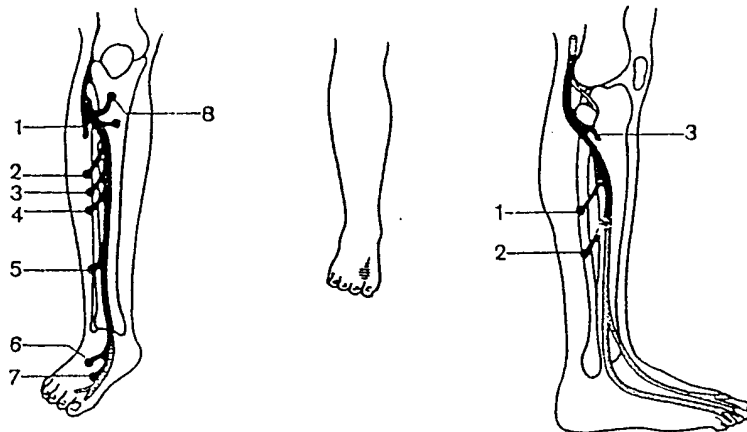
Z hlediska chůze je paréza n. ischiadicus méně závažná než paréza n. femoralis, i když je rovněž těžce postižena. Rychlejší chůze je nemožná.

Při postižení celého kmene n. ischiadicus se očítají příznaky léze všech jeho větví.

a) N. peroneus communis

- rozpadá se na dvě větve - n. peroneus profundus
- = n. peroneus superficialis

Čítí n. peroneus profundus.

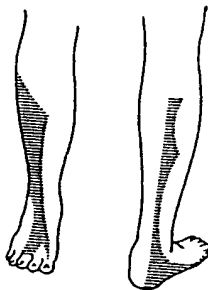


N. peroneus profundus.

- 1 - n. peroneus superficialis,
- 2 - m. tibialis anterior,
- 3 - m. extensor digitorum longus,
- 4 - m. extensor hallucis longus,
- 5 - m. peroneus tertius,
- 6 - m. extensor digitorum brevis,
- 7 - m. interosseus dorsalis I,
- 8 - m. tibialis anterior.

N. peroneus superficialis.

- 1 - m. peroneus longus,
- 2 - m. peroneus brevis,
- 3 - n. peroneus profundus.



Čítí n. peroneus superficialis.

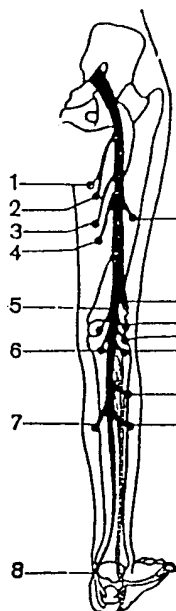
Klinické příznaky při lézi n. peroneus:

Při jeho obrně vázne hlavně dorzální flexe prstů a nohy. Nemocný nemůže chodit po patě, špička přepadá plantárně - stepáž. Aby nemocný nezakopával, zvedá nadměrně koleno a nohu pak příplácne k zemi - kohoutí chůze.

Čítí je porušeno na vnější ploše bérce a dorzu nohy.

b) N. tibialis

- vydává řadu větví, konečnými větvemi jsou
- n. plantaris medialis
 - n. plantaris lateralis



- N. ischiadicus + n. tibialis
- 1 - m. adductor magnus,
 - 2 - m. semimembranosus,
 - 3 - m. semitendinosus,
 - 4 - m. biceps femoris (c. longum),
 - 5 - n. tibialis,
 - 6 - m. soleus,
 - 7 - m. flexor digitorum longus,
 - 8 - n. tibialis posterior,
 - 9 - m. biceps femoris (c. breve),
 - 10 - n. peroneus communis,
 - 11 - m. gastrocnemius,
 - 12 - m. plantaris,
 - 13 - m. popliteus,
 - 14 - m. tibialis posterior,
 - 15 - m. flexor hallucis longus.

n. ischiadicus + n. tibialis

Klinické příznaky při lézi n. tibialis:

Při paréze n. tibialis je podle výše postižení nemožná plantární flexe, tj. nemocný se nepostaví na špičku, nemůže skákat na jedné noze, vázne supinace nohy a plantární flexe prstů.

Čítí je porušeno na zadní ploše lýtky a na chodidle.

VYŠETŘOVÁNÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ

ZKRÁCENÍ - je stav, kdy sval v klidu nedosahuje své normální délky, takže podle stupně zkrácení a podle anatomického vztahu ke kloubu, který překračuje, může v klidu vychylovat kloub z nulového postavení. Při pasivním pomalém protahování nedovolí zkrácený sval dosáhnout plný fyziologický rozsah pohybu v kloubu. Tento stav svalu není výsledkem zvýšené činnosti nervového systému, proto u něj nezjistíme známky elektrické aktivity. Svalový tonus je zvýšen.

Ke zkrácení dochází na podkladě funkční poruchy hybného systému, ať už je tato porucha lokalizovaná v CNS, nebo v podpůrně - hybném systému, svalech. Za této okolnosti nejde o morfologické postižení hybného systému, ale o změny, reakce hybného systému, ke kterým dochází na podkladě jeho adaptace na změny zevního nebo vnitřního prostředí. Tyto změny jsou reversibilní. Tendence vytvářet kontraktury při zkrácení je fyziologickou vlastností některých svalů, jimž stačí malý podnět, aby takto reagovaly. Jde tedy o systémovou odchylku.

KONTRAKTURY - dochází k nim na podkladě morfologické strukturální léze, např. periferní obrny, primární svalová onem., postižení l. motoneuronu ap. Funkčně jsou tyto kontraktury do jisté míry reversibilní, morfologicky však ne.

VÝZNAM ZKRÁCENÝCH SVALŮ

Svaly s tendencí zkracovat se mají převážně posturální, statickou funkci. Sklon vytvářet zkrácení se vykládá hlavně stupněm zatížení, resp. adaptací na denní pohybový režim. Význam zkráceného svalu není jen v tom, že je aktivován při nejrůznějších pohybech relativně více než by odpovídalo ekonomickému a správnému stereotypu, nebo že tak ovlivňuje statiku těla, ale ještě více v okolnosti, že mění pohybové stereotypy. Zkrácený sval se stává dominantním při nejrůznějších pohybech a to dokonce i takových, při nichž by měl být utlumen. Takový sval je pak posilován při všech druzích pohybů. Zkrácený sval působí zřejmě i tlumivě na své antagonisty, které mají převážně fázičnou funkci, takže při cvičení není možné dosáhnout jejich dokonalou aktivaci.

M. triceps surae

M. gastrocnemius i m. soleus

Poloha: Vleže na zádech, dolní končetina v extenzi, pata mimo stůl.

Držení: Ruka drží plošně patu stejné strany, předkloktí v prodloužení bérce, druhá ruka se opírá prsty o nárt, palec je přesně rovnoběžně podle zevní hrany chodidla.

Tah: Hlavní tah je za patu distálním směrem ve směru svalových vláken. Palec druhé ruky vede nohu lehkým souměrným tlakem a brání vybočování nohy.

M. soleus

Postup je týž, pouze koleno je pokrčeno k vyloučení m.gastrocnemius.

Hodnocení: Hodnotíme velikost dosažené dorzální flexe, a to zvláště pro m. soleus a pro m.gastrocnemius.

- 0: nejde o zkrácení - v kloubu hlezenním je možné dosáhnout alespoň 90° postavení
- 1: malé zkrácení - v kloubu hlezenním chybí do 90° postavení 5°
- 2: velké zkrácení - v kloubu hlezenním chybí do 90° postavení více jak 5°

Nejčastější chyby:

1. Palec se neklade těsně paralelně při zevní hraně chodidla, nýbrž více ke středu chodidla. Tím však dochází reflexně k facilitaci trojhlavého svalu, ačkoliv pro vyšetření potřebujeme jeho maximální uvolnění.
2. Palec netlačí celou plochou, ale spíše jen špičkou, čímž se jednak mění směr pohybu a jednak jsou opět drážděny jiné struktury.
3. Nevykonává se hlavně tah za patu, ale tlačí se palcem, což vede více k vytahování chodidla místo k natahování trojhlavého svalu.
4. Předloktí není v prodloužení bérce, čímž se mění směr tahu.
5. Dolní končetina se nenechává ležet na stole, nýbrž se celá zvedá.

M. piriformis

Poloha: Leh na zádech, horní končetiny volně podle těla.

Pohyb: Vyšetřující provede 60st. flexi v kyčelním kloubu vyšetřovaného. Svou rukou provádí vyšetřující tlak na koleno strany testované, čímž zajišťuje stabilizaci pánve (předloktí vyšetřujícího je na stehně vyšetřovaného, svou rukou se "zavěsí" za jeho koleno). Druhou horní končetinou uchopí vyšetřující bérce vyšetřovaného, který je v poloze horizontální. Takto uchopenou dolní končetinou provede vyšetřující maximální addukci v kloubu kyčelním a poté vnitřní rotaci v kloubu kyčelním.

Hodnocení: Hodnotíme podle možností provedení vnitřní rotace a addukce. O zkrácení nejde, je-li možné provést addukci a volně i vnitřní rotaci, v případě zkráceného m.piriformis je omezená nebo i nemožná vnitřní rotace, popřípadě je omezena i addukce.

M. piriformis - palpační vyšetření

Poloha vyšetřovaného: leh na břiše, horní končetiny volně podle těla, dolní končetiny v nulovém postavení. Chodidla jsou mimo stůl (aby bylo zajištěno nulové postavení v kyčelních kloubech a vyloučena zevní a vnitřní rotace).

Palpaci provádí vyšetřující přiložením svých extendovaných prstů volární stranou v oblasti foramen obturatum, a to v místě, kde se kříží spojnice spina iliaca posterior superior-trochanter maior a spina iliaca anterior superior-tuber ossis ischii. Palpace se provádí kolmo na průběh vláken m.piriformis z horního zevního kvadrantu šikmo směrem do dolního vnitřního kvadrantu hýždě.

Ischiokrurální svaly - m.biceps femoris
m.semitendinosus
m.semimembranosus

Vyšetření zkrácených ischiokrurálních svalů je poměrně jednoduché. Používáme v principu známou Laséguovu zkoušku, ovšem interpretace je jiná. Za patologický nález považujeme nikoliv náhle nastupující vystřelující bolest při flexi v kyčelním kloubu, ale jednak omezení rozsahu flexe v kyčelním kloubu a jednak postupně se zvyšující tupou bolest v oblasti flexorů kolena. Hovoříme o pozitivní "pseudolaséguově zkoušce". Je několik okolností, které je třeba zdůraznit, neboť jejich zanedbání vede k chybným výsledkům. Je to jednak nedodržívání plné extenze v kolenním kloubu během celého pohybu, a jednak konstantního postavení pánve její fixací tím, že stabilizujeme netestovanou končetinu. Je známou skutečností, že při poloze vyšetřovaného vleže na zádech ztáčí zkrácený m.iliopsoas pánev do antevertze a tím vyvolává již určité protažení ischiokrurálního svalu. Tak vlastně při vyšetření nevycházíme z nulového postavení kloubu, ale již z několikastupňové flexe. Proto by se měla standartně používat technika, při níž je netestovaná končetina pokrčena, aby se možný vliv zkráceného m.iliopsoas vyloučil.

Za normální rozsah pasivně prováděné flexe považujeme 80° při extendované netestované končetině a 90° při flektované. Zvětšení tohoto rozsahu pohybu je mimo jiné známkou hypermobility.

1.způsob při nezkrácených flexorech kyčle

Poloha: Vleže na zádech, dolní končetiny nataženy.

Fixace: V dolní třetině stehna netestovné končetiny.

Držení: Vyšetřovanou končetinu obejmeme paží tak, aby ruka protlačovala koleno do extenze, noha se opírá o paži až rameno, aby se zabránilo zevní rotaci.

Pohyb: Flexe v kyčelním kloubu.

Rozsah: 80°

2.způsob při zkrácených flexorech kyčle

Poloha: Vleže na zádech, nevyšetřovaná končetina pokrčena (pasivně) v kyčelním a kolenním kloubu do 90° nebo méně vhodně spočívá pokrčena chodidlem na podložce.

Fixace: Podle potřeby pánve na vyšetřované straně.

Držení: Obejmutí končetiny, protlačování kolena do extenze, pata se opírá o rameno, aby se zabránilo zevní rotaci končetiny.

Pohyb: Flexe kyčle.

Rozsah: 90°

Paravertebrální zádové svaly

Poloha: Vzprámený sed, horní končetiny volně podél těla, dolní končetiny flektovány v 90° v kloubech kolenních i kyčelních. Stehna na vyšetřovacím stole. Celá chodidla jsou opřena tak, aby byl zachován pravý úhel v hlezenních kloubech.

Fixace: Vyšetřující fixuje pánev za lopaty kostí kyčelních tak, aby zabránil antevertzi pánve.

Pohyb: Maximální předklon, při kterém by se páteř měla rozvíjet plynulým obloukem. Během celého pohybu nesmí pánev změnit své výchozí postavení.

Hodnocení: Měříme kolmou vzdálenost čelo - stehno.

- 0: nejde o zkrácení - měřená vzdálenost není větší než 10 cm.
- 1: malé zkrácení - měřená vzdálenost je 10 - 15 cm.
- 2: velké zkrácení - měřená vzdálenost je větší než 15 cm.

Nejčastější chyby:

1. Povoluje se předklon překlápěním pánve, nikoliv rozvíjením páteře.
2. Nedbá se na správné výchozí postavení pánve.

Poznámka: Test bohužel není příliš specifický, protože vyšetřovaná oblast zahrnuje mnoho segmentů a rozsah pohybu může být ovlivněn mnoha strukturami. Zvláště při zkrácených lumbálních segmentech dochází ke zvýšené kyfotizaci v hrudních segmentech. Proto během vyšetření musíme zvláště pozorně sledovat plynulé rozvíjení všech segmentů.

Střední a horní část m. trapezius

Poloha: Leh na zádech, horní končetiny podél těla, dolní končetiny lehce podloženy pod kolena, hlava na podložce ve středním postavení.

Fixace: Vyšetřující fixuje pletenec ramenní tím způsobem, že jej stlačí do deprese na straně vyšetřované, a to měkce, volně, do vyčerpání pohybu.

Pohyb: Pasívně provedený úklon s vyloučením záklonu, předklonu nebo rotace hlavy.

Rozsah

pohybu: Srovnáme rozsah k oběma stranám a palpujeme napětí vláken m. trapezius.

Poznámky: Testujeme zásadně v lehu na zádech, abychom mohli lépe působit na pletenec ramenní a šetřili krční páteř. Proto nikdy nevyšetřujeme v sedě, neboť v sedě je vždy snaha forsírovat úklon hlavy. Mimo to se v sedě vzhledem ke zvýšené gama aktivitě hůře dosahuje potřebná plná relaxace. U pacientů s fixovanou hrudní kyfózou musí být hlava podložena tak, aby bylo zachováno výchozí střední postavení a zabránilo se extenzi krční páteře.

M. levator scapulae

Poloha: Leh na zádech, horní končetiny podél těla, dolní končetiny lehce podloženy pod kolena, hlava na podložce ve středním postavení.

Fixace: Vyšetřující fixuje pletenec ramenní tak, že jej stlačí do deprese na straně vyšetřované, a to měkce, volně, do vyčerpání pohybu. Současně palpuje palcem fixující ruky m. levator scapulae při jeho úponu na angulus superior scapulae.

Pohyb: Druhou rukou, která podpírá hlavu v zátylí provede vyšetřující pasívně maximálně možnou flexi šíje, maximálně možný úklon hlavy na stranu nevyšetřovanou a maximálně možnou rotaci na stranu nevyšetřovanou. Poté pokračuje v depresi pletence ramenního.

Hodnocení: Hodnotíme podle možnosti stlačení pletence ramenního (pokud je omezen úklon, rotace nebo i flexe, jde s největší pravděpodobností o kloubní záležitost).

0: nejde o zkrácení - stlačení ramene je možné provést lehce

1: malé zkrácení - stlačení ramene je možné provést, ale s malým odporem

2: velké zkrácení - stlačení ramene nelze provést, při pokusu o stlačení narážíme na tvrdý odpor až zarážku. Mimo to může být v tomto případě omezen i úklon.

Chyby a poznámky jsou stejné jako u testu pro m.trapezius.

Adduktory stehna

m.pectineus

m.adduktor brevis

m.adduktor magnus

m.adduktor longus

(m.semitendinosus)

(m.semimebranosus)

(m.gracilis)

Poloha: Vleže na zádech při okraji stolu vyšetřované končetiny, druhá končetina v 15 až 20st.abdukci v kyčli.

Držení: Podpíráme vyšetřovanou končetinu tak, abychom rukou protlačovali koleno do extenze a noha se opírala o paži tak, aby se zabránilo případné zevní rotaci v kyč. kloubu.

Fixace: Nevyšetřované končetiny (pokud lze).

Pohyb: Abdukce extendované končetiny v kyčelním kloubu v maximálním rozsahu. V okamžiku dosažené maximálně možné abdukce flexe kolena a pokračování v další abdukci.

Rozsah

pohybu: Abdukce v rozsahu 40st.jak při extendovaném, tak i pokrčeném koleně. Je-li rozsah abdukce omezen ve stejném rozsahu při nataženém i pokrčeném koleně, jde o zkrácení jednokloubových adduktorů, tedy m.pectineus a m.adductores. Zvětší-li se rozsah abdukce při flektovaném koleně (kdy jsou flexory kolena uvolněny), jde o zkrácení dvoukloubových adduktorů, tedy m.gracilis, m.semitendinosus a m.semimebranosus.

Nejčastější chyby:

1. V průběhu pohybu se současně s abdukci provádí i lehká flexe nebo zevní rotace v kyčelním kloubu.
2. Nevyšetřuje se dvoufázově, při extendovaném a flektovaném koleně.
3. Nedodržuje se lehká abdukce netestované končetiny, čímž se zhorší fixace pánve a povoluje se její souhyb.
4. Nefixuje se pánev.

Flexory kyčelního kloubu - m.iliopsoas

m.rectus femoris

m.tensor fasciae latae

krátké adduktory stehna

Při testu lze diferencovaně vyšetřit m.iliopsoas, m.rectus femoris, m.tensor fasciae latae a informativně krátké adduktory kyčelního kloubu.

Vyšetřovaný leží na zádech tak, aby kyčelní kloub byl mimo hranu desky stolu a aby nebylo bráněno pohybů v kyčelním kloubu během vyšetření. Nevyšetřovaná končetina je maximálně flektovaná v kyčli a případně v koleni, a to proto, aby tím bylo dosaženo dokonale a neměnné fixace pánve v takové retroflexi, při níž bude zcela vyhlazena bederní lordóza. Abychom měli zaručenu skutečně dokonalou fixaci pánve, stabilizujeme ještě koleno nevyšetřované končetiny.

Prvou orientací v této poloze je aspekce. Nejprve si všímáme postavení v kyčelním kloubu. Předpokládáme, vzhledem k mechanismu kroku, že v testovaném postavení má být stehno v horizontále. V této poloze totiž vzhledem k retroverzi pánve je vlastně extenze asi 5 - 15st. z nulového postavení, což je právě rozsah, nutný k ekonomické chůzi, a nedochází také ke zbytečnému přetížení lumbosakrálních segmentů. Jestliže však femur trčí šikmo vzhůru a není tedy dosaženo plné extenze v kyčli, znamená to zkrácení některého z flexorů, a to s největší pravděpodobností m.iliopsoas. Zkrácený m.rectus femoris se na takto změněném postavení v kyčli podílí minimálně, pokud vůbec. Jestliže je sklon do současné abdukce v kyčli, pak je důvodné podezření ze zkrácení m.tensor fasciae latae. Toto podezření ještě potvrzuje zvýraznění prohlubně v oblasti iliotibiálního traktu. Za normálních okolností totiž tato prohlubeň na laterální ploše stehna je sotva patrná. Pravidelně dochází však také ještě k zdůraznění laterální deviace a rotace pately. Kolenní kloub má mít takový úhel, aby bérce visel kolmo. Lehké natažení v kolenně a změna postavení bérce je známkou zkrácení m.rectus femoris. Pak provedeme, aniž bychom měnili postavení vyšetřovaného nebo fixaci, pasivně další extenzi v kyčelním kloubu. Zřetelný odpor je známkou zkrácení m.iliopsoas, kompenzační extenze v kolenně je známkou zkrácení m.rectus femoris. Dále provedeme pasivně abdukci v kyčli. Omezení jejího rozsahu a sklon ke kompenzační flexi svědčí pro zkrácení krátkých aduktorů kyčle. Naopak, zvětšování prohlubně na laterální ploše stehna při pasivně provedené addukci a kompenzační natahování kolena svědčí pro zkrácení m.tensor fasciae latae.

U hypermobilních jedinců nacházíme již klidové postavení změněné. Je zvýšená extenze v kyčli a rozsah pasivně prováděných pohybů je větší, resp. necítíme až do posledního momentu zvětšování odporu, kladeného natahovaným svalem.

M.pectoralis major

Poloha: ~~Leh na zádech~~ při okraji vyšetřovacího stolu. Dolní končetiny flektované v kolenech i kyčelních kloubech, chodidla na vyšetřovacím stole. Horní končetiny volně podél těla, hlava ve středním postavení.

Fixace: Před provedením pasivního pohybu horní končetinou, fixuje vyšetřující svou rukou a celým předloktím diagonálním tahem hrudník.

Pohyb: a) část sternální dolní - pasivní elevace extendované horní končetiny (vzpažení zevnitř)
b) část sternální střední a horní - 90° abdukce v rameni a zevní rotace, 90°, flexe v lokti (toto postavení je nutné zajistit pasivně!)
c) část klavikulární a m.pectoralis minor - v lokti extendovanou a v rameni zevně rotovanou horní končetinu

necháme volně klesnout mimo vyšetřovací stůl. Dále provede vyšetřující stlačení ramene proti podložce (retrakci) a současně palpuje vlákna vyš. části m. pectoralis.

Hodnocení:

a) část sternální dolní

- 0: nejde o zkrácení - paže klesne do horizontály, při tlaku na distální část humeru směrem dolů se rozsah pohybu ještě zvětší, paže se dostane pod horizontálu
- 1: malé zkrácení - paže neklesne do horizontály, ale při tlaku na distální část humeru směrem dolů je možno horizontály dosáhnout
- 2: velké zkrácení - paže zůstává nad horizontálou, tlakem na distální část humeru nelze paži stlačit ani do horizontály

b) část sternální střední a horní - hodnocení je shodné jako pro část sternální dolní

c) část klavikulární a m. pectoralis minor - hodnotíme podle možnosti stlačení ramene do retrakce a podle palpce zjištěného napětí vláken klavikulární části m. pectoralis.

- 0: nejde o zkrácení - stlačení ramene je možné provést lehce, palpací nenachází vyšetřující zvýšené napětí klavikulární části m. pectoralis major.
- 1: lehké zkrácení - stlačení ramene je možné provést, ale s malým odporem. Současnou palpací vyšetřující zjišťuje zvýšené napětí palpované části m. pectoralis major.
- 2: velké zkrácení - stlačení ramene není možno provést, navíc vyšetřující palpací zjišťuje značně zvýšené napětí klavikulární části m. pectoralis major. Toto palpované napětí může vyšetřovaný pociťovat i bolestivě.

Nejčastější chyby:

1. Neprovádí se řádná fixace hrudníku před (!) započatím pohybu, takže se dovolí rotace trupu nebo zvětšení bederní lordózy.
2. Fixace se neprovádí šikmým tahem, ale tlakem.
3. Tlak na končetinu se naklade na humerus, ale na předloktí.
4. Nezachovává se správný směr vyšetřovaného pohybu.
5. Nedodrží se správné postavení dolních končetin.

M. sternocleidomastoideus

Poloha: Vleže na zádech, horní končetiny podle těla, dolní končetiny lehce podloženy pod kolena. Hlava je mimo vyšetřovací stůl. Vyšetřující stojí za hlavou vyšetřovaného.

Fixace: Sternum pokud možno i clavikulu na straně vyšetřované.

Pohyb: Vyšetřující podpírá hlavu vyšetřovaného v zátylí, provede dále současný záklon, úklon a rotaci hlavy na stranu nevyšetřovanou.

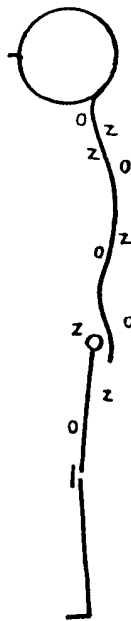
Hodnocení: Stupeň zkrácení hodnotíme podle rozsahu extenze a orientačně palpujeme svalové břicho a zvláště úponovou šlahu m. sternocleidomastoideus na clavikule a sternu.

POZOR: Extenze krční páteře může zhoršit krevní oběh v arteria vertebralis, proto se nesmí provádět u starších jedinců.

Poznámka: Vyšetření zkrácení m. sternocleidomastoideus je nespolehlivé, protože pro omezení pohybu v páteřních kloubech sval nelze úplně protáhnout.

M. quadratus lumborum

Při poměrně přesném, ale technicky velmi náročném testu leží vyšetřovaný na břiše, s trupem mimo desku stolu. Jeden vyšetřující podpírá trup a provádí pasivně úklon, zatím co asistent fixuje pánev, aby zabránil pohybu dolní poloviny těla a současně palpuje napětí vyšetřovaného svalu. Technické pomůcky, jako např. položení trupu na pohyblivou podložku a fixace dolní poloviny těla popruhy, sice usnadní tělesnou námahu při vyšetření, jsou však časově značně náročné. Proto se spokojujeme většinou s orientačním vyšetřením. Zde se však často chybí, což vede k zcela chybným závěrům. Nejčastěji se zkouší úklon vsedě nebo vstoje. Ani jeden způsob není vhodný, poněvadž přitom dochází k aktivní excentrické kontrakci sledovaného svalu. Proto dáme přednost vyšetření vleže na boku. Úklon se provádí tak, že vyšetřovaný zvedá zcela relaxovaný trup, opíraje se o loket, nebo lépe, extenduje také loket a opírá se o ruku. Pohyb ukončuje v okamžiku, kdy se objeví souhyb pánve. Poněvadž se rozsah pohybu obtížně měří, spokojujeme se většinou jen srovnáním obou stran, celkovým ohodnocením rozvinutí páteře a porovnáním křivky boku. Při zkráceném m. quadratus lumborum zůstává při úklonu lumbální segment páteře nerozvinut a objevuje se kompenzační úhel na thorakolumbálním přechodu. Taile při zkrácení zachovává víceméně konkávní křivku, kdežto při nezkráceném svalu nebo dokonce při hypermobilitě je výrazně konvexní.



H Y P E R M O B I L I T A

Je každé zvětšení kloubní pohyblivosti nad fyziologickou mez. Je spojena s hypotonií svalovou.

Rozdělení dle Sachseho: 1) místní patologická
2) generalizovaná patologická
3) konstituční
4) podmíněná zaměstnáním, sportem

Místní patologická hypermobilita

- může být primární, nebo sekundární (nejčastěji kompenzační v okolí blokad). Je nejčastěji u páteře.

Charakter obtíží:

- bolest - pocit prolomení v oblasti L, LS páteře
- bolest až pálení mezi lopatkami Th páteře
- tepající bolest hlavy, C páteř

Bolest provokuje statická zátěž, dlouhodobé neměnné polohy (stání), pro LS a C páteř dlouhodobý předklon a otřesy.

Léčba - zaměřená na postižený segment 1) kauzální
2) symptomatická

- mobilizace segmentu v blokadě
- izometrické kontrakce
- senzomotorická stimulace
- obstríky prokain, mezokain 1%
- FYT - periostální masáž
 - DD proudy
 - kryoterapie
 - hydroterapie

Generalizovaná patologická hypermobilita

- se vyskytuje nejčastěji u některých onemocnění kongenitálních a neurologických

Konstituční hypermobilita

Příčinou je pravděpodobně mezenchymální insuficience, tedy snížení klidového tonu. Jedná se o všeobecné zvýšení pohyblivosti postihující celé tělo. Postižení nemusí být zcela symetrické a kolísá s věkem. Je spojena s nedostatečnou muskulaturou a tím menší schopností zatížení.

Charakter obtíží:

- bolest je provokovaná dlouhodobou výdrží v určité poloze, pomalou chůzí, dlouhodobým předklonem hlavy. Je typické snížení bolesti při pohybu;
- bolest vyvolaná přetížením muskulatury je primární, dochází k přetížení ligament a tím k sekundární (vazivové) bolesti.

Léčba - odstranění blokad, trigger pointů

- PIR
- mobilisace,
- manipulace je kontraindikována.

Hypermobilita podmíněná zaměstnáním, sportem

- Je výhodná pro některé typy zaměstnání a při pěstování některých druhů sportu.
- Souvisí ovšem zpravidla se zmenšenou stabilitou

Hypermobilita podmíněná hormonálními mechanismy

Nejedná se o klasickou hypermobilitu, ale o zvětšenou laxitu měkkých tkání, hlavně vazů z důvodů hormonálního působení.

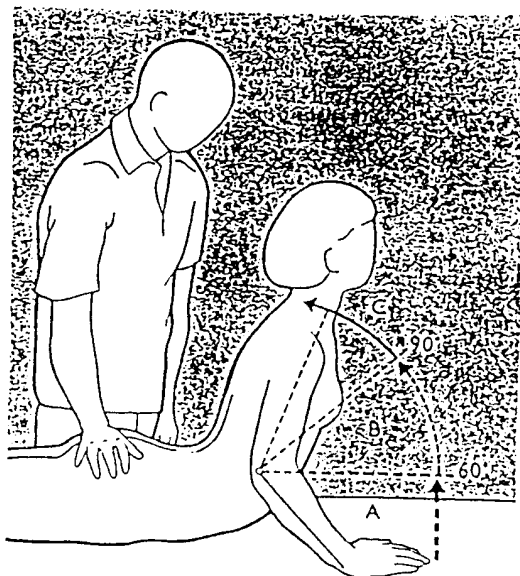
VYŠETŘENÍ HYPERMOBILITY

Je důležité uvědomit si velkou variabilitu nejen mezi jednotlivci, ale také podle věkových skupin a pohlaví. V našich schématech znamená rozsah "A" hypomobilní až normální, rozsah "B" lehce hypermobilní a rozsah "C" značí výraznou hypermobilitu.

PÁTEŘ

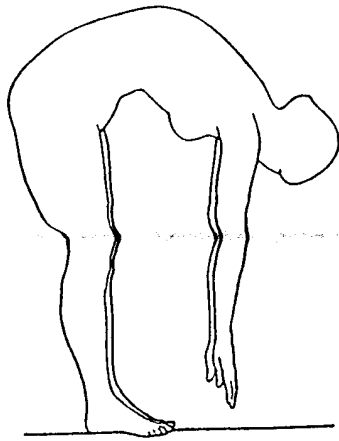
Celkový rozsah pohyblivosti páteře odhaduje KAPANDJI na podkladě rentgenového vyšetření pro předklon na 145° pro záklon na 135° , pro úklon na 75° ke každé straně a pro otáčení na 90° - 95° ke každé straně. To by ovšem bylo obtížné stanovit klinicky, musíme vyšetřovat nejdůležitější úseky páteře odděleně.

BEDERNÍ PÁTEŘ ZÁKLON

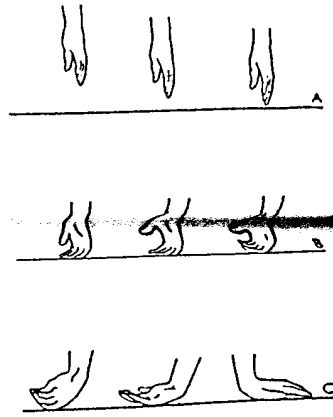


Vyšetření rozsahu retroflexe trupu (bederní páteře) podle SACHSEHO: rozsah (A) hypermobilní až normální, (B) lehká hypermobilita, (C) výrazná hypermobilita

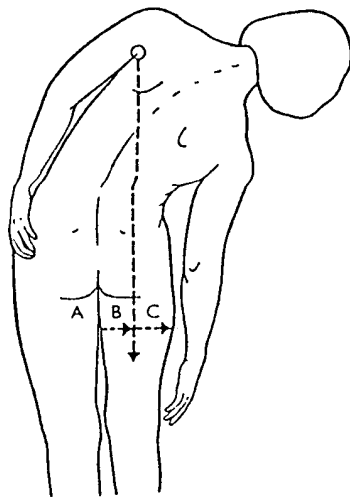
PŘEDKLON



Vyšetření rozsahu předklonu trupu (bederní páteře)



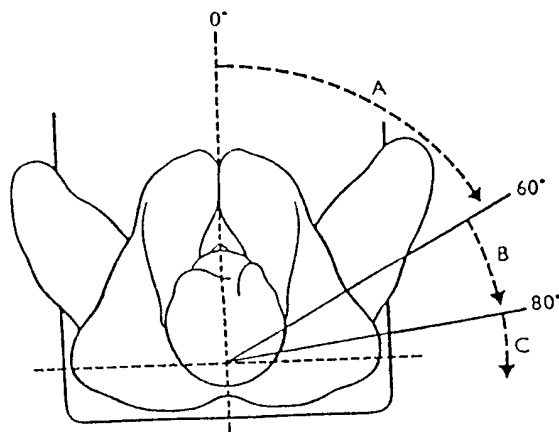
LATERÁLNÍ FLEXE



Vyšetření rozsahu úklonu trupu (bederní páteře)

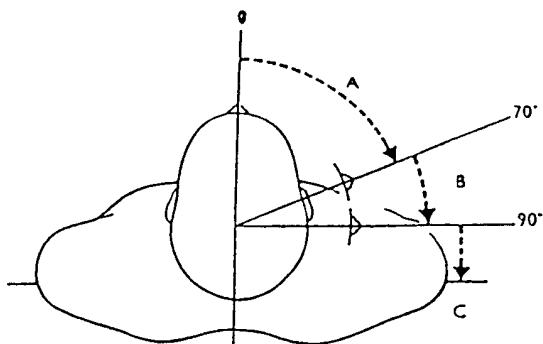
Vzhledem ke klinickému významu bývá však nejdůležitějším příznakem bederní hypermobility zvětšená lordóza při uvolněném stoji a zvětšená kyfóza při uvolněném sedu.

HRUDNÍ PÁTEŘ ROTACE TRUPU



Vyšetření rozsahu rotace trupu (hrudní páteře)

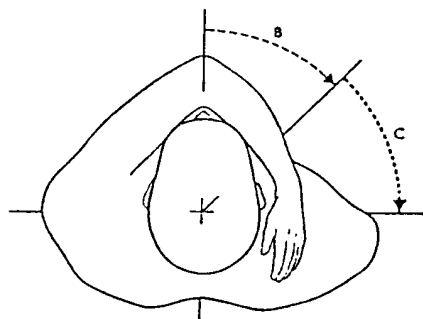
KRČNÍ PÁTEŘ ROTACE



Vyšetření rotace hlavy
a krční páteře

RAMENO Zkouška šály

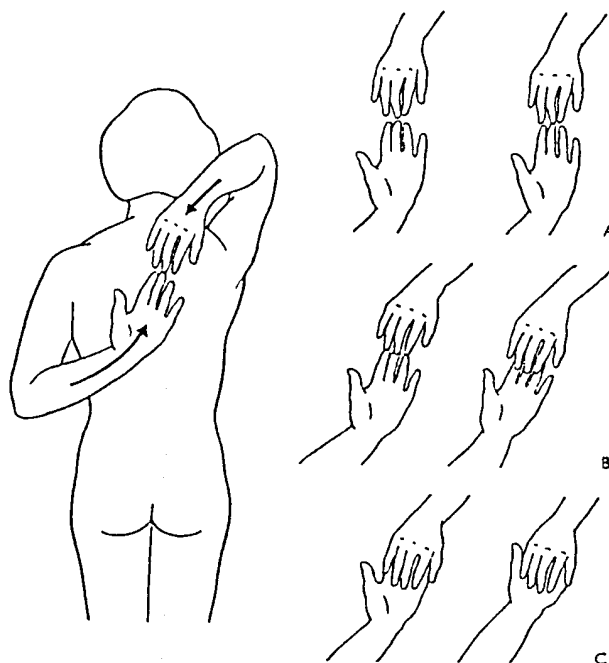
Přibližování loktu k rameni protilehlé strany



Zkouška založených paží

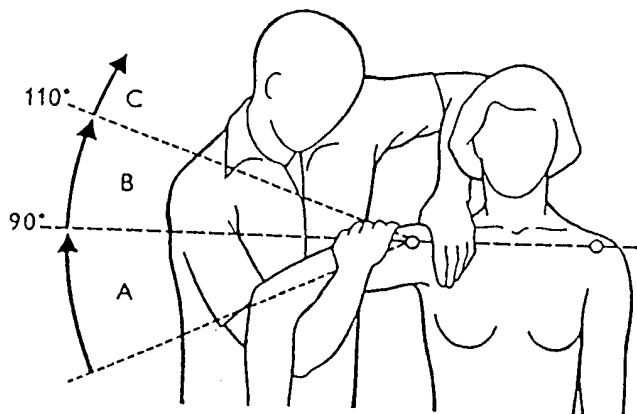
Vyšetřovaný vsedě nebo vleže založí paže překřížením v zátylí. Normálně lze snadno dosáhnout špičkami prstů k akromionu lopatky druhé strany. Při hypermobilitě lze dlaní překrýt část nebo i celou lopatku. Zkouška je nepřesná.

Zkouška zapažených paží



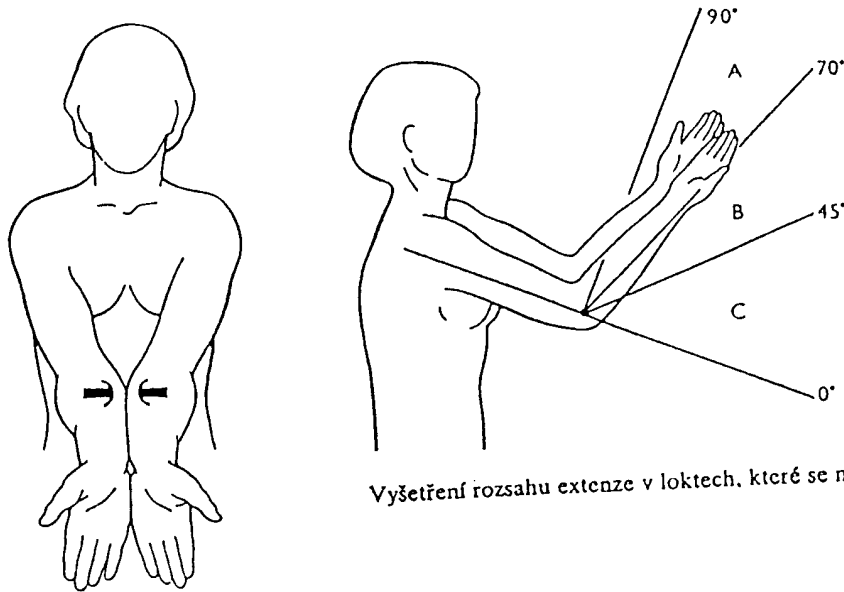
Dotek obou rukou na zádech mezi lopatkami

SKAPULOHUMERÁLNÍ KLOUB



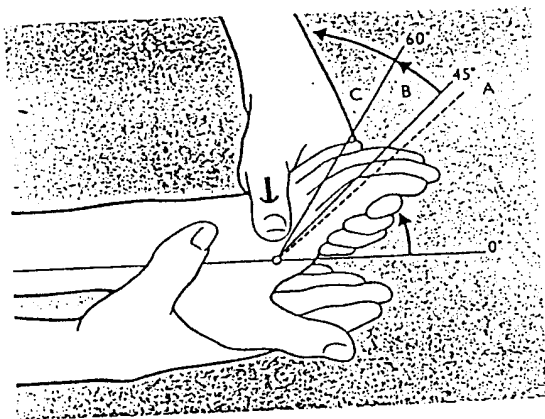
Vyšetření rozsahu abdukce ve skapulohumerálním kloubu s fixací lopatky seshora

LOKET



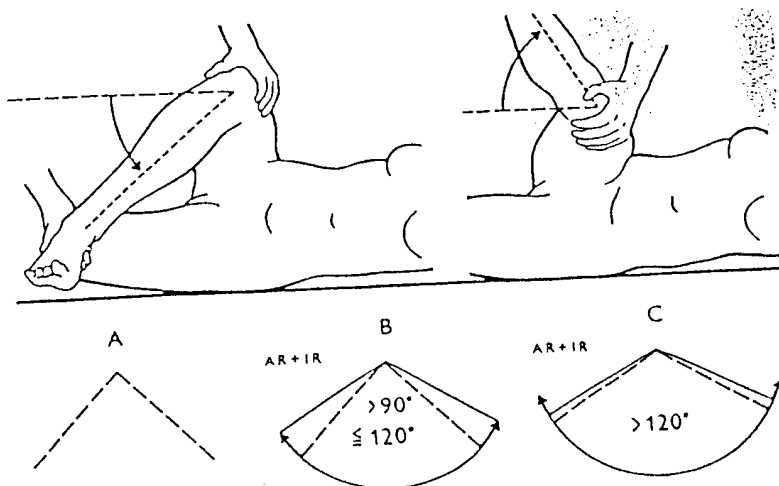
Vyšetření rozsahu extenze v loktech, které se navzájem dotýkají

METAKARPOFALANGEÁLNÍ KLOUBY



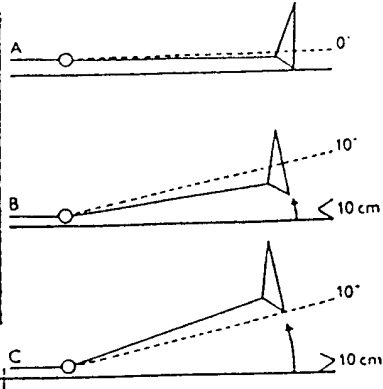
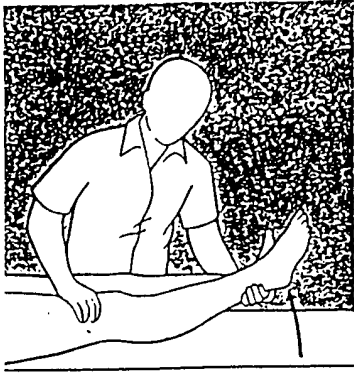
Vyšetření rozsahu extenze metakarpofalangeálních kloubů

KYČEL



Vyšetření rozsahu vnitřní a vnější rotace v kyčli

KOLENO



Vyšetření extenze (hypertenze) v kolenně

VYŠETŘENÍ HYBNÝCH STEREOTYPŮ

ZÁSADY

- všechny pohyby musí provádět vyšetřovaný pomalu
- je třeba, aby vyšetřovaný provedl pohyb tak, jak je zvyklý
- nesmíme se před provedením pohybu nemocného dotýkat, a to zvláště ne v oblasti těch svalů, které považujeme pro daný pohyb za svaly hlavní

Při analýze jednotlivých stereotypů se tedy všímáme hlavně časové závislosti aktivace jednotlivých svalů, přičemž zřejmě začátek aktivace je důležitější, než její ukončení.

1. Vyšetření stereotypu extenze v kyčelním kloubu

Na vzorci extenze v kyčelním kloubu se podílejí následující hlavní skupiny :

- m.gluteus maximus
- ischiokrurální svaly
- paravertebrální zádové svaly

Podle anatomických a vžitých představ je hlavním extenzorem kyčelního kloubu m.gluteus max. V praxi se to však často neshoduje, poněvadž nezdívka se aktivují nejdříve svaly ischiokrurální.

VYŠETŘENÍ

A) Vyšetřovaná osoba leží na vyšetřovacím stole na břiše a pomalu elevuje dolní končetinu. Koleno je přitom v extenzi. Předpokládáme, že ideální časová posloupnost je tato: nejprve se aktivuje m.gluteus max., pak ischiokrurální svaly, dále kontralaterální svaly paravertebrální v lumbosakrálních segmentech, pak homolaterální, a postupně se aktivační vlna šíří do segmentů thorakálních.

Možné přestavby hybného stereotypu:

M.gluteus maximus je zapínán pozdě nebo vůbec ne. Během elevace končetiny nevidíme žádnou kontrakci a sval zůstává hypotonický. Většinou se v této situaci nejprve aktivují ischiokrurální svaly a pak vertebrální.

V situace, kdy předpokládáme nedostatečnou stabilizaci křížové oblasti, se v nejlehčím případě aktivují nejdříve homolaterální vzpřimovače trupu a nikoli kontralaterální. Při výraznější inkoordinaci začíná aktivační vlna v oblasti thorakolumbálního přechodu a šíří se kaudálním směrem do lumbálních segmentů. V tomto případě vidíme pravidelnou hypertrofii svalových vláken v thorakálních segmentech. Současně se během pohybu výrazněji prohlubuje bederní lordosa ve smyslu nestabilního kříže.

Čím větší je insuficience m. gluteus max., tím větší má vyšetřovaný tendenci současně s elevací končetiny provádět abdukci či zevní rotaci nebo obojí.

Během pohybu předpokládáme, že svaly pletence ramenního zůstávají inaktivní. Jsou-li fixovány patologické stereotypy v oblasti horní poloviny těla, dochází však pravidelně k hyperaktivitě některého ze svalů ramenního pletence, zvláště horní části m. trapezius.

- B) Vyšetřovaná osoba provádí pohyb s flektovaným kolenem. Hypoaktivace m. gluteus max. se ještě ozřejmí. Při jeho oslabení je typická zvláště tendence k abdukci.
- C) Vyšetřovaná osoba leží horní polovinou těla na stole, obě dolní končetiny stojí na zemi a jsou v takové abdukci, aby se právě nedotýkaly. Pak vyšetřovaný elevuje jednu končetinu nad horizontálu. V případě oslabení nebo inhibice m. gluteus max. dochází během elevace, a zvláště v její konečné fázi, k abdukci, zevní rotaci a případně ještě k rotaci pánve se zvyšováním bederní lordosy.
- D) Zkouška, která je analogická k Vítkové zkoušce. Vyšetřovaný však elevuje obě končetiny současně. Na slabší, resp. více utlumené straně není rychlost elevace stálá, ale má často kolísavý charakter, může být pomalejší, nemusí dojít k elevaci do stejné výše a je výraznější abdukce či zevní rotace v kyčel. kloubu, nezřídka provázená rotací pánve. Příznaky se nemusejí vyskytovat najednou.

Přesná analýza extenze v kyčelním kloubu je nesmírně důležitá, poněvadž vlastně představuje podstatnou část krokového mechanismu a informuje nás pro to o dynamických a statických poměrech při chůzi.

2. Vyšetření stereotypu abdukce v kyčelním kloubu

Vyšetřujeme v poloze vleže na boku. Sledujeme hlavně vztahy mezi vlastními abduktory, to je m. gluteus medius a m. tensor fasciae latae, dále aktivaci m. iliopsoas a m. quadriceps, resp. m. rectus femoris, m. quadratus lumb., zádových a břišních svalů.

Vyšetřovaný leží přesně na boku nebo lépe je poněkud pootočen na břicho (abychom nepodporovali sklon do flexe v kyčli během pohybu).

Za správný stereotyp považujeme ten, je-li poměr mezi stupněm aktivace m. gluteus medius a m. tensor zhruba 1:1, nebo je dokonce v m. gluteus medius aktivita vyšší.

- A) Při útlumu m. gluteus medius dochází k převaze m. tensor fasciae latae (jde o kombinaci abdukce, zevní rotace a flexe v kyčelním kloubu). Hlavními svaly se pak stávají vedle m. tensor fasciae latae m. iliopsoas a m. rectus femoris.
- B) Při převaze m. quadratus lumborum a s ním pravděpodobně i dalších dorzálních svalů, pohyb začíná elevací pánve, ve

skutečnosti současně s lehkou addukcí! v kyčelním kloubu, která vede k protažení a tedy facilitaci gluteální skupiny. Teprve pak začne vlastní abdukce v kyčel. kloubu. M. gluteus medius a minimus jsou v útlumu a abdukce pokračuje většinou tensorovým mechanismem.

Při tensorové abdukci je také m. gluteus maximus pravidelně v útlumu nebo oslabení.

3. Vyšetření stereotypu flexe trupu

Důležité je posoudit interakci mezi břišními svaly a flexory kyčelního kloubu, hlavně m. iliopsoas. Rovnováha mezi těmito dvěma svalovými skupinami je nesmírně důležitá a její narušení představuje výraznou poruchu statiky a kinetiky mezi páteří, pánví a kyčelními klouby.

Pro vyšetření používáme posazování z polohy vleže na zádech.

Břišní svaly zajišťují flexi jednotlivých segmentů páteře vůči sobě navzájem. Teprve složením těchto jednotlivých dílčích flexí vzniká kyfotisace páteře, která je tedy vlastní funkcí břišních svalů. Břišní svaly nemohou mít přímý vliv na flexi v kyčelních kloubech a proto výsledná kyfotisace ("flexe trupu") má být prováděna bez spoluúčasti pohybu pánve. Překlápění pánve je zajišťováno hlavně pomocí m. iliopsoas. U většiny posturálních poruch dochází k dysbalanci s tím, že m. iliopsoas se stává dominantním v celé řadě pohybů trupu, dojde k jeho zkrácení a tím k porušeným statickým poměrům v celém osovém systému. Důsledkem ovšem pak také je, že při cvičení, které má být zaměřeno na posilování břišního svalstva, je ve skutečnosti posilován m. iliopsoas, čímž dochází jen k zdůraznění dysbalance mezi jmenovanými svalovými skupinami.

Dalším problémem je nežádoucí a často paradoxní aktivace zádového svalstva, zvláště vzpřimovačů trupu v lumbosakrálních segmentech. Dochází k tomu pravidelně tehdy, když jsou dorzální svaly zkráceny. Rovněž v takových případech při cvičeních, jež mají posilovat břišní svaly, dochází paradoxně a nežádoucně k posilování naopak zádových svalů. Tím se opět zhoršuje nerovnováha mezi ventrálními a dorzálními svalovými skupinami s logickým výsledkem - zhoršením statiky, kinetiky a obtíží nemocného.

Vyloučení nebo alespoň snížení aktivace m. iliopsoas, jsou-li při posazování dolní končetiny flektovány v kyčlích alespoň do 60 st., je mylné! Je tomu přesně naopak. Rozhodující je způsob fixace dolních končetin. Vztahy jsou opět založeny zřejmě na reflexní bázi, totiž na mechanismu chůze. Technika fixace je většinou prováděna tak, že nohy jsou přidržovány z dorzální strany. Tak však dojde k aktivaci dorziflexorů, v první řadě m. tibialis ant. Jak známo, v mechanismu kroků je vypracována a fixována těsná synergistická vazba mezi flexory kyčelního kloubu a dorziflexory nohy, které se vzájemně reflexně ovlivňují. Proto každá aktivace dorziflexorů nohy musí zákonitě vést ke zvýšení aktivity m. iliopsoas. Aktivace antagonistického funkčního svalového řetězce působí na m. iliopsoas naopak

inhibičně. Je proto třeba vyhledat takovou fixaci, při níž bude právě tato antagonistická skupina aktivována.

Rozhodující pro vyloučení, resp. snížení aktivity m. iliopsoas během flexe trupu jsou tyto okolnosti :

- a) pohyb smí být prováděn pouze v páteři, tj. nesmí docházet k současné antevertzi pánve. Ukončujeme proto rozsah pohybu v okamžiku, kdy se pánve začne odlepovat od podložky.
- b) flexe v kyčelním kloubu podporuje aktivaci m. iliopsoas a proto při posazování musí být dolní končetiny v kyčelních kloubech v extenzi.
- c) fixace, při níž jsou aktivovány dorziflexory nohy a případně m. quadriceps femoris působí facilitačně na m. iliopsoas a měla by být vyloučena. Podporujeme naopak fixaci, při níž se aktivují plantární flexory nohy a flexory kolenních kloubů.

VYŠETŘENÍ

Vyšetřovaný leží na zádech, dolní končetiny jsou v extenzi, provádí aktivně plantární flexi v hlezenních kloubech proti odporu, který klademe proti plantám. Pomalu se posazuje postupnou kyfotisačí nejprve krční, pak hrudní a konečně lumbosakrální páteře. Pro stupeň 3 a 4 má horní končetiny předpaženy, pro stupeň 5 v zátylí. Pohyb končíme v okamžiku, kdy se začne současně sklápět pánve. Během pohybu určujeme pohledem nebo palpací okamžik, kdy se začne kontrahovat m. iliopsoas. Rovněž tak sledujeme rozvíjení lumbálních segmentů páteře. Jestliže lumbální segmenty zůstávají tuhé, je to téměř jistou známkou toho, že jsou paravertebrální zádové svaly zkrácené a že se během posazování eventuelně paradoxně aktivují.

Za ideální stereotyp a dokonale aktivní břišní svaly považujeme stav, když je vyšetřovaná osoba s to posadit se s oblým předklonem s extendovanými dolními končetinami a současnou aktivní plantární flexí v hlezenních kloubech bez elevace dolních končetin. Tento test však skutečně zvládnou jen jedinci dobře trénovaní a s dokonalými motorickými stereotypy.

4. Vyšetření stereotypu flexe šíje

Ke změně stereotypu dochází pravidelně u některých druhů cervikogenních bolestí hlavy a závratí. Zkouška je zvláště cenná u dětí. Vyšetřovaný leží na zádech, paže podle těla. Pak pomalu flektuje hlavu obloukovitým pohybem. Tento pohyb je zajišťován hlavně hlubokými flexory - mm. scaleni. Jestliže má vyšetřovaný snahu flektovat šíji předsunem, svědčí to pro převahu m. sternocleidomastoideus, jestliže při tom dochází ještě k rotaci, je tato převaha jednostranná. Převahu m. sternocleidomastoideus nad hlubokými šíjovými flexory považujeme za nesprávnou, poněvadž tak je potřebná flexe hlavy provázená jednak přetížením thorakolumbálního přechodu (poněvadž tato flexe pokračuje většinou až po segment Th₄) a jednak cervikokraniálního přechodu, poněvadž předsun je provázen současně hyperextenzí na tomto přechodu.

Zjemnění zkoušky přináší kladení odporu. Odpor klademe na čelo. V případě, že jsou hluboké šíjové flexory oslabeny, pak vyšetřovaný začne pohyb předsunem, zřetelnou extenzí

v cervikokraniálním přechodu a teprve v další fázi pokračuje obloukovitou flexí.

Ještě jemnější zkouškou je zkouška výdrže. Vyšetřujeme ji u dětí. Na zádech ležící vyšetřovaný drží hlavu ve flexi. Dostatečné silné hluboké šíjové flexory jsou s to hlavu bez tremoru nebo nejistoty udržet alespoň 20 vteřin. Je s výhodou dát vyšetřovanému v této poloze hlasitě číst. V případě oslabení a nedostatečné výdrže pacient do 20 vteřin hlásí, že je mu čtení nepříjemné, poněvadž není schopen udržet hlavu dostatečně v klidu.

5. Vyšetření stereotypu abdukce v ramenním kloubu

Abdukci v ramenním kloubu vyšetřujeme vsedě. Sledujeme hlavně souhru mezi následujícími svalovými skupinami:
m. deltoideus, horní vlákna m. trapezius, dolní fixátory lopatky (rhomboidei, střední a dolní část m. trapezius, m. serratus ant.) a stabilizační svaly trupu, hlavně m. quadratus lum.

Za dobrý stereotyp považujeme ten, při němž pohyb začíná skutečně v tzv. malém ramenním kloubu aktivitou abduktorových svalových skupin, kdežto aktivace horních vláken m. trapezius působí pouze stabilizačně.

VARIANTY

A) Jedinec začíná pohyb nejprve elevací celého pletence ramenního, aktivací horních vláken m. trapezius, m. levator scapulae a dalších. Dochází k nedostatečné stabilizaci lopatky, která rotuje více než odpovídá normě, není dostatečně přitížena k hrudníku - scapula alata. Podle stupně insuficience středních stabilizačních vláken dochází ještě k abdukci lopatky a sunutí ramen vpřed.

B) Pohyb začíná vlastně úklonem trupu, aktivací m. quadratus lumb. Stoupají nároky na stabilizační funkci páteře a dá se předpokládat její přetížení. V dalším pokračování pohybu většinou vyšetřovaná osoba používá výše uvedený první nesprávný stereotyp.

Při pohybech v ramenním kloubu, tedy také při stereotypu abdukce, je bezpodmínečně nutná dobrá aktivní stabilizace lopatky.

Abychom se dále přesvědčili o kvalitě stereotypu, můžeme klást odpor na dolní třetinu humeru a sledovat opět zvláště vztah mezi horními vlákny m. trapezius a dolními fixátory lopatky.

Zjištění kvality dolních fixátorů lopatky je nesmírně důležité při radě syndromů v oblasti ramenního pletence.

6. Cílené zkoušky na m. serratus ant.

Je to zkouška kliku, a to hlavně jeho zpětná fáze. Vyšetřovaný leží na břiše a pomalu provádí klik, nejlépe při extendovaných dolních končetinách. Je třeba dbát na to, aby páteř byla dokonale stabilizována a nesmí se proto dovolit ani lordosisace lumbálních segmentů, ani kyfosisace hrudních. Nedostatečně svalově vyvinutí jedinci, zvláště ženy a děti, mohou provádět klik vkleče na kolenou. Po dosažení nejvyššího vrcholu kliku se vyšetřovaný vrací opět pomalu zpět do polohy vleže. Tato zpětná fáze je výrazně citlivější. Pozorujeme hlavně držení celého pletence ramenního a zvláště fixaci lopatky. V případě insuficience dolních fixátorů dojde v některé fázi k "odlepení" lopatky od hrudníku ve smyslu scapula alata.

Vyšetření těchto základních pohybů nám dá poměrně detailní a přesnou představu o kvalitě regulace motoriky daného jedince.

SYNDROMY

(podle Jandy)

DOLNÍ ZKRÍŽENÝ SYNDROM

Při tomto syndromu zjišťujeme dysbalanci mezi těmito svalovými páry :

- a) slabými glutei maximi a zkrácenými flexory kyčlí
- b) slabými přímými břišními a zkrácenými bederními vzpřimovači trupu
- c) slabými glutei medii a zkrácenými tenzory fasciae latae i quadrati lumborum

Jak je patrné z uvedeného, nejde pouze o antagonisty, ale také o substitute : za oslabené glutei medii substituují tenzory fasciae latae a quadrati lumborum, za oslabené břišní svaly flexory kyčlí při ohýbání v kyčli, za oslabené glutei maximi vzpřimovače trupu a také ischiokrurální svaly.

Výsledkem je zvětšený sklon pánve a bederní hyperlordóza. Ischiokrurální svalstvo bývá rovněž zkráceno při tomto syndromu.

HORNÍ ZKRÍŽENÝ SYNDROM

Při tomto syndromu se svalová dysbalance týká těchto svalových skupin:

- a) mezi horními a dolními fixátory ramenního pletence
- b) mezi pectorales a mezilopatkovým svalstvem
- c) mezi hlubokými flexory šíje (longus cervicis, longus capitis, a omo- a thyreohyoidei) na jedné a extenzory šíje (krční část vzpřimovače trupu a m. trapezius) na druhé straně.

Kromě toho může dojít ke zkrácení horní části ligamentum nuchae, které působí fixovanou hyperlordózou v horní krční oblasti. Při oslabení dolních fixátorů ramenního pletence musí nastat zvýšená aktivita a napětí v horních. Zvýšené napětí prsních svalů působí kulatá záda a předsunuté držení ramen, krku i hlavy, slabé hluboké flexory šíje spolu se zkrácenými vzpřimovači působí zvýšenou lordózu hlavně v horní části cervikální. Kromě typických změn pohybových stereotypů zpravidla nalézáme také horní typ dýchání.

VRSTVOVÝ SYNDROM

U tohoto syndromu se střídají oblasti (vrstvy) hypertrofických i oslabených svalů. Postupujeme-li ve směru kaudokraniálním pozorujeme nejdříve hypertrofické ischiokrurální svalstvo, potom chabé hýžďové svaly s málo vyvinutými bederními vzpřimovači trupu a nad tím mohutně se klenoucí hypertrofické vzpřimovače v oblasti torakolumbální, následuje ochablé mezilopatkové svalstvo a opět hypertrofické tuhé horní fixátory ramenního pletence.

Na ventrální ploše se vyklenuje dolní část (ochablých) přímých břišních svalů, avšak dale laterálně bývá břišní stěna vtažena v místech hyperaktivních šikmých břišních svalů, ještě dále laterálně se opět může klenout do strany oblast pasu (pseudohernie).

Při tomto syndromu dochází k dysbalanci mezi oblastmi hypermobilními (chabými) a oblastmi (vrstvami) se zvýšeným napětím a tuhostí, hypermobilita bývá nejvýraznější v krajině hýžďové.

HODNOCENÍ POSTAVY, DRŽENÍ TĚLA

Vzpřímená postava je jedním z charakteristických znaků člověka. Držení těla je jev dynamický, který se mění v závislosti na vnějších i vnitřních podmínkách, vyvíjí se od narození po celou dobu života. Vzhledem k tomuto vývoji neplatí pro držení těla u dětí v prvních letech života běžné normy dospělých (postupný vznik lordoz a kyfoz tvar hrudníku, proporcionalita).

Správné držení těla je odrazem tělesného a duševního zdraví. Každý jedinec má své charakteristické držení těla v klidu a v pohybu (např. chůze). Jakákoliv onemocnění, vrozené či získané vady, stejně tak i duševní rozpoložení se odráží v držení těla a pohybech člověka.

Vyšetření postavy se provádí :

- Aspekci (zrakem) - hodnotíme změny barvy kůže, volnost žil, atrofii svalovou, kontraktury. Všechny odchylky od normy zaznamenáme.
- Palpací (hmatem) - vyšetřujeme napětí (tonus) svalů, povrchovou teplotu, kontraktury, adhezi či volnost jizvy, omezenou pohyblivost kloubní, kvalitu cití atd.
- Měřením (cm, olovnice, trojúhelník) - vyšetřujeme volnost pohybu
- v klidu = vyšetření statické
- v pohybu = vyšetření dynamické

Postavu hodnotíme ze tří stran :

- zředu (A)
- zezadu (B)
- zboku /ze strany/ (C)

Při vyšetřování a popisu postupujeme systematicky.

Vyšetření statické :

A - Zpředu hodnotíme :

držení hlavy, symetrie obličeje - štěrbina oční a horní úpon ušního boltce leží ve vodorovné rovině, dolní čelist je zasunuta
reliéf krku a ramen - naprostá souměrnost - stejná výše ramen, ramena uvolněna
tvar a symetrie hrudníku - sternum, žebra, prsní bradavky, normální hrudník je souměrný a dobře klenutý, žebra svírají s páteří úhel 30°

thorakobrachiální trojúhelníky - jsou stejně velké vpravo i vlevo

pánev - souměrnost, výše předních spin

horní končetiny - držení, konfigurace, trofika, tonus, síla svalová, cití

dolní končetiny - držení, konfigurace, trofika, tonus, síla svalová, cití, klenba podélná a příčná

B - Zezadu hodnotíme :

držení hlavy

reliéf krku a ramen

tvár a symetrie hrudníku, výše a postavení lopatek - ramena uvolněná, lopatky neodstávají, jejich vnitřní okraje jsou rovnoběžné

thorakobrachiální trojúhelníky

páteř - vyšetření pomocí olovnice

pánev - výška zadních spin (fossae lumbales, Michelinova routa), intergluteální rýhy a gluteální rýhy

horní končetiny - držení, konfigurace, trofika, tonus, síla svalová, cití

dolní končetiny - držení, konfigurace, trofika, tonus, síla svalová, cití, klenba podélná a příčná

C - Zboku (ze strany) hodnotíme :

držení hlavy - velikost krční lordozy se měří pomocí olovnice

páteř - vyšetření pomocí olovnice

postavení a tvár hrudníku - souvisí s držením páteře

břicho - nepromínuje

horní končetiny - držení, konfigurace, trofika, tonus, síla svalová, cití

dolní končetiny - držení, konfigurace, trofika, tonus, síla svalová, cití, klenba podélná a příčná

Vyšetření dynamické :

A - Zpředu hodnotíme :

hrudník - sledujeme pohyb žeber při dýchání, (Harrisonova rýha)

B - Zezadu hodnotíme :

páteř - při postupném uvolněném předklonu hodnotíme rozvíjení páteře, reliéf hrudníku a paravertebrálních svalů

- při úklonech sledujeme křivku páteře, která při pohybu vytváří plynulý oblouk, sledujeme, aby opačná dolní končetina se nenadzvedávala a trup nepředkláněl a nerotoval.

pánev - pelvifemorální fixaci hodnotíme Trendelenburgovou zkouškou (hodnocení fixačních svalů m.gluteus medius a minimus)

C - Zboku (ze strany) hodnotíme :

páteř - při postupném uvolněném předklonu tvoří plynulý oblouk

Vyšetření chůze

Chůze se vzpřímeným držením těla je charakteristická pro člověka. Jde o přirozený a nejvšestrannější pohyb lidského těla. Schopnost chůze je vrozená, ale každý jedinec se v průběhu svého vývoje učí chodit a vytváří si svůj osobní charakteristický pohybový stereotyp. Chůze a držení těla mají úzkou souvislost.

Definice chůze :

Chůze je pravidelné střídání stejně dlouhých kroků s fyziologickým souhybem hlavy, trupu a horních končetin.

Při vyšetření chůze sledujeme a popisujeme :

- rytmus chůze - pravidelnost
- délku kroků - pravou DK, levou DK
- stabilitu - schopnost přizpůsobovat chůzi terénu
- osové postavení dolních končetin, odvíjení nohy od podložky - ve fázi stojné a kročné
- souhyby horních končetin, hlavy a trupu ev. nutnost použití pomůcek (hůl, berle, dlahy, aparát, protéza)

Chůzi vyšetřujeme : vpřed, vzad, stranou (přísunem i překračováním). Dále hodnotíme chůzi do schodů a ze schodů, vystupování a sestupování po různě vysokých stupních, překračování překážek, event. vyšetřujeme i běh, poskoky a skoky.

Při vyšetřování sledujeme jedince pohledem zepředu, zezadu a zestrany. Má být co nejméně oblečen, bez i s obuví. Nezapomínáme do záznamu poznamenat nutnost použití pomůcek (ortopedická bota, hůl, berle, dlahy atd.).

Při pozitivním Trendelenburgově znamení dochází k charakteristické poruše chůze. Ke kulhání při jednostranném postižení a tzv. "kachní chůzi" při oboustranném postižení.

Do záznamu o vyšetření chůze patří i záznam vytrvalosti a údaje o stupni bolesti. Udáváme vzdálenost, kterou může jedinec ujít (v km), event. ve vztahu k času (za jak dlouho kolik km), v jakém terénu a s jakými obtížemi.

KLINICKÉ VYŠETŘENÍ SVALOVÉHO SYSTÉMU (podle Jandy)

1. Vyšetření stoje aspekci

V první řadě vycházíme z postavení pánve, neboť pánev je místem, do kterého se promítají téměř všechny odchylky, ať z oblasti DK, popřípadě z oblasti trupu.

Zvýšená anteverze pánve

je nejčastější a nejdůležitější z odchylek.

Odchylky: zkrácení paravertebrálního svalstva, oslabení břišního svalstva, zkrácení jednoho nebo všech flexorů kyčelního kloubu a oslabení m. gluteus maximus.

Porucha může být jednostranná i oboustranná.

Hraje-li v syndromu zvýšené anteverze pánve hlavní úlohu zkrácení flexorů kyčelního kloubu, pak je anteverze pánve primární a hyperlordóza je sekundární. Hyperlordóza je v takovém případě poměrně hluboká, ale omezená na lumbální segmenty páteře. Trvá-li dlouho, je provázena poměrně výraznou, ale opět krátkou, na hrudní segmenty omezenou kompenzační kyfózou.

Hrají-li v syndromu zvýšené anteverze pánve hlavní úlohu oslabené břišní svaly, je anteverze pánve spíše sekundární a hyperlordóza primární. Hyperlordóza je méně hluboká než v předchozím případě, je rozsáhlá a zasahuje až do oblasti střední hrudní páteře. Anteverze pánve je rovněž méně výrazná a pánev je jakoby v prodloužení bederní lordózy.

Šikmé postavení pánve

je způsobeno asymetrickou délkou DK, a to jak funkční tak anatomickou. Příčinou jsou tedy vrozené lehké asymetrie a jiné morfologické změny, porušená anatomická osa DK, asymetricky ploché nohy, stranové rozdíly v délce stehenních adduktorů atd..

Laterální posun pánve

je kompenzací k vyrovnání sešikmení pánve. Je způsoben asymetrickou délkou dolních končetin, a to i funkční.

Torze pánve

je spojena s pojmem tzv. sacroiliakální posun. Významnou úlohu zde hraje zkrácený m. piriformis nebo m. iliacus a oslabený m. gluteus maximus. Zkrácení m. piriformis může být často jedinou příčinou torze.

Rotace pánve

je způsobena často složitou regulační poruchou. Její těžiště je většinou mimo oblast pánevního svalstva.

Při vyšetření dolních končetin si zezadu všímáme hlavně vnitřní kontury DK. V oblasti stehna má mírně esovitý průběh. Jsou-li horní jednokloubové stehenní adduktory zkráceny nebo ve spazmu, pak je vnitřní kontura stehna v proximální třetině spíše sešikmena a má tvar výrazného (S) (ve výši úponu m. pectineus vidíme normálně nezřetelnou prohlubeň). Většinou pak je konkavita vnitřní kontury stehna v distální polovině zvýrazněna na podkladě

kompenzace. Svědčí to pro relativní oslabení dvoukloubových adduktorů stehna.

Tento stav je typický pro dva klinické obrazy:

A/ afekce kyčelního kloubu

B/ určitý typ chůze (proximální),
při němž předpokládáme určité přetížení kyč. kloubu při kroku

Všimáme si také konfigurace flexorů kolena, jejich stranových rozdílů. Na straně zkrácení je výraznější konvexita stehna, to zvláště ve střední třetině, jako výraz více prominujících bříšek ohýbačů.

Porovnáme podkolenní rýhu, štíhlost Achillovy šlachy, výraznost bříška m. gastrocnemius, m. soleus, a to zvláště na vnitřní straně. Silnější šlacha Achillova je většinou asociována s výrazněji viditelným bříškem m. soleus, a to zřetelněji na vnitřní straně. To ukazuje na větší zatížení akra končetiny a na typický tzv. akrální typ chůze. Na větší zkrácení m. triceps surae lze usuzovat podle napětí Achillovy šlachy, na straně zkrácení je štíhlejší a napjatější.

Důležitá je konfigurace paty. Normálně jsou obě paty symetrické a mají kulovitý tvar. Na straně, která je více zatěžována, je konfigurace spíše kvadratická. Při plochých nohách je rozdíl hlavně ve valgozním postavení paty.

Důležitá je vizuální analýza sedacího svalstva. Při jeho útlumu dochází k oploštění v horním zevním kvadrantu. Dolní část svalu až přesahuje gluteální rýhu (hýždě chabě visí). Je-li útlum asymetrický, pak na straně většího útlumu visí sval chaběji a oploštění v horním zevním kvadrantu je výraznější.

Při pohledu zředu sledujeme především konfiguraci m. quadriceps, poměr mezi m. rectus femoris, m. vastus medialis. Při relativním přetěžování kolena dochází k výrazné hypertrofii m. vastus medialis (u fotbalistů). Srovnání napětí lig. patellae ukazuje na aktivaci čtyřhlavého svalu ve stoji.

Prominuje-li m. rectus, a to zvláště ve své distální třetině, svědčí to pro jeho zkrácení, popřípadě až typickou kontrakturu. Všimáme si dále konfigurace m. tensor fasciae latae. Normálně je jen málo viditelný. Při jeho zkrácení, a to zvláště při současné antevertzi pánve při celkovém zkrácení flexorů kyčelního kloubu, je jeho bříško výrazně viditelné a je zvýrazněna prohlubeň na laterální ploše stehna. Pravidelně se současně vyskytuje i laterální deviace patelly.

V oblasti bérce sledujeme konfiguraci m. tibialis anterior. Jeho lehké oploštění v proximální třetině svědčí pro jeho oslabení.

V oblasti zad porovnááme paravertebrální svalstvo pravé a levé strany. Dále porovnááme lumbosakrální úseky a thorakolumbální oblast. Normálně jsou lumbosakrální úseky výraznější. Je-li však thorakolumbární segment výraznější až hypertrofický a lumbosakrální segment dokonce až oploštělý, je to známkou nedostatečné fixace lumbosakrálního přechodu, kdy si pacient navykl na stereotyp v němž fixuje trup až ve středních úsecích páteře. Dochází k nefyziologicky zvýšenému nároku na lumbosakrální přechod a ke vzniku nestabilního kříže.

Sledujeme postavení lopatek, a to hlavně vztah vertebrálního okraje k páteři a polohu kaudálního úhlu lopatky. Zevní rotace lopatky svědčí pro insuficienci adduktorových skupin a převažující m. pectoralis maior. I lehké odstávání dolního úhlu lopatky (scapula alata) svědčí pro insuficienci m. serratus anterior, lépe řečeno celého komplexu dolních fixátorů lopatky. Do této skupiny dolních fixátorů lopatky řadíme m. serratus anterior, střední a hlavně dolní vlákna m. trapezius, mm. rhomboidei a do jisté míry i m. latissimus dorsi. Důležitá je oblast mezi vnitřní hranou lopatky a páteří, její lehké propadnutí svědčí pro oslabení mezilopátkového svalstva. Tento příznak je opět jedním z velmi citlivých indikátorů porušení svalové rovnováhy v oblasti pletence ramenního.

Dále sledujeme konturu horní části m. trapezius. Za normálních okolností tvoří hladkou křivku. Při převažujícím nebo zkráceném svalu je zřetelná konvexita a vyrovnání (napřímění) celé kontury až k vytvoření tzv. "gotických ramen". Kontura zkráceného svalu má průběh v jednom oblouku, kdežto sval s myogelosou tvoří křivku jakoby dvouhrbou, s lehkým zářezem asi v $1/2$ kontury a poměrně málo vyvinutou částí směrem k úponu. Odlišení však není vždy dobře možné vzhledem k tomu, že se oba stavy tj. zkrácení a myogelosy často kombinují. Kontury je nutné sledovat jak z dorzální, tak i z ventrální strany.

V oblasti šíje při pohledu zezadu sledujeme především symetrii horní části m. trapezius. Na straně zkrácení bývá jeho paravertebrální část lehce silnější. Při pohledu zepředu sledujeme poměr mezi m. sternocleidomastoideus a hlubokými ohýbači šíje (které ovšem nejsou viditelné). Na nepoměr mezi nimi usuzujeme tehdy, jestliže šíje je nápadně štíhlá, ale s výrazně viditelnými kývači. Hlava je často držena v lehkém předsunu se zvýšenou lordozou krční páteře a nepatrnou extenzí v cervikokraniálním přechodu.

Z ventrální strany sledujeme postavení ramen ve smyslu knoflíkových ramen, jsou indikátorem hlavně zkráceného m. pectoralis maior. Hodnotíme celý sval, tloušťku přední řasy a tvar celého bříška. Zvláště si všímáme zkrácených snopců, jež jdou k druhému mezižebří (fylogeneticky nejstarší část svalu). U mužů srovnáváme výši prsních bradavek a u žen přechod mezi vlastní mammou a hrudníkem. Knoflíková ramena jsou výrazem převahy m. pectoralis proti mezilopátkovým svalům.

Lépe vyvinutá přední axilární řasa, resp. svalovina m. pectoralis, svědčí o větší hypertrofii tohoto svalu a může být indikátorem jeho zkrácení. Podobně nás informuje postavení bradavky u mužů, která na straně hypertrofie nepatrně více prominuje. U žen potom nacházíme na straně většího vývinu svalu spíše konvexní přechod mezi mammou a hrudníkem. V každém případě tyto asymetrie svědčí o tom, že končetina je zřetelně více zatěžována, což může mít význam při interpretaci některých poruch dynamiky v oblasti C páteře a z toho vyvěrajících patologických syndromů.

Na horních končetinách sledujeme nejprve jejich celkové držení. U jedinců se zřetelnou tendencí vytvářet zkrácené svaly je držení končetin lehce flekční (těžce manuálně pracující). V oblasti ramen si všímáme hlavně konfigurace m. deltoideus. Při

prvních známkách jeho oslabení (např. kořenový syndrom C₄, nebo cervikobrachiální syndrom) dochází k oploštění jinak obloukovité konfigurace, nejzřetelněji v jeho střední části, která zajišťuje abdukcii v ramenním kloubu.

Důležité jsou tzv. thorakobrachiální trjúhelníky. Na straně zkrácení m. quadratus lumborum je tento trojúhelník výraznější (hlubší). Asymetrie může vzniknout při jakémkoli laterálním vybočení páteře.

Po vyšetření tzv. prostého stoje následuje vyšetření stoje se zavřenými očima:

- 1) stoj prostý
- 2) stoj spatný (Rombergův stoj)

Za předpokladu, že u vyšetřovaného nejde o žádnou poruchu v klasickém neurologickém smyslu, může být nejistota ve stoji se zavřenými očima, zvláště v Rombergově stoji, poměrně dobrou orientací pro určení jemných poruch aference. Nestací však soustředit se pouze na zvětšení oscilací trupu, resp. horní poloviny těla, ale sledujeme i rozkolísané přenášení váhy v laterálním směru z jedné končetiny na druhou a ve směru předozadním, což se nejvýrazněji projeví na zvýšené hře prstců (snaží se vyrovnat nestabilitu těžiště). Tato zvýšená hra prstců je citlivým příznakem při poruchách aference, spojené s drobnou poruchou jemné regulace hybnosti. Typicky ji nacházíme u malé mozkové dysfunkce, ale i při postižení kořene L₅ nebo S₁. Při pseudoradikulárním syndromu zůstává hra prstců v zásadě nezměněna.

Dále vyšetřujeme stoj na jedné noze. V podstatě se jedná o stejné vyšetření jako u Trendelenburgova příznaku. Za patologickou známku oslabených abduktorů kyčelního kloubu považujeme již výraznější laterální posun pánve, aniž by došlo k jejímu poklesu. Vyšetřovaného nejprve vyzveme, aby stál na obou DK v nepatrné abdukcii a aby se vědomě stabilizoval s aktivací celého hýžďového svalstva (patrná kontrakce gluteů). Dále vyzveme, aby se pacient snažil udržet vědomě těžiště ve střední čáře a nepřenášel váhu na budoucí stojnou končetinu. Poté jednu končetinu flektujeme do pravého úhlu v kyčelním kloubu a koleni, současně nesmí dojít k úklonu nebo elevaci ramen. Optimální je udržet pánev asi 15-20 sec. téměř bez laterálního posunu a udržet tak těžiště excentricky jen svalovou aktivací. Pokud to pacient nedokáže, může to být výrazem oslabení příslušných svalů, popř. jejich špatným zapojením do hýbného stereotypu.

Současně porovnááme i vyrovnávací hru prstců a oscilaci trupu. Při stoji na jedné končetině se obojí vždy postupně zvyšují. Toto zvýšení má undulující charakter, časem se postupně pomalu zvyšuje a po chvíli opět upravuje. Považujeme to za výraz regulačních pohybových mechanismů. Podobně jako při stoji na obou DK, aktivuje zavření očí prakticky ihned i při jemných poruchách aference oscilace trupu a zvýšení hry prstců nebo celé nohy. Nejistota stoje má pak pravidelně postupně zvyšující tendenci, bez undulujícího charakteru.

2. Vyšetření chůze

Při vizuelním klinickém vyšetření chůze necháme vyšetřovaného chodit (pokud možno) navykým způsobem, aniž bychom jej korigovali. Podmínkou je, aby vyšetřovaný byl oblečen jen do plavek z pružného materiálu, vyšetřujeme zásadně nejprve chůzi ~~kyč.~~

Při vyšetření chůze aspekci se podobně jako ve stoji soustředujeme v první řadě na oblast celého pánevního pletence. Z hlediska svalové aktivity si všímáme především pohybu ve směru předozadním a to hlavně ve smyslu zvyšování anteverze pánve. Co se týče vztahu mezi anteverzí pánve a kyčelním kloubem, pak v okamžiku stojné dolní končetiny a maximálního posunu pánve vpřed, má být tento posun uskutečňován hlavně extenzí v kyčelním kloubu. Afekce, které rozsah extenze v tomto směru omezují, vedou zákonitě ke zvyšování anteverze pánve a k přesunu momentu otáčení z kyč. kloubu do lumbosakrálních segmentů.

Z hlediska svalového se jedná o 2 svalové skupiny:

- a) flexory kyč. kloubu (m. iliopsoas), které v případě zkrácení omezují rozsah pohybu
- b) m. gluteus maximus, který v případě oslabení není schopen pohyb v plném rozsahu zajistit

Sledujeme rozsah extenze v kyčelním kloubu v okamžiku, kdy končí stojná fáze příslušné končetiny. Rozsah je nejlépe vidět při pohledu ze strany. Při anteverzním pohybu pánve tedy vedle vlastního pohybu pánve, hodnotíme vztahy mezi pávní a femurem. Omezení rozsahu extenze v kyčelním kloubu v poslední fázi, kdy je končetina stojná, prakticky znamená, že při každém kroku musí docházet zákonitě ke kompenzačnímu pohybu pánve se současně zvýšenou lordotizací lumbosakrálního přechodu.

Druhou posuzovanou oblastí je dále vzhledem k pohybu pánve lumbosakrální přechod a jeho lordotizace, popř. kyfotizace během kroku. Relativní zvyšování lordózy vede k důvodnému podezření z přetížení této krajiny, popř. je výrazem nestabilního kříže.

Při analýze kroku si musíme všimnout rovněž vztahů mezi lumbosakrálním a thorakolumbálním segmentem. Zvláště v případech, kdy jsme zjistili ve stoji relativní hypertrofie thorakolumbálních segmentů vzpřimovačů trupu ve srovnání s lumbálními segmenty, očekáváme zvyšování lumbální lordózy se současnou nedostatečnou stabilizací celé křížové krajiny při kroku a hovoříme o nestabilním a přetíženém kříži.

Ke zdůraznění situace může také přispět špatné zapojení břišního svalstva. Jestliže má dominantní úlohu špatné zapojování břišního svalstva, pak má lordotizace v lumbosakrálních přechodech jiný charakter. Křížová krajina je sice nestabilní, avšak lordotizace se šíří více kraniálně. Horní $1/2$ trupu se jakoby opožďuje, dostává se za frontální rovinu a trup ztrácí rotační komponentu. Dobrým indikátorem v tomto směru je souhyb ramen a změny synkinézy HK.

Druhým nejdůležitějším orientačním bodem o kvalitě svalstva v oblasti pletence pánevního je laterální posun, který nemá být větší než 4 cm. Předpokládá se, že je symetrický. Asymetrický laterální posun je výrazem špatného zapojování, až oslabení laterálního svalového korzetu pánve, hlavně m. gluteus medius a minimus. Při chůzi se pak jedinec stále více zavěšuje na vazivově ligamentosní aparát a aktivuje výrazněji m. tensor fasciae latae. Tato porucha se velmi často kombinuje se zvýšeným pohybem pánve ve smyslu anteverze v rámci pánevního zkrříženého

syndromu.

Dalším pohybem, kterého si při chůzi všímáme na pánvi je rotace pánve. Je-li při kroku zvýšena vede rovněž k přetížení LS segmentu. Při posuzování velikosti rotace a její symetričnosti musíme brát do úvahy současnou kompenzační rotaci horní 1/2 pletenců ramenních v opačném směru a zvláště souhybů HK.

Dalším pohybem pánve, který je pouhým okem sotva postřehnutelný je motýlkovitý pohyb lopat kyčelních proti sobě. Rozsah tohoto pohybu je asi 1,5 cm. Zřetelně se zmenšuje při omezení pohybu v SI kloubu, proto je hodnocení tohoto pohybu možné jen při jednostranné poruše.

Charakteristické typy chůze:

1) PROXIMÁLNÍ (kyčelní) - hlavní pohyb DK je vykonáván v kyčelním kloubu. Je provázen různě vyjádřeným stupněm flexe v kolenních kloubech a velmi malým odvinováním chodidla. Chůze působí těžkopádně. Nemůže to být chůze rychlá. Dominantní svaly jsou flexory kyčelního kloubu, pravidelně bývají zkráceny, což jde ruku v ruce s ochabnutím gluteálního svalstva.

2) AKRÁLNÍ - je charakteristické zdůrazněné odvinování planty od podložky a zvýšená plantární flexe nohy ve stojné fázi končetiny. Hlavním aktivním svalem je m. triceps surae. Při tomto typu chůze zvýší jedinec své těžiště pomocí flexe nohy, těžiště dostane současně před osu a celé tělo jakoby přepadne vpřed. Koleno přitom zůstává celkem v extenčním postavení, pohyb v kyčelním kloubu je minimální.

Při nestabilním kříži se může zvyšovat bederní lordóza a horní polovina trupu se při přepadu těla vpřed opožďuje. Dochází tak k lehkému záklonu trupu (pseudohypertrof. forma, Duchenneova progres. sval. dys.).

3) PERONEÁLNÍ - charakteristická je malá flexe v kyčelním kloubu, naopak výraznější flexe v kolenních kloubech, provázená vnitřní rotací v kyč. kloubu a hlavně everzí nohy. Tento typ chůze je častější u žen (zastříkaná lýtka).

V oblasti horní poloviny těla si všímáme v první řadě stability a fixace lumbosakrálního segmentu a stupně lordózy, resp. jejího rytmického zvyšování. Sledujeme koordinaci aktivace paravertebrálních svalů levé i pravé strany, lumbálních a thorakálních segmentů.

Zvyšování lordózy protáhlého typu s urč. opožďováním ramen a sklonem k záklonu trupu svědčí pro špatnou koordinaci mezi ventrálními a dorzálními svalovými skupinami. Svědčí dále pro snížené zapojování břišních svalů, zvláště přímých, do stereotypu chůze.

Souhyby horních končetin dávají představu o symetričnosti chůze. Všímáme si jednak jejich symetričnosti a analyzujeme, z kterého segmentu souhyb hlavně vychází:

1) Pohyb vychází hlavně z ramenních kloubů, provázející rotace trupu je malá, pletence ramenní jsou uvolněny, je malá doprovodná flexe v loketních kloubech. Jedná se o ideální typ souhybu HK.

- 2) Souhyb v ramenních kloubech je zmenšen, je provázen zvýšenou rotací trupu, často spojenou s elevací pletence ramenního. Končetiny jsou drženy toporně. Rotační pohyb vychází z celé páteře, zasahuje přechod thorakolumbální až lumbosakrální. Při tomto typu chůze je páteř přetížena zvláště v rotačním směru, což může souviset s bolestmi v zádech při delší chůzi.
- 3) Pohyb je uskutečňován hlavně v loketních kloubech. Jinak je souhyb dobře koordinován a není kompenzován nadměrnou rotací trupu.

Vyšetření modifikací chůze:

- 1) Chůze pozpátku, kterou zkoušíme tehdy jestliže jsme při předchozí analýze zjistili nedostatečnou extenzi v kyčelním kloubu v poslední fázi stojné končetiny, a kdy předpokládáme hypofunkci m. gluteus maximus. Jestliže se chůze pozpátku přiblíží více normě, předpokládáme, že m. gluteus max. není zapínán dostatečně ve stereotypu běžné chůze. Jestliže je však zapojen v pohybovém reflexním řetězci nezvyklém, je aktivován dobře. Za těchto okolností předpokládáme pouze útlum, který se podaří pravděpodobně relativně rychle odstranit. Jestliže se však stereotyp chůze pozpátku proti normě zhorší (zvýšená antevertze pánve nebo rotace a elevace), předpokládáme, že jde již o skutečné oslabení m. gluteus max.. Terapeutické ovlivnění bude podstatně těžší.
- 2) Chůze se vzpaženými horními končetinami a nesení vodorovné desky, která je podpírána špičkami prstů zespodu. Chůze v této modifikaci je zaměřena na určení funkčního stavu abduktorů kyčel. kloubu, m. gluteus medius a minimus. Provádíme jí tehdy, když jsme při vyšetřování nativní chůze našli zvýšenou hru pánve a zvýšený laterální posun, zvláště asymetrický. V případě, že se fixace pánve zlepší, předpokládáme pouze útlum svalů v rámci hybného stereotypu, jestliže se laterální posun během chůze zvýrazní, předpokládáme vyslovenou slabost abduktorů.
- 3) Chůze se zavřenýma očima nás informuje o kvalitě proprioceptivní signalizace z periferie, je nutné vyloučit poruchy mozečkové, vestibulární, zadních provazců či jiné senzitivní.

VYŠETŘENÍ REFLEXŮ

Reflexy fyziologické

Hlava

n. olfactorius = n. čichový I.

- při zavřených očích dáme rozeznávat nedráždivé známé pachy

n. opticus = n. zrakový II.

- vyšetření zorného pole perimetrem

n. oculomotorius III., n. trochlearis IV., n. abducens VI.

=okohybné nervy

- vyšetřujeme štěrbinu oční, pokles víčka (ptóza), strabismus, pohyblivost bulbů, nystagmus, zornice

n. trigeminus = n. trojklaný V.

a) korneální reflex - trigeminofaciální reflex: štětičkou podráždíme rohovku, odpovědí je oboustranné mrknutí

b) maseterový reflex - trigeminotrigeminový: vložíme špátli na stoličky, úder neurologickým kladívkem na ní vyvolá sevření úst

n. facialis VII.

- reflex nazopalpebrální - trigeminofaciální: úder neurologickým kladívkem na kořen nosu vyvolá oboustranné mrknutí

n. statoacusticus = n. rovnovážný a sluchový VIII.

- vyšetření jak pac. slyší

- zk. Hautantova - pozitivní při poruše n. vestibuli

n. glossopharyngeus IX., n. vagus X., n. accessorius XI.,

n. hypoglossus XII. = n. jazykohltanový, n. bloudivý, n. přídatný, n. podjazykový

- sledujeme oblouky patrové, fonaci, jazyk - pohyby, chuť

- dáivý reflex : štětičkou podráždíme stěnu hltanu, odpovědí je dáivý pohyb na jazyku a hltanu

Krk

- vztah k n. XI. a XII.

Břicho

- reflex: epigastrický - Th₇ - Th₈ - škrábnutí pod žebními oblouky
: mezogastrický - Th₉ až Th₁₀ - škrábnutí ve výši pupku
: hypogastrický - Th₁₁ až Th₁₂ - škrábnutí nad tříselnými vazy (odpovědí je stah stěny břišní)
: mediopubický - Th₁₁ - Th₁₂, L₂ - L₄ - DK skrčit a od sebe, úder na symfýzu (odpovědí je stah břišní stěny a addukce stehen)

Reflexy vyhasínají při centrálních obrnách a těžkých periferních parézách.

Horní končetina

- reflex : bicipitový - C₅- C₆ - úder na šlachu m.biceps brachii
: tricipitový - C₇ - úder na šlachu m.triceps brachii
: flexorů prstů - C₈ - poklep na bříška prstů přes prsty vyšetřujícího
: styloradiální - úder na šlachu m. extensor carpi rad. (odpovědí je extenze zápěstí)

Dolní končetina

- reflex : patelární - L₂- L₄ - úder na lig. patellae
: Achilovy šlachy - L₅- S₂ - úder na Achillovu šlachu
: kremasterový - L₁ - škrábnutí navnitřní straně stehna nahoru (odpovědí je stah homolaterálního varlete)
: adduktorový - DK pokrčeny v abdukci, úder nad koleno uvnitř (odpovědí je addukce stehna)

- při vyšetření reflexů lze využít zesilovacích manévrů podle Jendrassika nebo podle Balabána
- reflexy jsou : normální
zvýšené (hyperreflexie)
snížené (hyporeflexie)
vyhaslé (areflexie)

Reflexy patologické

pyramidové jevy iritační = spastické fenomény (u centrálních paréz)

HK : Justerův

DK : extenční : Babinského

: Chaddockův

: Oppenheimův

flekční : Žukovského - Kornilova

: Rossolimův

pyramidové jevy zánikové

- příznak Mingazziniho - fenomén retardace
- vyšetřujeme na HK i DK
- taxe - vyšetřujeme na HK i na DK
- diadochokinéza - vyšetřujeme na HK

Stoj

stoj I. - stoj spatný

stoj II. - stoj o zúžené bázi - spojný

stoj III. - Rombergův stoj spojný se zavřenými očima

Čití

- povrchové :
- taktilní - vyšetřujeme dotykem vatičky, štětečkem
 - algické - vyšetřujeme lehkým pícháním
 - termické - vyšetřujeme pomocí zkumavek se studenou a teplou vodou
 - grafestézie - schopnost rozeznávat písmena, číslice kreslené štětečkem na kůži
 - diskriminační - schopnost rozeznávat vzdálenost dvou taktilních podnětů
 - topoestézie - schopnost určit místo podnětu na kůži
- hluboké :
- vibrační - schopnost vnímat vibrace chvějící se ladičky z periostu
 - polohocit - schopnost určit polohu v kloubu
 - pohybocit - schopnost vnímat úhlové zrychlení v kloubu
 - barestézie - schopnost vnímat hluboký tlak
 - hluboká bolestivost - vnímání bolesti z vnitřních orgánů

VYŠETŘENÍ FUNKČNÍCH KLOUBNÍCH BLOKÁD

Pohyby v kloubu

Pohyb a jeho rozsah jsou závislé na :

- a) anatomickém tvaru kloubu
- b) poměru, v jakém se dotýkají hlavice a jamka kloubní
- c) napětí vazů v okolí kloubu
- d) napětí a volnosti kloubního pouzdra
- e) rozvoji svalové hmoty

Pohyby v kloubu :

- pasivní
- aktivní
- "kloubní vůle" (joint play) - umožňuje vzájemné posuny v kloubu, které nemocný nedokáže sám provést. Jsou omezeny anatomickým tvarem kloubu. Mají malý rozsah, ale jsou základním předpokladem pohybu v kloubu.

Každý kloub má svůj pohybový vzorec, podle kterého se pohyby v kloubu odehrávají, ale na druhé straně také podle kterého dochází i k omezování pohybů v kloubu. Pohyby nejsou najednou omezeny ve všech směrech, ale omezení pohybu nastává postupně v jednotlivých směrech a v různém stupni. Jeden pohyb z omezených pohybů je však vždy více omezen než ostatní. Toto omezení pohybů se neděje nahodile, ale podle tzv. "pouzdrového vzorce" (capsular pattern), který je charakteristický pro každý kloub.

Funkční kloubní blokáda

Je porucha kloubní funkce ve smyslu omezení kloubní vůle na podkladě funkčním a nikoliv jako důsledek degenerativních změn. Při vyšetření kloubní vůle místo pružného dokončení pohybu cítíme tuhý odpor. Funkční kloubní blokádu lze odstranit mobilizací nebo manipulací kloubu do omezeného směru. Znamená to, že porušenou funkci můžeme v kloubu okamžitě obnovit.

Zásady správného funkčního vyšetření kloubů:

- a) Vyšetřovaný kloub musí být ve středním postavení.
- b) Ruce vyšetřujícího musí být přiloženy co nejbližší ke kloubní šterbině, ale tak, aby kloubní šterbinu nepřekrývaly.
- c) Pohyb musí být vyšetřován pouze v jednom kloubu (až na několik výjimek), nesmíme současně vyšetřovat dva klouby. Důležitá je proto správná fixace - obyčejně proximální kostěné části.

d) Při fixaci vyvíjíme jen takový tlak, který je nutný pro fixaci. Fixující prsty nebo ruku přikládáme ve směru vyšetřovaného pohybu.

e) Vyšetření kloubní vůle do jednotlivých směrů musíme zahájit mírnou distrakcí (tzn. že kloubní plošky od sebe lehkým tlakem oddálíme). Teprve potom vyšetřujeme kloubní vůli.

Klinické vyšetření kloubu

- 1) ANAMNÉZA - všeobecná
- týkající se postiž. kloubu - lokalizace bolesti
- iradiace bolesti
- vznik bolesti
- závislost bolesti na pohybu
- medikamentózní ovlivnění bolesti
- trauma v anamnéze
- otázka sportu
- pracovní anamnéza

2) POSTUP VYŠETŘENÍ KLOUBU

- a) Vyšetření pohledem, aspekci - chůze, stoj, celkové držení, konfigurace kloubu, deformity kloubu, barva kůže, jizvy.
- b) Vyšetření pohmatem, palpaci - kožní teplota v okolí kloubu, turgor kůže, bolestivost periostu (hlavně u úponů svalů a vazů), rezistence, zduření.
- c) Vyšetření aktivních pohybů - vyšetřit rozsah kloubní pohyblivosti, sledovat odchylky, bolest, porovnávání rozsahu pohybu obou končetin.
- d) Vyšetření pohybů proti odporu - pro zjištění, zda bolest v oblasti kloubu je vyvolána izometrickým stahem svalů pohybujících kloubem. Při vyšetření musí být kloub samotný v klidu. Nesmíme klást maximální odpor a nemocný nesmí používat své maximální síly.
- e) Vyšetření pasivních pohybů - nutnost rozlišení pasivních funkčních pohybů v kloubu od vyšetření kloubní vůle. Porovnat aktivní a pasivní rozsah (pokud jsou aktivní pohyby omezeny nebo bolestivé a pasivní bez omezení, pak porucha není intraartikulární, při intraartikulární poruše jsou omezeny pohyby aktivní i pasivní).
- f) Vyšetření kloubní vůle - u kloubů, u kterých jsme při vyšetřování aktivních nebo pasivních pohybů zjistili omezení pohybů. Kloubní vůle je podmíněna a závislá na anatomickém tvaru kloubu. Vyšetřujeme pohyb jedné kostěné části kloubu proti druhé části kloubu.

Jednotlivé směry kloubní vůle :

1. distrakce
2. anterioposteriorní posun
3. laterolaterální posun
4. rotační pohyby
5. zaúhlení do obou stran

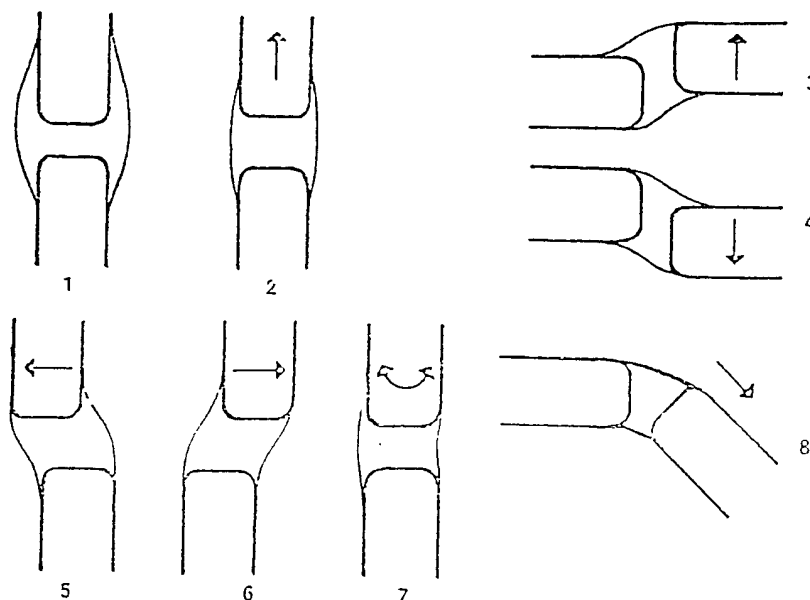


Schéma 5. Vzájemné posuny kloubních partnerů ve smyslu kloubní vůle. 1. Neutrální postavení kloubu, 2. distrakce, 3., 4. anterioposteriorní posun, 5., 6. laterolaterální posun, 7. rotace, 8. zaúhlení.

Posuzujeme bolestivý směr pohybu a omezení pohybu.

MOBILIZACE

Je postupné, nenásilné obnovování hybnosti kloubu při funkční poruše. Provádíme ji opakovanými nenásilnými pohyby ve směru kloubní blokády. Pohyby opakujeme nejméně 10-15x. Mobilizaci neprovádíme v plném rozsahu pohybu kloubu, ale soustředíme se na směr, v kterém je pohyb omezen. Při provádění mobilizace se nevracíme až do středního postavení kloubu. Pokud po mobilizaci zůstává pohyb omezen a nejsou kontraindikace, použijeme manipulace.

MANIPULACE

Na rozdíl od mobilizace jde o jednorázový pohyb v extrémním, ale fyziologickém postavení kloubu. K dosažení extrémního postavení v kloubu je nutno dosáhnout tzv. "předpětí". Předpětí dosáhneme tak, že vyčerpáme pohyb v daném směru. Předpětí nesmíme uvolnit, ale provedeme lehký náraz proti zvýšenému odporu, kterým dosáhneme obnovení správné funkce kloubu. Náraz musí být jemný, nenásilný a jen jednorázový.

TESTOVÁNÍ ÚCHOPU

Ruka je důležitým, nesmírně činným párovým orgánem s mnohočetnou funkcí :

- a) Úchopová schopnost - je projevem uvědomělé volní koordinace složitých motorických pohybů jednotlivých svalových skupin. Ruka má svou sílu, obratnost, zručnost, schopnost obrany.
- b) Orgán hmatu - v konečcích prstů je nejpočetnější seskupení Valter-Paciniho tělísek, která umožňují nejdokonalejší diskriminační cití. Po zraku a sluchu získává člověk nejvíce informací o okolním světě pomocí hmatu.
- c) Udržování kontaktu mezi osobami - ať již formou doteku, nebo jako prostředek předání informace - gestikulace.

Zápěstí je funkční částí ruky. Ruka se zápěstím se skládá z 27 kostí, má přes 20 kloubů a její pohyb ovládá 33 svalů. K základním funkcím ruky patří otevření a zavření ruky. K tomu je zapotřebí především síly, která je zajištěna kontrakcí svalů na předloktí. Je-li zapotřebí přesnosti, jsou uvedeny do funkce malé svalové jednotky. Svaly se aktivují odstupňovaně podle potřeby a svou částečnou činnost kombinují s totální nebo parciální aktivitou jiných svalů. Normální rovnováha ruky v klidu je tvořena tonickým napětím antagonistických svalů, extenzory jsou v tonické rovnováze proti flexorům.

Ruku lze rozdělit do tří funkčních jednotek :

- 1) palec - má proti ostatním prstům schopnost opozice
- 2) 2. a 3. prst - k nejdůležitějším činnostem ruky dochází mezi palcem a 2. a 3. prstem, ukazovák má přitom privilegované postavení
- 3) 4. a 5. prst - tvoří podpůrnou skupinu ruky

Funkční význam prstů klesá od palce k malíku.
Svaly ruky - viz. svalový test.

Úchop se vyvíjí postupně od narození :

1. měsíc - HK je hypertonická, ruce jsou flektované v pěst. Robinsonova úchopová reakce je přítomna.
2. měsíc - V poloze na zádech se objevuje schopnost dítěte mávat současně oběma HK. Robinsonova úchopová reakce je přítomna.
3. měsíc - Dítě drží v ruce podaný předmět a mává s ním. Prohlíží si ručky.

4. měsíc - Dítě prohlíží hračky v ruce. Přibližuje ruku nejistě k podávané hračce.
5. měsíc - Dítě vede ruku jistě k hračce. Překládá hračku z ruky do ruky a strká ji do úst.
6. měsíc - Dítě v každé ruce udrží jednu hračku.
7. měsíc - Dítě manipuluje s předměty, které má v rukou a uvolňuje již zápěstí. Samo uchopí do každé ruky jednu kostku.
8. měsíc - Dítě překládá předmět z ruky do ruky. Začíná uchopovat menší předměty palcem a ukazovákem.
9. měsíc - Dítě se dotýká detailů na hračce, bouchá hračkami o sebe.
10. měsíc - Dítě vytahuje hračky z nádoby, otvírá zásuvky a krabice, vyprazdňuje je, vytahuje klíče.
11. měsíc - Dítě vhazuje předměty do krabic, do otvorů, plní nádoby, zastrkuje klíče. Přitáhne vzdálenou hračku pomocí provázku.
12. měsíc - Dítě spolupracuje při oblékání. Uchopí 2 kostky do ruky. Vpustí malý předmět do hrdla lahve. Rozsvítí a zhasne elektrickou stolní lampu
24. měsíc - Dítě drží tužku v prstech.

Kvalita úchopu je závislá na hybnosti kloubů a síle svalové, na vzájemné svalové koordinaci a na povrchní a hluboké citlivosti. U správně provedeného úchopu musí zaujmout správné a účelné postavení nejen ruka a horní končetina, ale také tělo jako celek a jeho jednotlivé segmenty.

Dvě základní skupiny úchopu :

1. jemný, precizní úchop
2. silový úchop

V běžné praxi používáme 6 základních funkčních testů ruky dle Nováka. Tyto testy se dále upravují v ergodiagnostice podle druhu onemocnění - pouřazové, pooperační na šlachách a kloubech, u revmatoidní artritidy, u DMO apod. U velké většiny lidí je jedna ruka obratnější než druhá. Tuto ruku nazýváme dominantní horní končetinou. V testování se proto přihlíží k testování dominantní a nedominantní horní končetiny, ke koordinaci ruka - oko, ruka - ruka, ruka - ústa, atd.

Základní funkční testy :

A) jemný, precizní úchop :

1. štípec (pinzeta) - úchop dvěma prsty - slouží k udržení psacích potřeb a malých nástrojů
2. špetka - úchop třemi prsty - můžeme sbírat malé předměty, provádět jemné práce
3. laterální úchop - mezi radiální stranu ukazováku a ulnární stranu druhého článku palce

FUNKČNÍ TEST HK

Jméno pacienta:	levák / pravák			
I. ÚCHOPY	týden K :			
A. Jemný :	LHK	PHK		
Špetka: (shrnout a zvednout 10 svorek)				
1., 2., 3. prst				
1., 2., 3., 4., 5. prst				
Štípec břiškový: (uchop. a zvedn. napínáček)				
1.-2. prst				
1.-3. "				
1.-4. "				
1.-5. "				
Štípec nehtový: (1.-2., nebo 1.-3. prst)				
špendlík za hlavičku				
minci				
Addukce prstů: (uchop. a zvedn. napínáček)				
2.-3. prst				
3.-4. "				
4.-5. "				
Rozpěťový úchop:				
velká karta				
kroužek o ϕ 10 cm				
Boční úchop:				
karta na tah				
Extenze prstů:				
roztáhn. gumu a nasunout jí na válec				
Pěst: (střídavé pohyby prstů)				
smačkat list papíru do kulíčky				
B. Silový :				
Válec: (držení rukojeti nástroje)				
pilník				
kladivo				
sekera				
komb. kleště + železná tyč				
Koule: (držení nadhmatem)				
tenisový míček				
dřevěná koule lehká				
dřevěná koule těžká				
olověná koule				
Háček: (udrží břemeno)				
0,5 kg				
2 "				
3,5 "				
5 "				

FUNKČNÍ TEST HK

Jméno: ner.: povolání:

Dg:

Postižení: PHK LHK obě HK testovaný-pravák levák

Činnost PHK / LHK	Čas. limit	Datum hodnocení
1. Manipulace s klíči	20/23	
2. Šněrování a vázání klíčky X	27/27	
3. Šroubování matice prsty	13/16	
4. Šroubování šroubu prsty	13/15	
5. Šroubování šroubovákem X	25/25	
6. Manipulace s dřevěným kolíkem	3/4	
7. Manipulace s koréktorem	4/5	
8. Zapínání spínače	2/3	
9. Manipulace se zástrčkou	6/6	
10. Vytáčení čísel na telef. číselníku	13/15	
11. Otáčení plyn. kohoutku	4/4	
12. Otáčení vodovodního kohoutku	7/7	
13. Šroubování žárovky na panelu	6/7	
14. Šroubování žárovky ve vzpažení	5/6	
15. Kolévká i zástěry X	20/20	
16. Manipulace s válci o ϕ 1-10 cm	32	
17. Úchop "talíře" o ϕ 12 cm	4/4	
18. Navlečení 5 gumíček na váleček ϕ 7cm	20/18	
19. Vystřížení kolečka z papíru X	30	
20. Zapíchnutí 5 špendlíků	16/18	
Součet	270/285	
Dynamometrie PHK/LHK v kp		
Test těsné motoriky PHK/LHK	85/90	
Test JM s podložkami-obě HK	170	
Závěr testu JM: -slovně		
Navlékání korálek o ϕ 2 cm X	45	
Jiný test :		

Podpis

Poznámka:

II. Z V E D Á N Í předmětu a MANIPULACE po prac.místě

A. pracovní pozice v s e d u	LHK	PHK
Zvednutí předm. z klína na desku stolu:		
papírový smotek		
tenisový míček		
těžká koule		
Zvednutí předm. s desky stolu do výše očí:		
papírový smotek		
tenisový míček		
těžká koule		
Přenášení předm. po desce stolu v rozsahu HK:		
do strany a zpět papírový smotek		
tenisový míček		
těžká koule		
před sebe a zpět papírový smotek		
tenisový míček		
těžká koule		
Manipulace předm. spojená s rotací paže:		
uchop. podávaného míčku podhmatem (ZR) a		
položení na stůl nadhmatem (VR)		
B. pracovní pozice ve s t o j i		
Zvednutí předm. se stolu do výše fl. lokte v 90st.:		
papírový smotek		
tenisový míček		
těžká koule		
Zvednutí předm. se stolu do výše očí:		
papírový smotek		
tenisový míček		
těžká koule		
Zvednutí předm. se stolu do max. vzpažení:		
papírový smotek		
tenisový míček		
těžká koule		
Manipulace předm. spojená s rotací paže:		
uch. podáv. míčku paží v abd., podhm., v ZR:		
položení na stůl nadhmatem, VR:		

Hodnocení: 0 = neprovede
 1 = provede neúplně
 2 = provede dobře

Popis testovaných činností

1. Sejmout klíče z háčku, postupně odcemknout a zamknout 4 různými klíči. Stisknout kliku, vyjmout klíče ze zámku a pověsit zpět na háček.
2. Oběma rukama rozvázat a zašněrovat šněrovač. Zavázat tkaničky na kliku.
3. Vyšroubovat prsty matici, sejmout podložku. Nasadit podložku zpět na šroub, prsty zašroubovat a dotáhnout matici.
4. Prsty vyšroubovat šroub, sundat a nasadit podložku, šroub prsty zašroubovat a dotáhnout.
5. Vyšroubovat šroubovákem šroubek, sundat a našít podložku, šroubek zašroubovat šroubovákem ./oběma rukama/.
6. 3 x po sobě vyjmout a zasunout dřevěný kolík do zdičky.
7. 3 x zapojit konektor do zdičky.
8. 5 x zapnout a vypnout vypínač./2. nebo 3. prstem/.
9. 3 x zapnout zástrčku do zásuvky.
10. Ukazovákem postupně vytočit čísla 1-0 na telefonním číselníku.
11. 3 x otočit plyn. kohoutkem.
12. 3 x otevřít a zavřít vodovodní kohoutek.
13. Vyšroubovat a zašroubovat šárovku z objímky panelu.
14. Totéž ve vzpažení do volně visící objímky./Je nutno nastavit dle výšky testovaného/.
15. Sejmout zástěru z věšáku, nasadit spojené tkanice na krk. Zavázat tkanice kolem pasu za zády na mašli.
16. Uchopit postupně PHK dlanovým úchopem válec, přendat jej do LK a položit na stůl. Postupně sundat se stojanu všech 10 válců o ϕ 1-10 cm. Uchopit nejmenší válec LHK, přendat jej do PHK a umístit zpět na stojánek.
17. Střídavě PHK a LHK sejmout se stojánek kovový disk /"talíř"/ o ϕ 12 cm a položit na stůl. Vzít talíř se stolu a umístit zpět na stojan./Provést střídavě PHK a LHK/.
18. Navléknout postupně 5 gumíček na válec o ϕ 7 cm./nejdříve PHK, pak LHK/.
19. Na papír tužkou nakreslit kružnici podle válce o ϕ 10 cm. Vystřihnout kruh nůžkami.
20. Zapíchnout postupně 5 špendlíků s kov. malou hlavičkou do průsečíků čtverečkováného papíru, podloženého silnou plstí.

Test jemné motoriky - nejdříve pravou, potom levou rukou přemístit 50 nůžek do, příslušných otvorů.

Test JM s podložkami - pravou rukou uchopit nůžek, levou podložku, ležící na stole. Podložku nasadit na nůžek, umístit nůžek s podložkou do odevídacího otvoru.

Hodnocení jemné motoriky slovně : JM v pásmu průměru /170 - 200 sc/.
zdravých lidí

200 - 250 JM zhoršena 250 - více - JM hrubě poškozena /test s podložkami/

Test JM bez podložek: normální pásmo 85/90 - 95/100
střední " 95/100 - 120/125
těžké poškození nad 120/125 sec.

Pokud pacient není schopen uchopit nůžek, provádíme jen orientační hodnocení motoriky navlékáním 20 ks korálek o ϕ 2 cm na šněrovač.

J I N Ě T E S T Y

U řady onemocnění (např. degenerativní svalová onemocnění, centrální obrny, postižení míchy, extrapyramidový syndrom, mozečkový syndrom, vertebrogenní onemocnění aj.), kde není vhodné vyšetřovat pomocí svalového testu, používáme pro vyšetření funkce pohybové soustavy jiné, tzv. funkční testy. Tyto testy nejsou běžně používané, nejsou standartizované, každé pracoviště si je sestavuje a upravuje samo podle svých potřeb.

Příklady funkčních testů:

Funkční test u dětských progresivních myopatií

- je složen z 8 testů a z orientačního hodnocení lokomoce
- klíč k testování je stejný jako u svalového testu

1. Mobilita vleže:

0. st. - vleže se nepohybuje
1. st. - otočí se na bok (čas 2 - 3 sec.)
2. st. - z lehu na zádech se otočí na břicho a zpět (čas 3 - 45 sec.)
3. st. - z lehu na břiše se zvedne horní částí trupu od podložky
4. st. - z lehu na zádech s pokrčenými koleny zvedne pánev od podložky
5. st. - z lehu na zádech, dolní končetiny nataženy, zvedne pánev od podložky

2. Držení a pohyb hlavy:

0. st. - nepohybuje vleže hlavou
1. st. - vleže hlavou otáčí, vsedě hlavu neudrží
2. st. - vsedě hlavu udrží, ale nepohybuje hlavou
3. st. - vsedě předklání, zaklání a otáčí hlavu
4. st. - z lehu zvedne hlavu (na výdrž 2 min.)
5. st. - při všech pohybech trupu souhyby hlavou normální

3. Sed a pohyby vsedě na stoličce: (planty opřeny o podložku)

0. st. - sedí pouze s oporou (druh opory)
1. st. - sedí s oporou jen o horní končetiny (čas indiv.)
2. st. - sedí bez opory (čas indiv.)
3. st. - změna polohy vsedě
4. st. - vsedě předklon bez opory a zpět do sedu - náhradním pohybovým stereotypem (čas 2 - 30 sec.)
5. st. - vsedě správně provedený předklon a zpět do sedu (čas 2 - 15 sec.)

4. Sed z lehu na zádech: (dolní končetiny nataženy)

0. st. - neposadí se
1. st. - posadí se s dopomocí
2. st. - posadí se sám náhradním stereotypem (čas 3 - 45 sec., popis)
3. st. - posadí se rovně pomocí obou horních končetin (čas 2 - 20 sec.)
4. st. - posadí se rovně pomocí jedné horní končetiny (čas 2 - 15 sec.)
5. st. - posadí se správně (čas 2 - 4 sec.)

5. Klek :
 0. st. - neklečí
 1. st. - klek - sed na patách
 2. st. - vzpor klečmo (čas 30 sec.)
 3. st. - prostý klek s dopomocí
 4. st. - z kleku vsedu na patách do prostého kleku (popis)
 5. st. - rovnováha v prostém kleku

6. Stoj :
 0. st. - nestojí
 1. st. - stojí s oporou (čas indiv.)
 2. st. - stojí bez opory (čas indiv.)
 3. st. - vztyk ze židle náhradním stereotypem (popis, čas 3 - 45 sec.)
 4. st. - předklon ze stoje a zpět (náhradním stereotypem, čas 3 - 30 sec., popis)
 5. st. - správně provedený předklon a zpět do stoje (čas 3 - 15 sec.)

7. Vztyk z lehu na zádech : dolní končetiny nataženy
 0. st. - z lehu nevstane
 1. st. - vstane s dopomocí
 2. st. - vstane sám náhradním stereotypem (čas 5 - 90 sec., popis)
 3. st. - vstane pouze šplháním (čas 5 - 30 sec.)
 4. st. - vstane s oporou horní končetiny nebo otočením na bok, ale bez šplhání (čas 4 - 15 sec.)
 5. st. - vstane správně (čas 4 - 7 sec.)

8. Dřep :
 0. st. - nedokáže ani podřep
 1. st. - podřep s oporou
 2. st. - dřep na špičkách a vztyk s oporou (čas 4 - 15 sec.)
 3. st. - podřep se stažením břicha a pánve pod sebe a zpět do stoje
 4. st. - dřep na špičkách a vztyk bez opory (čas 4 - 10 sec.)
 5. st. - dřep na celých chodidlech a vztyk bez opory (čas 4 - 5 sec.)

Orientační hodnocení lokomoce :

0. st. - nechodí, ležící nemocný
1. st. - nechodí, pohybuje se na vozíku s oporou
2. st. - chodí (vytrvalost, rychlost, vzdálenost), nevstane ze židle a nechodí po schodech
3. st. - chodí a vstane ze židle, nechodí po schodech
4. st. - chodí po schodech s dopomocí náhradním stereotypem
5. st. - chodí i po schodech samostatně bez náhradního stereotypu

Poznámky :

- tučné testy jsou výchozími pro orientační vyšetření
- při testování nezapomínáme na záchranu nemocného před pádem

70.0 NE
Krausův - Weberův test

- testuje fyzickou zdatnost běžné populace
- používá se hlavně pro statistické účely
- hodnocení se provádí bodovacím systémem
- průměrně tělesně zdatný jedinec dosáhne v testu bez větší námahy maximální počet 50. bodů
- skládá se ze šesti jednoduchých testů
- testy nejsou nebezpečné pro nemocné s kardiovaskulárními chorobami

Test č. 1 - lež na zádech, ruce pod hlavou, dolní končetiny nataženy. Fixujeme dolní končetiny nad kolenními klouby. Vyšetřovaný se má posadit z lehu bez pomoci rukou. Bezvadné provedení se hodnotí deseti body, neúplné provedení přiměřeně menším počtem bodů (0 - 9).

Test č. 2 - lež na zádech, ruce pod hlavou, dolní končetiny pokrčeny v kyčlích a kolenou. Fixujeme dolní končetiny. Vyšetřovaný se má posadit z lehu bez pomoci rukou. Hodnotí se 0. - 10. body.

Test č. 3 - lež na zádech, ruce pod hlavou, dolní končetiny nataženy. Vyšetřovaný má zvednout natažené dolní končetiny 25 cm nad podložku a vydržet v této poloze 10 sec., poté se navrátí do výchozí polohy. Kontrolujeme stopkami, každou sec. hodnotíme jedním bodem.

Test č. 4 - lež na břiše, ruce pod hlavou, dolní končetiny nataženy, pod břicho malá poduška. Fixujeme dolní končetiny nad kotníky. Vyšetřovaný provádí extenzi trupu v plném rozsahu po dobu 10. sec. Kontrolujeme stopkami, každou sec. hodnotíme jedním bodem.

Test č. 5 - lež na břiše, ruce pod hlavou, dolní končetiny nataženy, pod břicho malá poduška. Fixujeme hrudník. Vyšetřovaný zvedá obě dolní končetiny nad podložku v plném rozsahu po dobu 10. sec. Kontrolujeme stopkami, každou sec. hodnotíme jedním bodem.

Test č. 6 - stoj spojný, vyšetřovaný provádí při natažených kolenních kloubech pomalý předklon, dotkne se na 3 sec. podložky. Za splnění úkolu se nepřičítají body, při nesplnění se odečítá za každých 2,5 cm vzdálenosti prstů od podložky 1 bod.

Jméno a jméno pacienta:	Rok nar.:
	Skupina:

Test soběstačnosti a samostatnosti

- Hodnocení:**
- 0 - pacient činnost neprovede
 - 1 - pacient činnost provede špatně a pouze s pomocí druhé osoby
 - 2 - pacient činnost provede dobře, ale pouze s pomocí druhé osoby
 - 3 - pacient činnost provede špatně, ale samostatně
 - 4 - pacient činnost provede dobře a samostatně (event. neobvyklým způsobem)
 - 5 - pacient činnost provede normálně

Datum

JEDENÍ

1	napít se z hrnku						
2	napít se ze sklenice						
3	najíst se lžící (pomůckou)						
4	najíst se příborem						
5	otevřít láhev otvíračem						
6	nalít tekutinu z láhve do sklenice						
7	jíst housku						
8	ukojit a namazat chléb						
9	rozbalit sýr (oplatku, bonbon)						
10	otevřít konzervu						
11	ohřát si jídlo na pánvi						
12	uvařit kávu, čaj						
13	přenést (převézt) hrneček s čajem (tálež s jídlem)						
14	naložit vodu do velkého hrnce (umyvadla) a přenést je v obou rukou (převézt na vozíku)						
15	umýt a utřít nádobí						
Součet bodů:							

OSOBNÍ HYGIENA

1	umýt a utřít si ruce							
2	umýt a utřít si obličej							
3	vyčistit si zuby							
4	učesat se							
5	použít kapesník							
6	použít močovou láhev							
7	použít podložní mísu							
8	použít WC							
9	vyměnit si vložky (buničitou vatu)							
10	umýt si vlasy a vysušit je							
11	oholit se (upravit si vlasy po umytí hlavy)							
12	umýt si celé tělo ve vaně a osušit se							
13	umýt si celé tělo pod sprchou a osušit se							
14	upravit si nehty na rukou							
15	upravit si nehty na nohou							
Součet bodů:								

OBLÉKÁNÍ

1	obléknout a svléknout si nátělník							
2	obléknout a svléknout si košili (halenku)							
3	obléknout a svléknout si dlouhý kabát							
4	obléknout a svléknout si ponožky (punčochy)							
5	obléknout a svléknout si trenýrky (kalhotky)							
6	obléknout a svléknout si dlouhé kalhoty (tepláky)							
7	obout a zout si domácí obuv							
8	obout a zout si vycházkovou (ortop.) obuv							
9	obléknout a svléknout si ortop. pomůcku, kterou nosí							
10	obléknout a svléknout si rukavice							
11	uvázat si vřezanku (oblék. a svlék. si podprsenku)							
12	nasadit si čepici, klobouk (uvázat si šátek na hlavu)							
13	použít zdrhovadlo							
14	rozepnout a zapnout knoflíky							
15	uvázat tkaničky na kličku							
Součet bodů:								

CESTOVÁNÍ

1	přesunout se z lůžka na vozík a zpět						
2	jezdit na invalidním vozíku v budově						
3	jezdit na invalidním vozíku venku						
4	použít výtahu						
5	cestovat osobním autem						
6	cestovat autobusem (tramvaji)						
7	cestovat vlakem						
8	nést si zavazadlo (7kg 200m a po schodech 1 patro)						
9	řídít své motorové vozidlo						
10	vystoupit na žebřík (židli)						

Součet bodů:

--	--	--	--	--	--	--	--

Podpis instruktora:

--	--	--	--	--	--	--	--

Poznámka:

MEZINÁRODNÍ METODA SFTR

(měření a zaznamenávání pohybu v kloubu)

Metoda SFTR (S - sagittal, F - frontal, T - transverse, R - rotation) se stala zásluhou trojice autorů J.J.Gerhardt, O.A.Russe a P.S.King základním způsobem mezinárodního ortopedického měření kloubní pohyblivosti (ISOM - International Standard Orthopaedic Measurements). Představuje standartní metodu pro měření pohybů v jednotlivých kloubech.

Testovat můžeme s maximální přesností pomocí náročného přístrojového vybavení, např. Isostation, Cybex apod.. Přístroje jsou určeny pro klinická pracoviště, výzkum a specializované rehabilitační ústavy. V praxi používáme planimetrickou metodu, tedy měření rozsahu pohybu vždy v jedné rovině. Rozlišujeme tyto základní roviny: sagitální - S, frontální - F, transversální - T, k nim přiřazujeme ještě rotační pohyb - R. Měříme úhloměrem, v našich podmínkách vícepolohovým. Výhodnější je však Pluri-Meter, vyráběný ve Švýcarsku. Tolerance přesnosti je ± 5 st., výsledek však může subjektivně ovlivňovat fyzioterapeut, rehabilitační pracovník nebo lékař, kteří provádějí vyšetření. Proto se často údaje o pohyblivosti v kloubu naměřené různými autory navzájem liší. Správnější je porovnat rozsah pohybů testované strany se zdravou stranou. Rozsah kloubní pohyblivosti tedy vždy porovnáváme a vedeme o tom dokumentaci.

Ze záznamu použité metody SFTR dostaneme dostatečné informace o odchylkách od osy končetin. Tento záznam nás také informuje o základních obvodech končetin, vzdálenostech umbiliko - malleolárních a spino - malleolárních, najdeme tu funkční test ruky, páteře, obvody hrudníku v expiriu, inspiriu. Goniometrický záznam metodou SFTR zahrnuje analýzu komplexního pohybu vykonaného pohybového stereotypu. Výsledný stav pohybu zaznačíme do záznamu arabskou číslicí základního stupně svalového testu. Pozor! Toto testování nenahrazuje klasický svalový test, ale orientačně informuje o svalové síle vykonaného aktivního nebo pasivního pohybu v rámci pohybového stereotypu.

Omezení rozsahu pohyblivosti může být různé. Nejčastější příčinou je spasmus, kontraktura, retrakce nebo jinak omezený pohyb. Příčinu omezení označíme písmenem podle legendy (uvedené v Záznamu testování metodou SFTR) do rubriky za arabskou číslicí svalové síly. Celé vyšetření metodou SFTR, doplněné o další metrické parametry, zaznamenáváme na dvojlistu formátu A4. Jeden dvojlist používáme na vstupní a závěrečné testování. Meziobdobí zaznamenáváme na dalších dvojlistech podle ordinace, potřeby či v případě školení o použití metody SFTR. Každý test označíme datumem a šifrou testujícího. Vyplňujeme jenom kolonky odpovídající testovaným kloubům, ostatní zůstávají prázdné. V kolonce svalová síla označíme jako první vektor síly, který vykonává extenzi nebo pohyb směřující od těla. Následuje znaménko lomenu a druhý údaj svalové síly, ve které vektor označuje flexi nebo směřuje k tělu testovaného.

Měření kloubních pohybů je v principu jednoduché, ale musíme dodržovat základní pravidla. Vycházíme vždy z nulového postavení, které odvozujeme od normálního anatomického postavení. Pacient stojí nebo leží s připaženými končetinami. Předloktí a ruce drží

v supinačním postavení, dlaně směřují dopředu. Dolní končetiny drží paralelně, v úzké bázi. Neutrální nulové postavení pro externí a interní rotaci, supinaci, pronaci vychází ze střední polohy mezi jednotlivými pohyby. Podobně tvoří výjimku pro základní pozici neutrální nulové postavení extenze a flexe horní končetiny v horizontální rovině. Při tomto pohybu představuje výchozí testovací poloha abdukci v rameni 90 st. Při rotaci v kyčelním kloubu je flexe v kyčli a v koleně 90 st. Pohyb pacient vykonává v transverzální rovině. Každý pohyb zaznamenáváme zápisem 3 hodnot, a to nulové postavení a obě krajní hodnoty. Jako první číslici zapíšeme extenzi a pohyb vedený směrem od těla, následuje záznam nulového postavení a nakonec uvedeme flexi nebo pohyb směřující k tělu. Při zápisu pohybu krční páteře zaznamenáváme v sagitální rovině nejprve extenzi, potom nulové postavení a nakonec flexi : S 30-0-40. Pohyb ve frontální rovině zapíšeme takto : F 45-0-45. Nejprve napíšeme úklon doleva, potom nulové postavení a nakonec úklon doprava. Při rotačním pohybu vždy nejprve značíme rotaci doleva, potom nulové postavení a nakonec rotaci doprava : R 50-0-50. Dvěma číslicemi zaznamenáváme pouze trvalé postavení, ankylózu v kloubu. Rigidní předloktí v 20-ti stupňové supinaci zapíšeme R 20-0 anebo rigiditu v pronaci označíme zápisem R 0-30. Pro lepší pochopení dalšího textu uvedeme ještě zápis kloubní pohyblivosti v kyčelním kloubu. Zápis S 10-0-120 při pohybu v sagitální rovině znamená, že pacient vykonal extenzi 10 st., po přechodu nulovým postavením vykonal flexi 120 st.. Při flekční kontraktuře zaznamenáme : S 0-30-80. Pacient nedosáhl nulové postavení a vykonal pouze flexi, pohyb v rozsahu 30-80 st, tedy 50-ti stupňový pohyb.

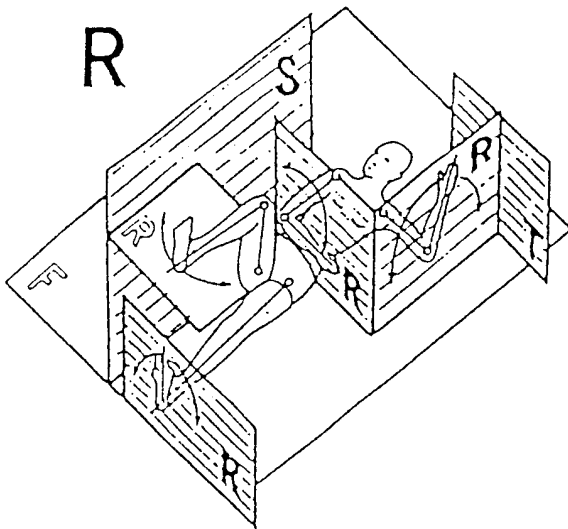
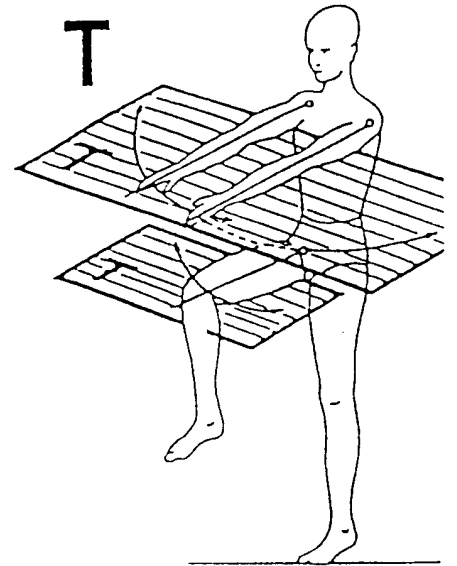
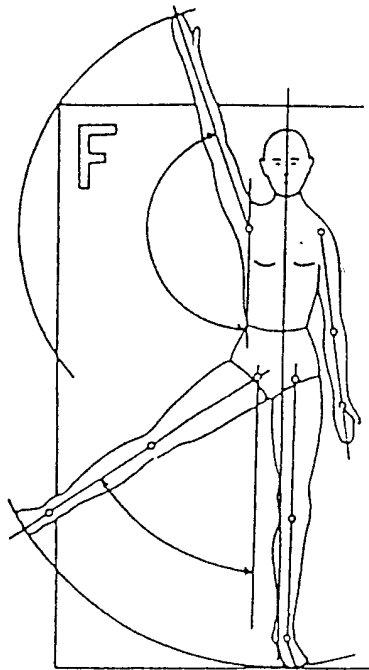
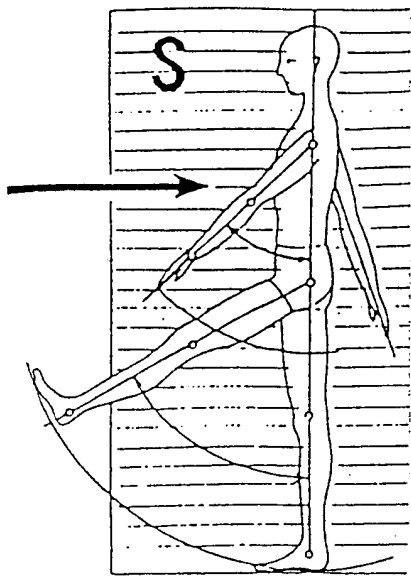
Přehled normální pohybů v kyčelním kloubu :

extenze-0-flexe	S 15-0-125	v leže, nejprve na břiše
abdukce-0-addukce	F 45-0-15	v leže na zádech
abdukce-0-addukce	T 45-0-20	v leže na zádech, ve stoji a v sedě
rotace Ex-0-rotace In	R 45-0-45	

Při rotačních pohybech uvádíme také polohu, ve které pacient pohyb vykonává. U kyčelního kloubu bude zápis vypadat následovně:

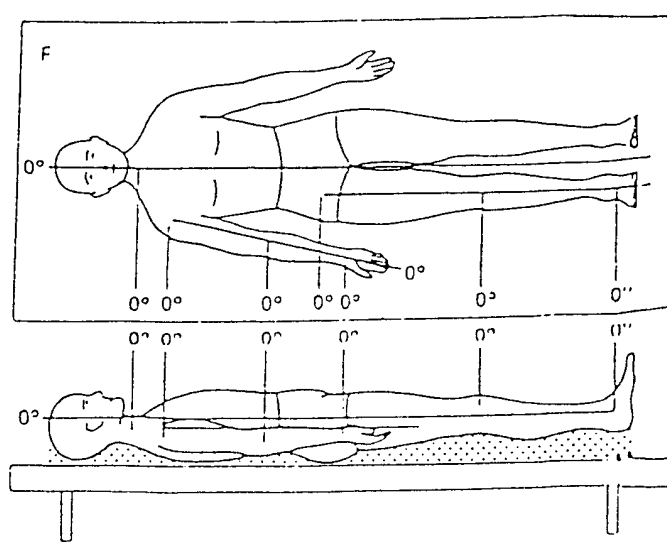
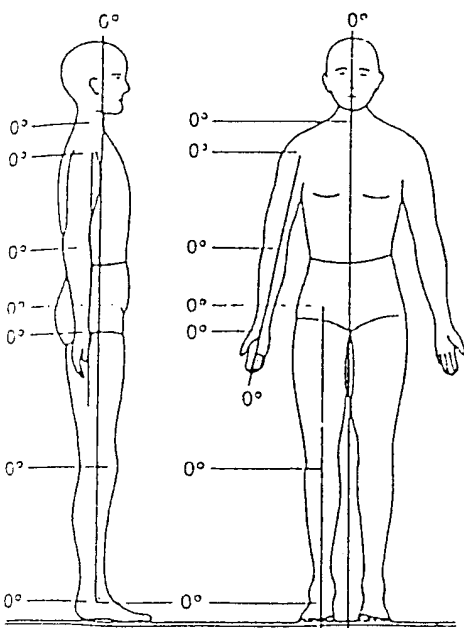
R (S 90, koleno S 90)	45-0-45	kyčel a koleno je ve flexi 90st.
R (S0, koleno S0)	45-0-45	celá končetina extendovaná
R (S0, koleno S90)	45-0-45	extenze v kyčli, flexe v koleně

Ostatní zvláštnosti v zápisu a některé odlišné symboly a zkratky uvádíme při konkrétním pohybu v jednotlivých kloubech. Při zápisu vždy uvádíme, zda pacient vykonal pohyb aktivně nebo pasivně. V zahraniční literatuře jsou všechny metrické parametry získané pouze metodou SFTR.

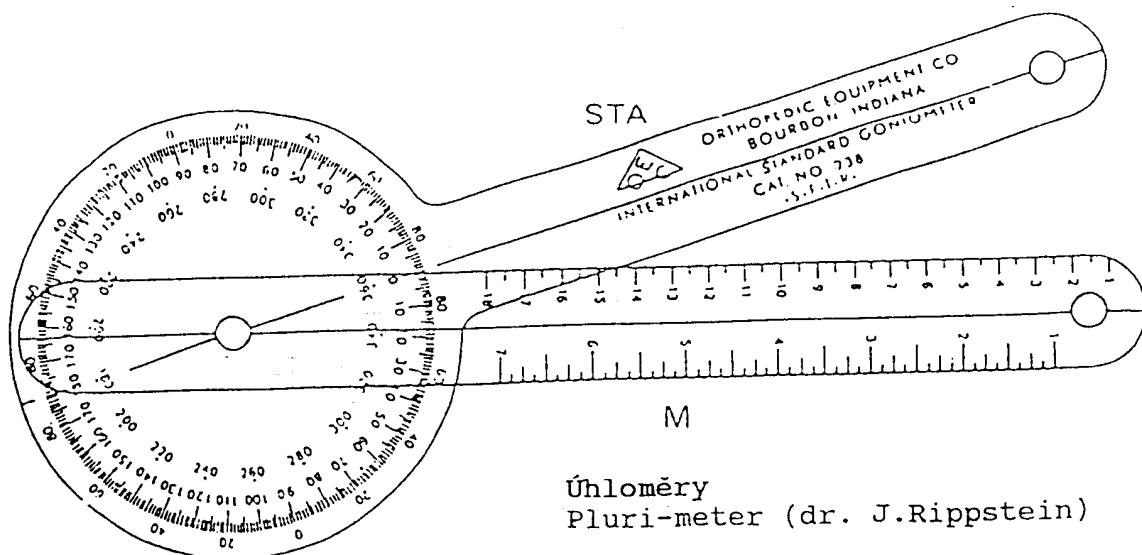
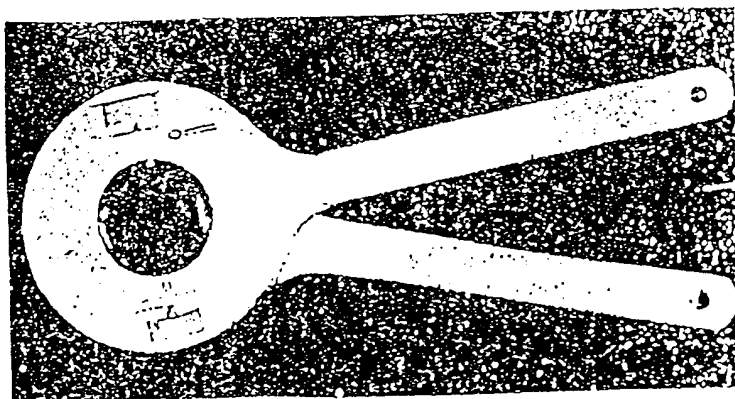
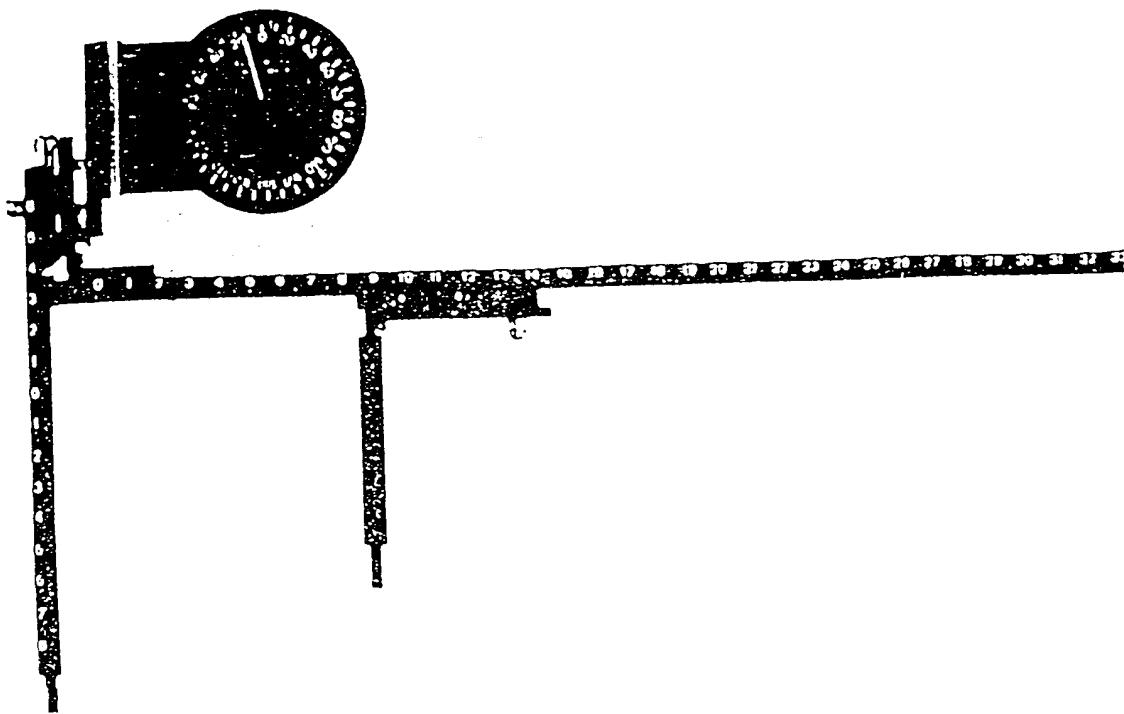


Základní roviny metody SFTR

- S - sagitální
- F - frontální
- T - transverzální
- R - rotace



Neutrální nulové postavení

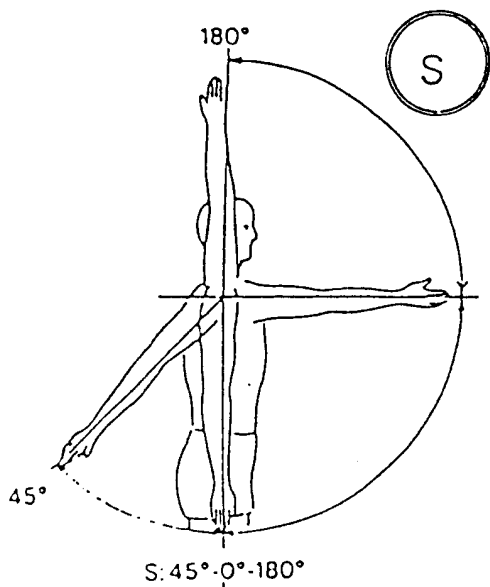


Úhloměř
Pluri-meter (dr. J. Rippstein)

Vícepolohový úhloměř - Ergon

International Standard SFTR Goniometer

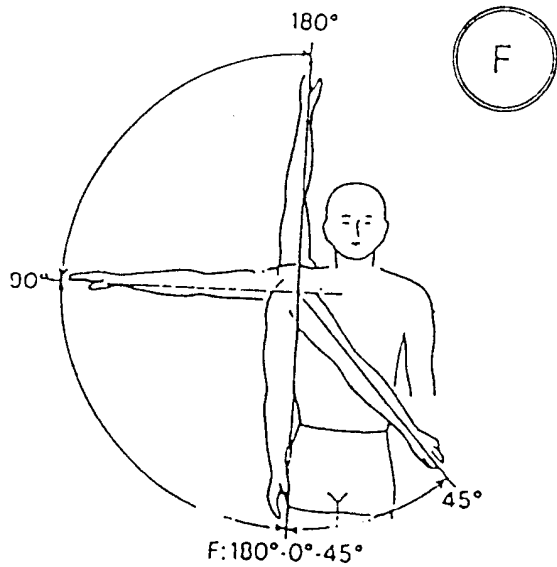
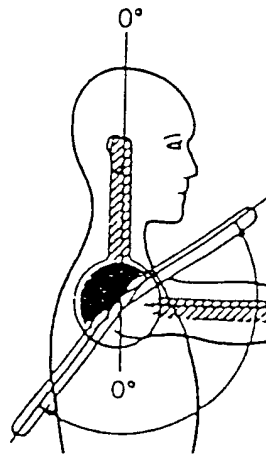
HORNÍ KONČETINA



Ramenní kloub

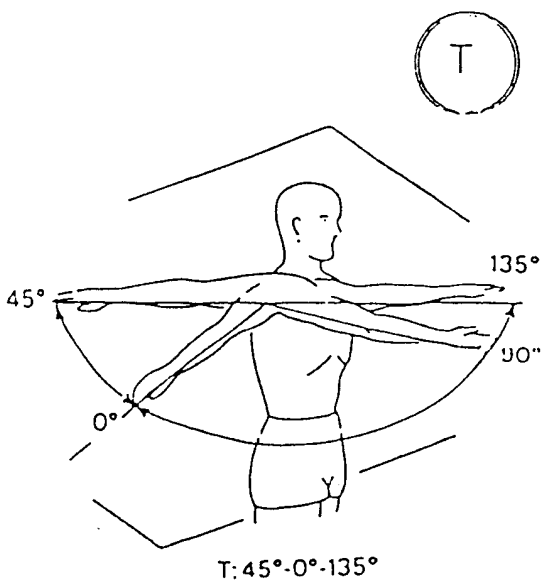
S 45-0-180

extenze/zapažení/0-flexe/vzpažení předpažením



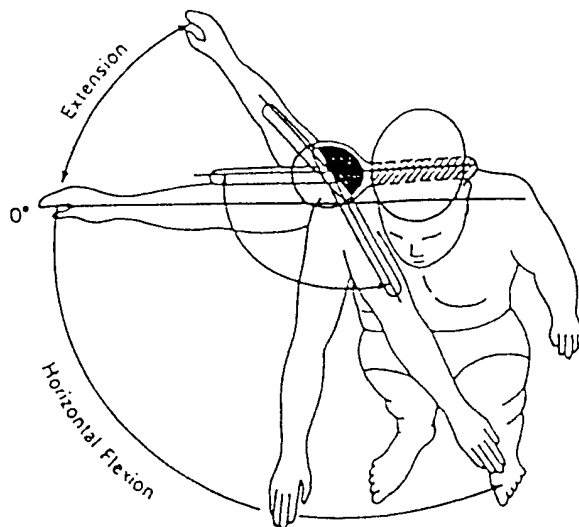
F 180-0-45

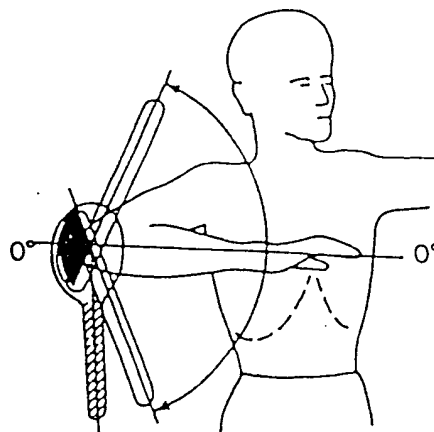
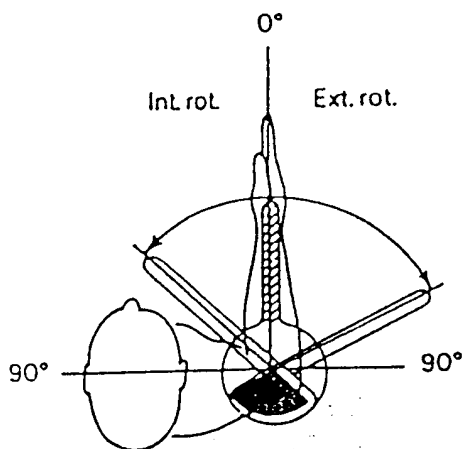
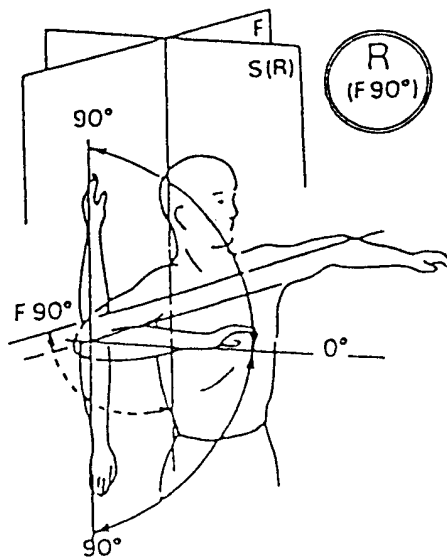
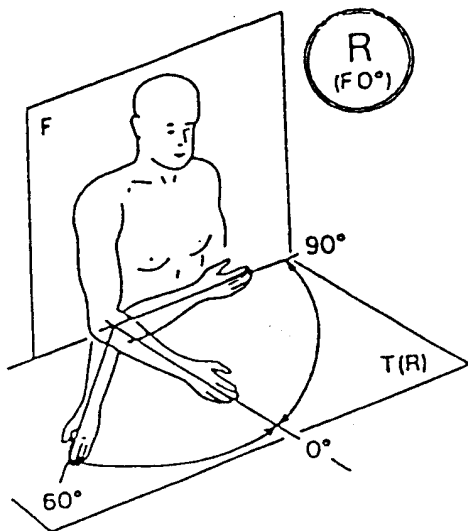
abdukce-0-addukce
(rameno před hrudníkem)



T 45-0-135

horizontální zapažení-0-horizontální předpažení



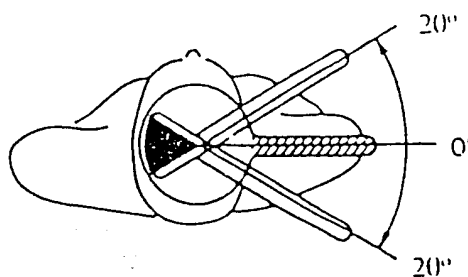
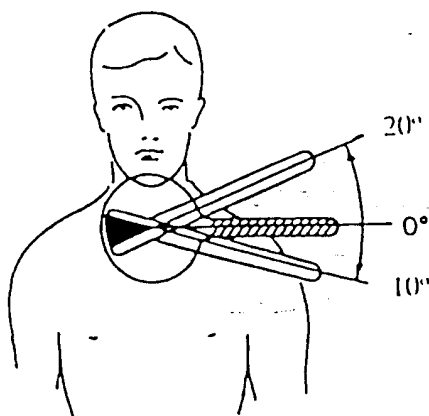


R (F0) 60-0-90

zevní rotace-0-
vnitřní rotace při
addukovaném rameni,
loket v 90st.flexi

R (F90) 90-0-90

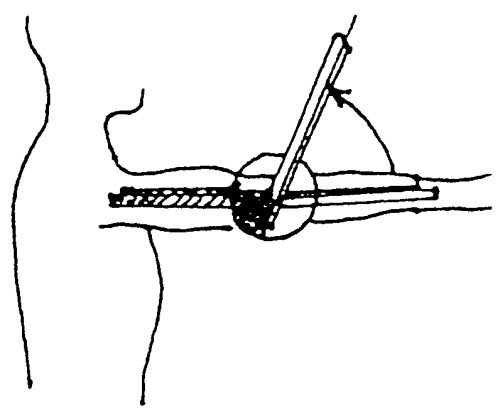
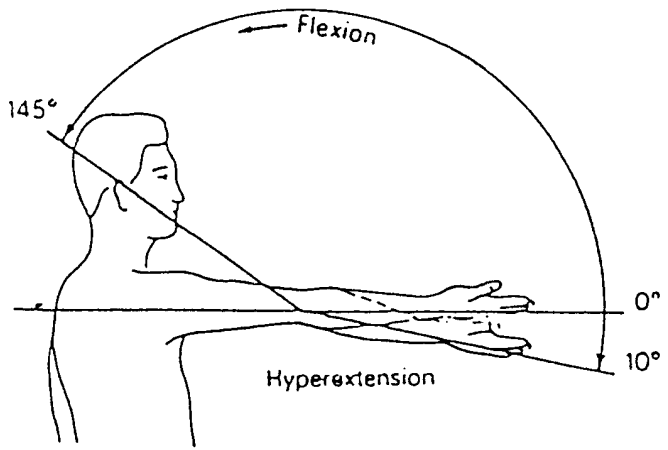
zevní rotace-0-
vnitřní rotace při
abdukovaném rameni
loket v 90 st.flex.



Ramenní pletenec

F 20-0-10
T 20-0-20

elevace ramene-0-deprese ramene
extenze (retrakce)-0-flexie (protrakce)
(primární pohyb lopatky a klíční kosti)

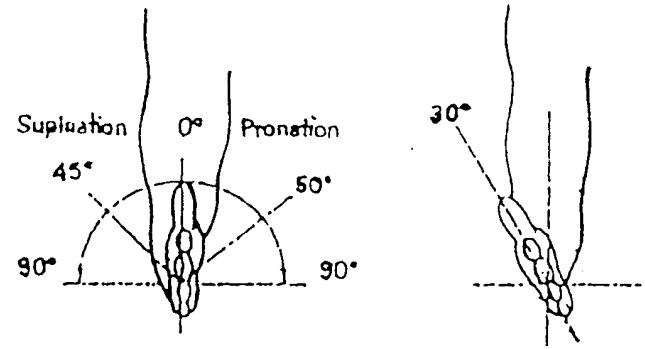


Loketní kloub
S 10-0-145

hyperextenze-0-flexe
hyperextenze není pravidlem; nachází se někdy u žen v rozsahu 5-10st.

F 0-0-0

radiální dukce (cubitus valgus)-0-ulnární dukce (cubitus varus), obvyčejně je loket valgózní, označuje se F 10-0, varózní se označuje F 0-10

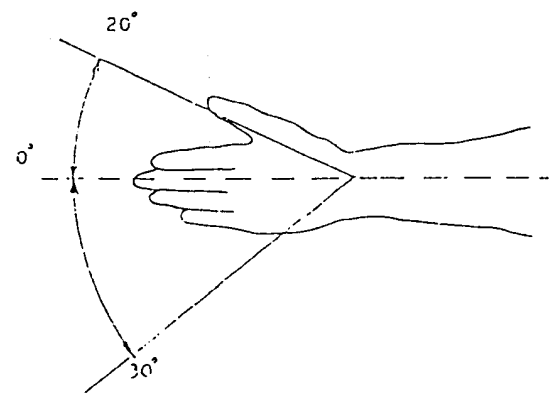
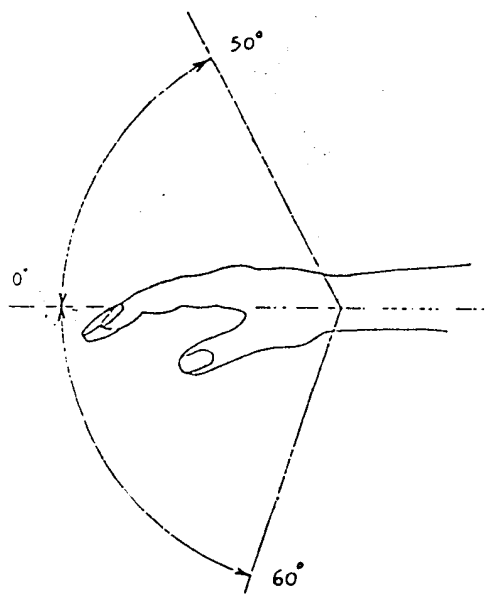


Předloktí
R 90-0-90

supinace-0-pronace

Jestliže je předloktí rigidní v 30-ti stupňové supinaci, označuje se R 30-0.

Jestliže je rigidní v 20-ti st.pronaci, označuje se R 0-20.



F 20-0-30

radiální dukce-0-ulnární dukce

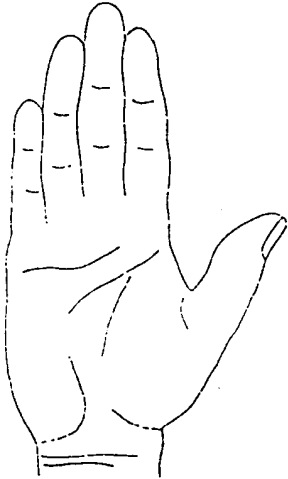
Zápěstí
S 50-0-60

extenze (dorzální flexe)-0-flexe (volární flexe)

Ruka

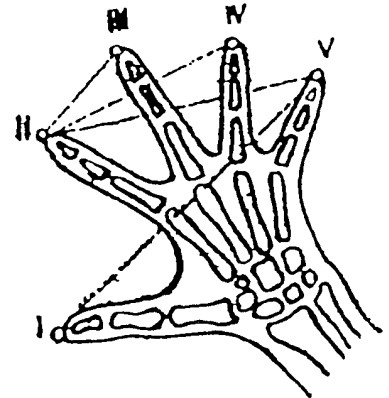
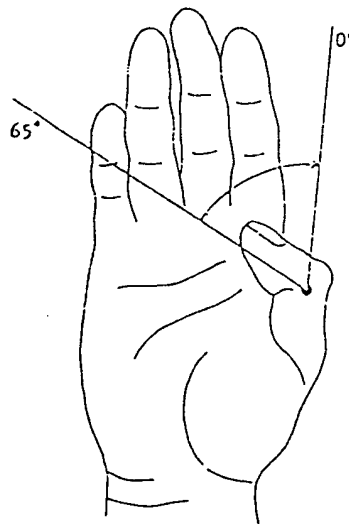
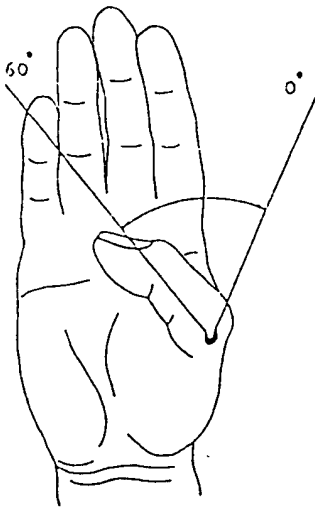
Některé používané symboly:

- MCP - metacarpophalangeální kloub
- PIP - proximální interphalangeální kloub
- DIP - distální interphalangeální kloub
- IPP - interphalangeální kloub palce
- AD - apex digití - vrchol prstu
- VF - vektor F, extenze (radiální abdukce) a flexe I. metacarpu
- VS - vektor S, abdukce (palmární abdukce a addukce) I. metacarpu
- CR - retropozice a cirkumdukce I. metacarpu
- P palma - dlaň
- PD - vzdálenost prstů od dlaně
- CMC - carpometacarpální kloub



Palec

Neutrální nulová poloha je při plné extenzi palce, všechny metacarpy jsou v jedné rovině.



MCP I F 0-0-60

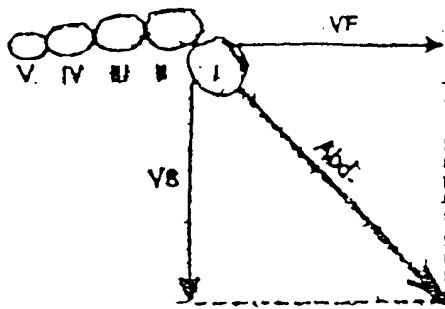
v MCP kloubu extenze-0-flexe

IPP I F 0-0-65

v IPP kloubu palce extenze-0-flexe

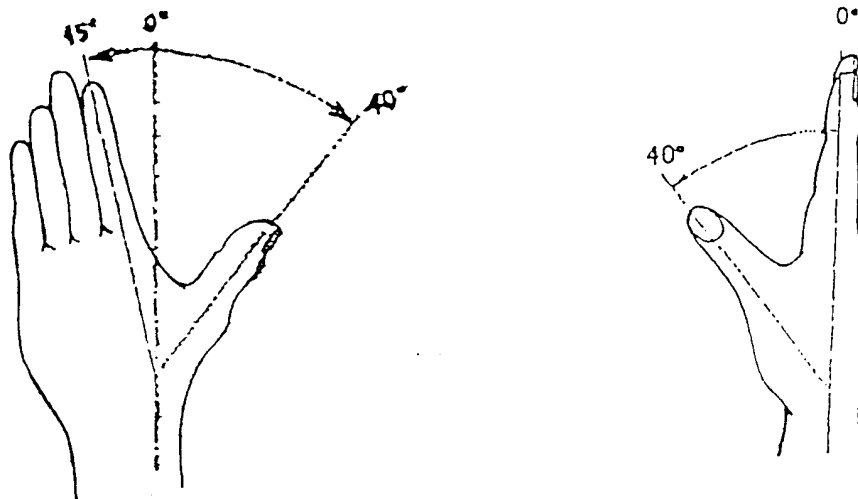
Funkční měření abdukce a addukce prstů

Provádí se při úplně abdukovaných a extendovaných prstech měřením vzdáleností od hrotu ukazováku k hrotu III. prstu, IV., V., případně měření vzdálenosti od hrotu palce k hrotu malíčku.



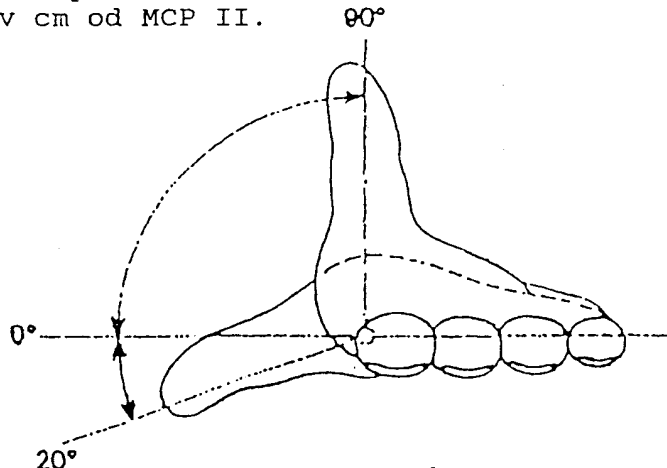
Pohyby v CMC I kloubu palce

Obě osy CMC I kloubu (ve frontální i sagitální rovině) jsou v 45 st. úhlu k ruce. Pohyb skutečné addukce a abdukce v CMC I kloubu se může rozdělit do dvou složek :



- a) VF (vektor ve frontální rovině) 40-0-15
extenze (radiální abdukce)-0-flexie (měří se ve frontální rovině)
- b) VS (vektor v sagitální rovině) 40-0-0
abdukce (palmární abdukce)-0-addukce (měří se v sagitální rovině)

Jestliže se nepožaduje úplně přesné měření, může se rozsah pohybů posuzovat a měřit podle části normálního rozsahu, nebo vzdálenost vrcholu palce v cm od MCP II.



Cirkumdukce I. metacarpu v CMC I. kloubu

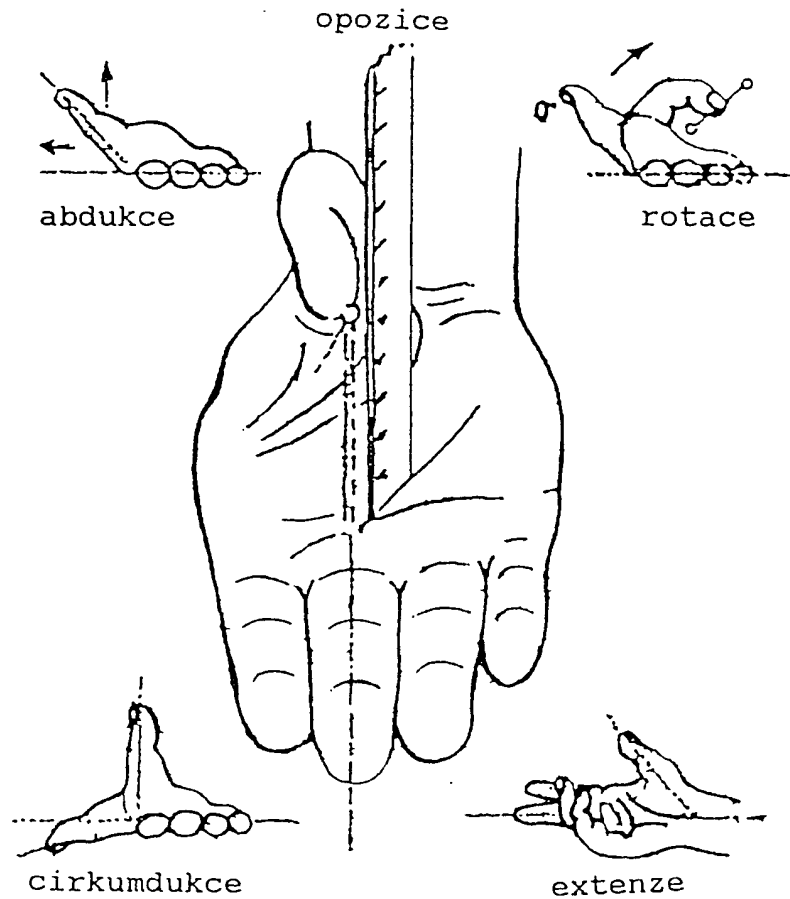
Cirkumdukce je obloukovitý pohyb samotného I. metacarpu z pozice úplné extenze (radiální abdukce) do maximální abdukce (palmární abdukce).

Retropozice I. metacarpu v CMC I. kloubu

Je pokračováním cirkumdukce opačným směrem tak, že I. metacarpus se posouvá až za rovinu dlaně. Měří se úhel v maximální retropozici I. metacarpu s rovinou dlaně.

Zápis je společný :

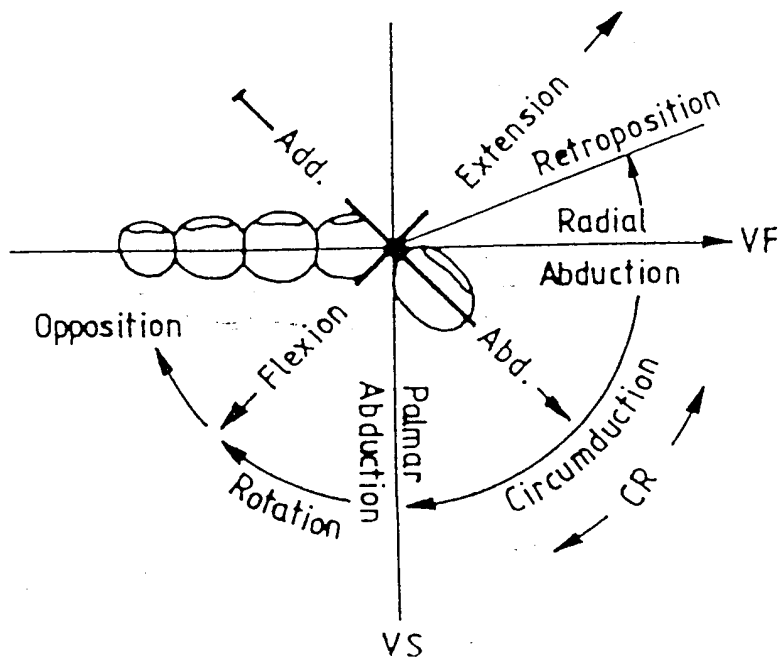
CR 20-0-90 retropozice-0-cirkumdukce



Opozice palce

Je složený pohyb cirkumdukce I. metacarpu, abdukce, rotace a extenze palce a měří se funkčně :

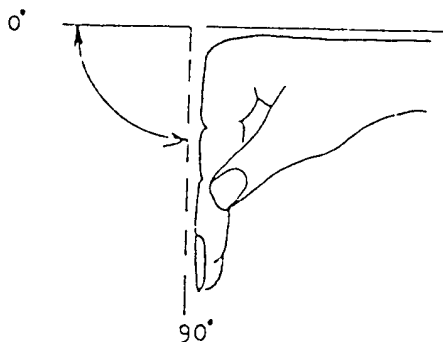
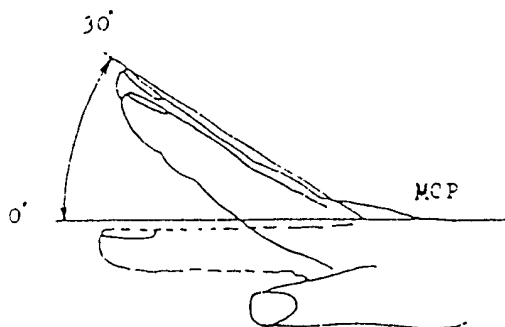
Vzdálenost distální kožní rýhy na volární straně palce od průsečíku podélné osy III. metacarpu a distální dlaňové rýhy. Od průsečíku se měří kolmice na rovinu dlaně směrem k palci, kterého klouby jsou extendované, měří se v cm. Funkční měření pohybu palce a prstů je lehčí a praktičtější. Omezení pohybu palce se vyjadřuje vzdáleností dosaženou od hrotu palce k MCP, PIP, DIP kloubu nebo hrotu malíčku, vyjadřuje se v cm.



Komplex pohybů I. metacarpu a palce

Prsty

Při omezení extenze prstu se měří vzdálenost hrotu prstu do roviny hřbetu ruky v cm, při omezení flexe prstu se měří vzdálenost hrotu prstu od dlaně v cm.

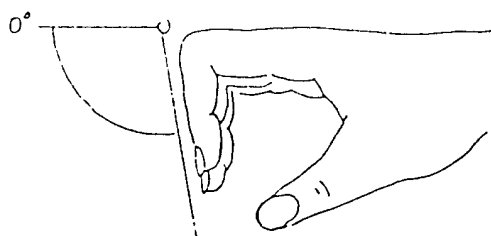


Prsty II.- V.

Neutrální nulová poloha je při plném natažení prstu, metacarpy jsou v jedné rovině.

MCP S 30-0-90

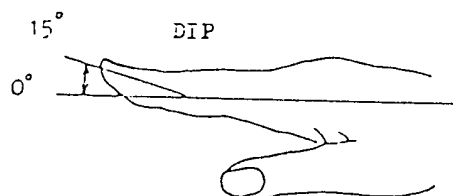
hyperextenze-0-flexie



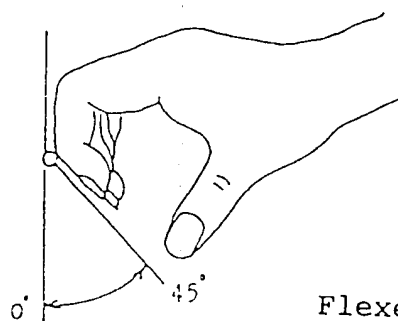
100°

PIP S 0-0-100

extenze-0-flexie



Hyperextenze



Flexie

DIP S 0-0-45

extenze-0-flexie

event. hyperextenze DIP S 15-0-45

Rotace palce

se zaznamenává měřením úhlu, který svírá rovina nehtu palce s rovinou dlaně a to v neutrálním postavení a též při maximální opozici. Měří se ve stupních.

Opoziční pohyb

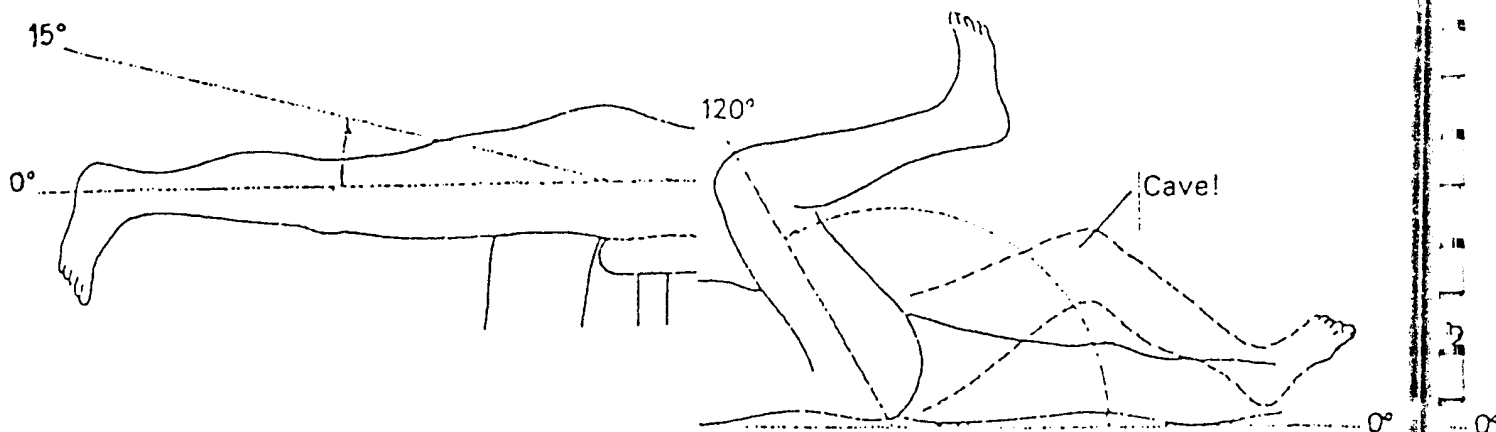
mezi hrotem palce a ostatními prsty. Je to složitý pohyb s cirkumdukci nebo vnitřní rotací palce s přiměřenou flexí anebo extenzí v MCP, PIP a DIP klouběch II.-V. prstu.

Musí se odlišit od čisté opozice. Funkčně se může měřit vzdálenost palce od hrotů ostatních prstů, případně od jejich kloubů DIP, PIP ev. MCP.

DOLNÍ KONČETINA

Kyčelní kloub

S 15-0-120 hyperextenze-0-flexe

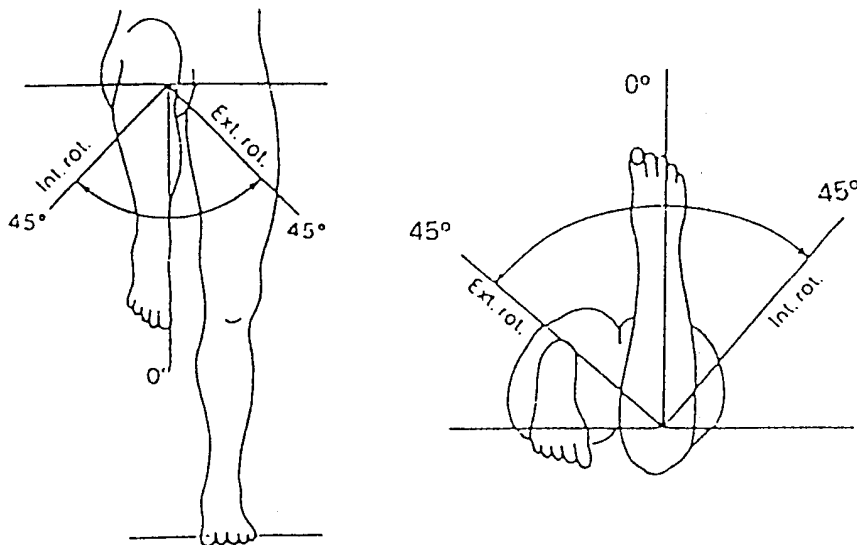


Extenze v kyčelním kloubu

se vyšetřuje v poloze na břiše, druhá končetina visí dolů přes okraj stolu.

Flexe v kyčelním kloubu

se měří v poloze na zádech, druhá končetina je natažena, pánev a záda jsou imobilizované. Přitom je bederní lordóza asi ve 12-ti stupňové lordóze. Abychom vyrovnali bederní lordózu musí pacient druhou dolní končetinu flektovat v kolenní a kyčelním kloubu (přitahovat pomocí horních končetin stehno k břichu). Flekční kontrakturu v kyčelním kloubu můžeme zjistit Thomasovým příznakem troiflexe.



Rotace

V kyčelním kloubu při flektovaném kyčelním a kolenním kloubu v 90°.

R (kyčel. S 90, kol. S 90) 45-0-45

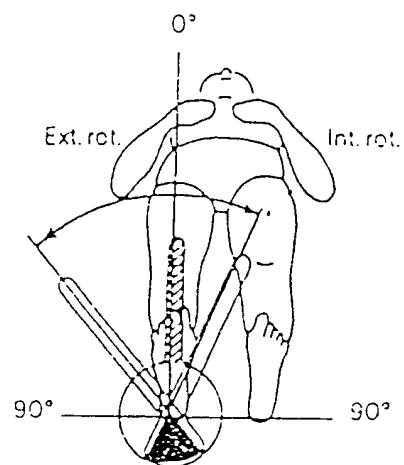
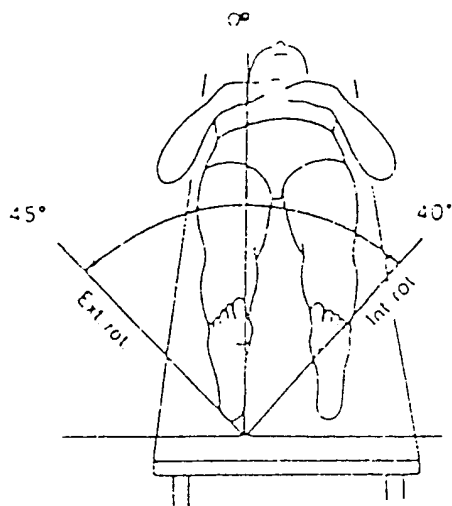
vnější rotace -0- vnitřní rotace- se testuje vleže i vsedě, přičemž indikátorem je bérce, který se pohybuje mediálně při vnější rotaci, laterálně při vnitřní rotaci.

Rotace v kyčelním kloubu při nulovém postavení v kyčelním kloubu, 90° v kolenním kloubu.

R (kyčel. kloub S 0, kol. S 90) 45-0-45

vnější rotace -0- vnitřní rotace

- testuje se v poloze na zádech, koleno visí přes okraj stolu, nebo na břiše.
- bérce se pohybuje mediálně při vnější rotaci v kyčelním kloubu a laterálně při vnitřní rotaci

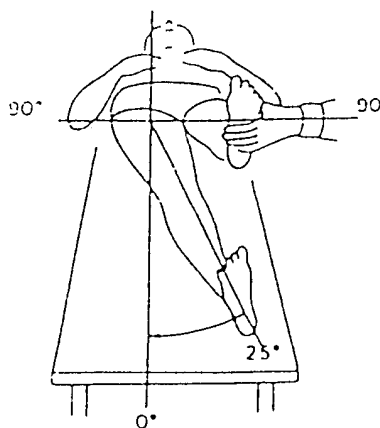


Rotace v kyčelním kloubu s extendovanou dolní končetinou.

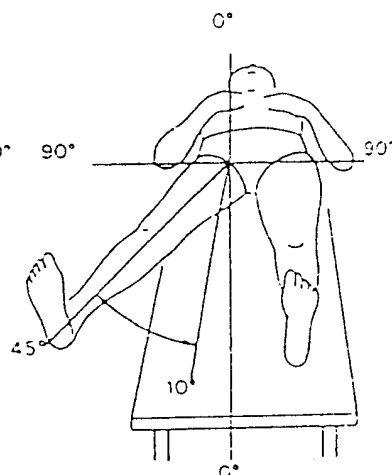
R (kyčel.kloub SØ, kol. S Ø) 45-0-45

vnější rotace-0-vnitřní rotace

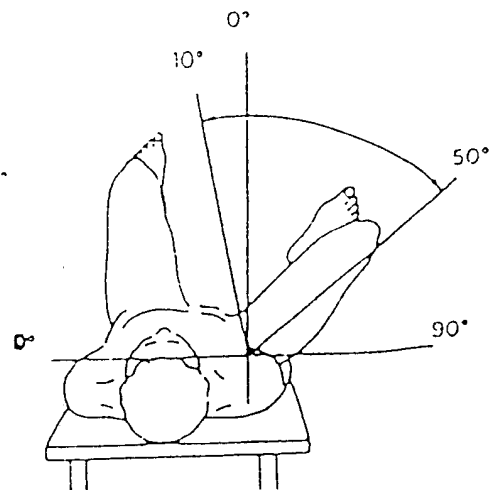
- měří se na zádech, noha slouží jako ukazatel pohybu: při vnější rotaci se vytáčí ven, při vnitřní rotaci dovnitř.



F: 0-0-25



F: 45-10-0



T: 50-0-10

Abdukce a addukce v kyčelním kloubu

F 45-0-25

abdukce-0-addukce (koleno i kyčelní kloub v nulovém postavení)

- testovaný je v poloze na zádech

- abdukce se označuje jako první

- při měření addukce se musí druhá dolní končetina nadzdvihnout nad podložku a pasivně nadlehčovat

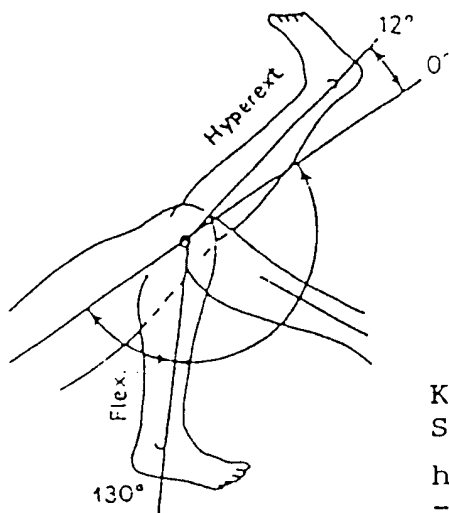
Addukční kontraktura v kyčelním kloubu 20°: F 0-0-20

Abdukční kontraktura s rozsahem pohybu 35°: F 45-10-0

Abdukce a addukce v kyčelním kloubu v transverzální rovině

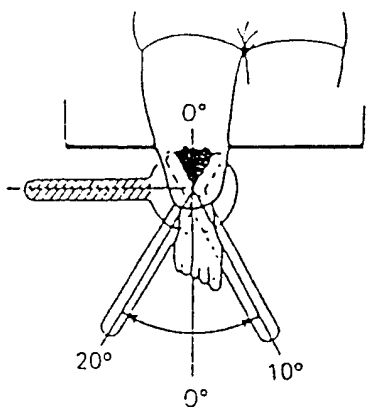
T 50-0-10 abdukce-0-addukce

- kyčelní i kolenní kloub v 90° flexi



Kolenní kloub
S 15-0-130

hyperextenze-0-flexe
- úhloměr se přikládá z laterální strany kolena



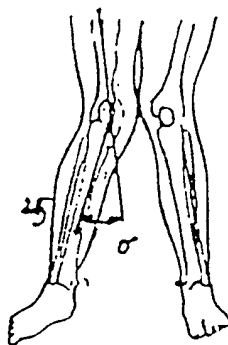
Rotace v kolenním kloubu

R (koleno S90, hlezno SØ) 20-0-10

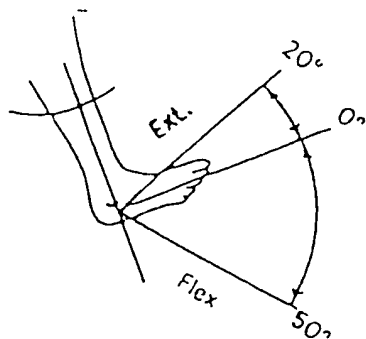
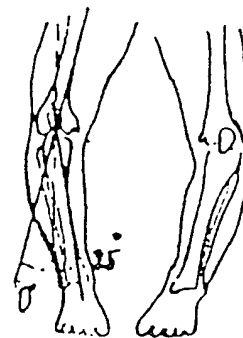
- vnější rotace-0-vnitřní rotace

- vsedě, bérce visí přes okraj stolu, koleno v 90° flexi

Genua valga
F 25-0



Genua vara
F 0-25



Hlezenní kloub (art.talocruralis)-horní

S 20-0-50

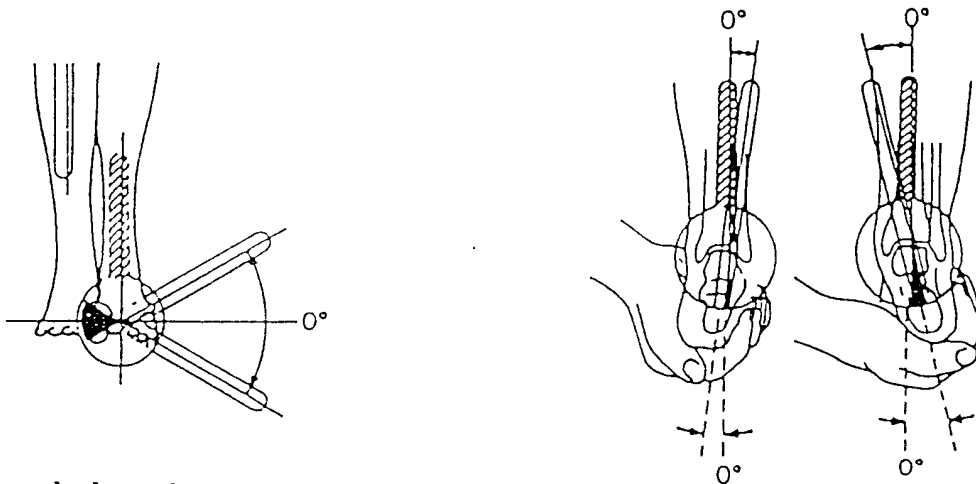
dorzální flexe-0-plantární flexe

- neutrální nulová poloha je v postavení,
kdy noha svírá s bérce 90° úhel.

Klouby nohy

Některé používané zkratky

MT - metatarsus
PP - phalanx proximális
PM - phalanx mediális
PD - phalanx distális
TMT - tarzometatarzální kloub
MTP - metatarzophalangeální kloub
PIP - proximální interphalangeální kloub
DIP - distální interphalangeální kloub
IPH - interphalangeální kloub halluxu



Celkový pohyb nohy

rotační (nesmí rotovat v kyčelním kloubu)

R 20-0-40 everze-0-inverze

Pohyb přední nohy

RPA - rotatio pedis anterior v středních kloubech tarzu

RPA 20-0-30 pronace (everze)-0-supinace (inverze)

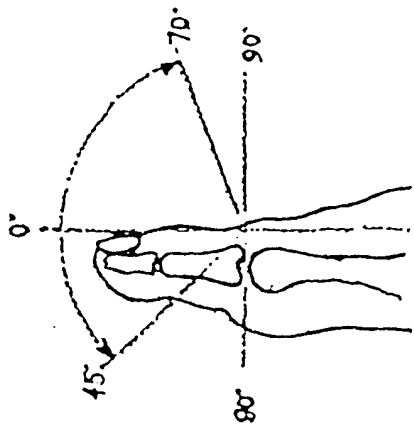
Rotace zadní nohy

RPP - rotation pedis posterior

RPP 5-0-5 everze (valgozita)-0-inverze (varozita)

- pasivní pohyb

Pohyby prstů dolní končetiny nekonstantní

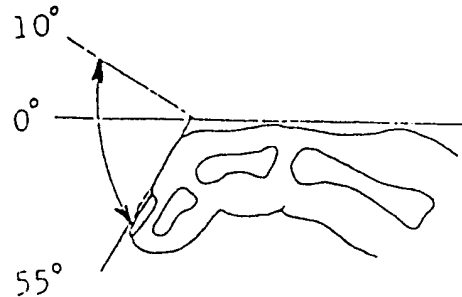
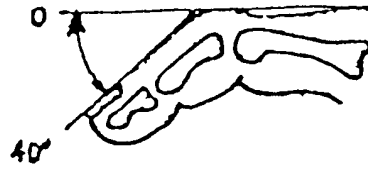
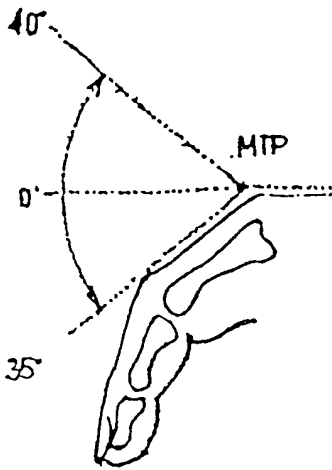


Interphalangeální kloub palce (IP 1)

IPS 0-0-80 extenze-0-flexe

Metatarzophalangeální kloub palce (MTP 1)

S 70-0-45 extenze-0-flexe



Metatarzophalangeální kloub II.-V. prstu

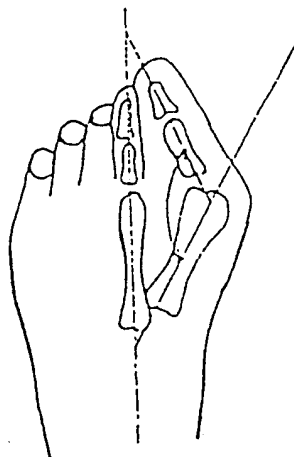
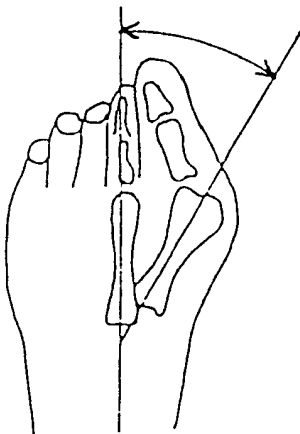
MTP II- V S 40-0-35 extenze-0-flexe

Proximální interphalangeální kloub II.-V. prstu (PIP II-V)

PIP II-V S 0-0-40 extenze-0-flexe

Distální interphalangeální kloub II.-V. prstu (DIP II-V)

DIP II-V S 0-0-55 extenze-0-flexe



Postavení:

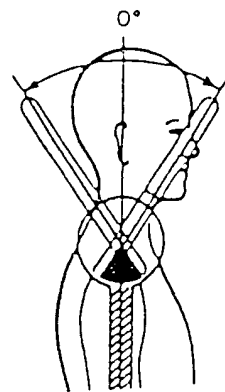
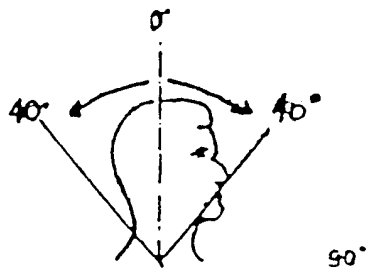
TMT - v tarzometatarzálním kloubu

- měří se úhel mezi I. a II. metatarzem v prodloužené ose

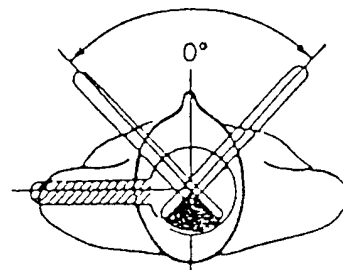
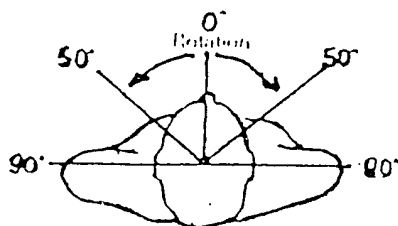
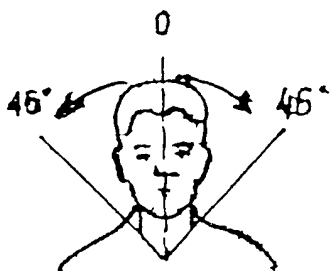
MTP - postavení metatarzophalangeálním kloubu
(při hallux valgus)

- úhel, který svírá prodloužená osa I. metatarzu a proximálního článku

PÁTEŘ
Křční páteř



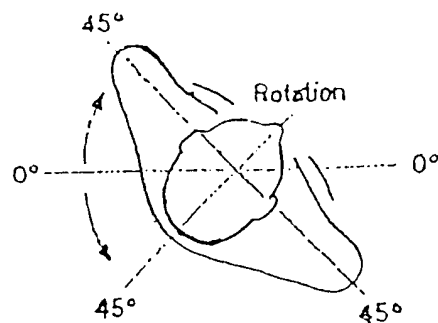
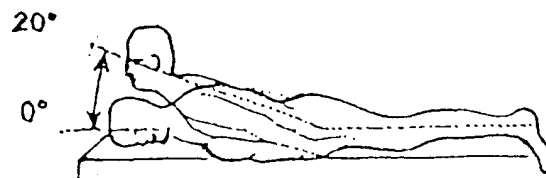
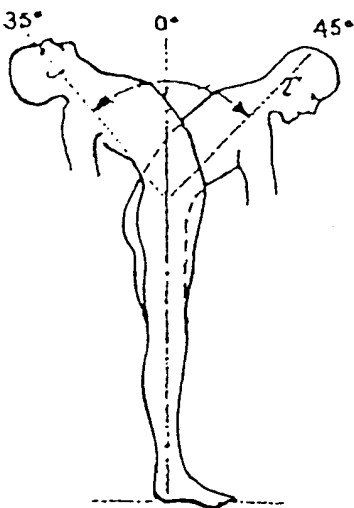
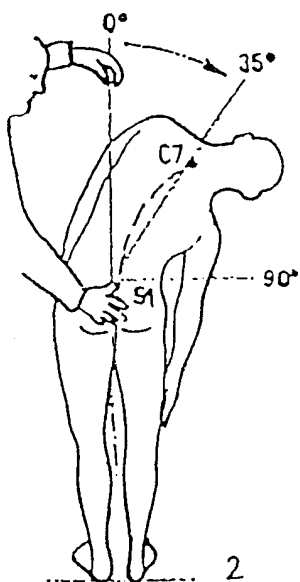
S 40-0-40 extenze(záklon)-0-flexe(předklon)



F 45-0-45 úklon hlavy doleva-0-úklon hlavy doprava

R 50-0-50 rotace hlavy doleva-0-rotace hlavy doprava

Hrudní a bederní páteř

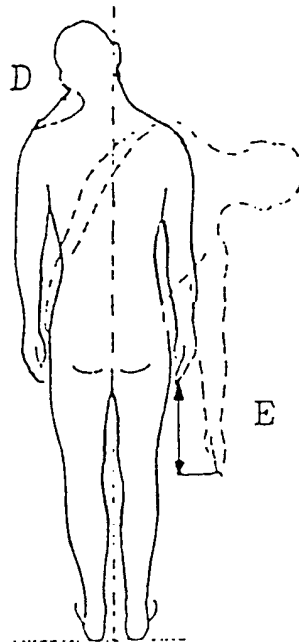
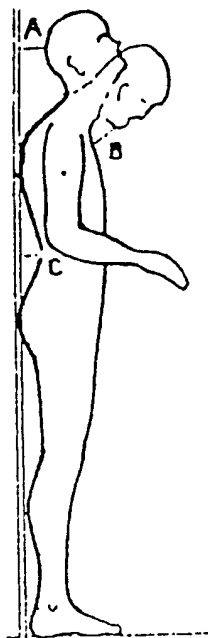


Sagitálně: S 30-0-45 extenze (záklon)-0-flexe (předklon)
-ve stoje

Extenze se může měřit i v poloze na břiše

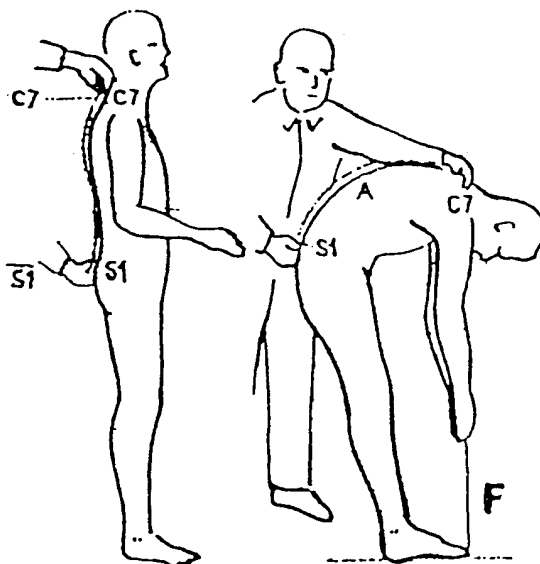
Frontálně: F 30-0-30 úklon doleva-0-úklon doprava
-vztažné body jsou: processus spinosus C7 a S1

Rotace: R 45-0-45 rotace doleva-0-rotace doprava
- vsedě



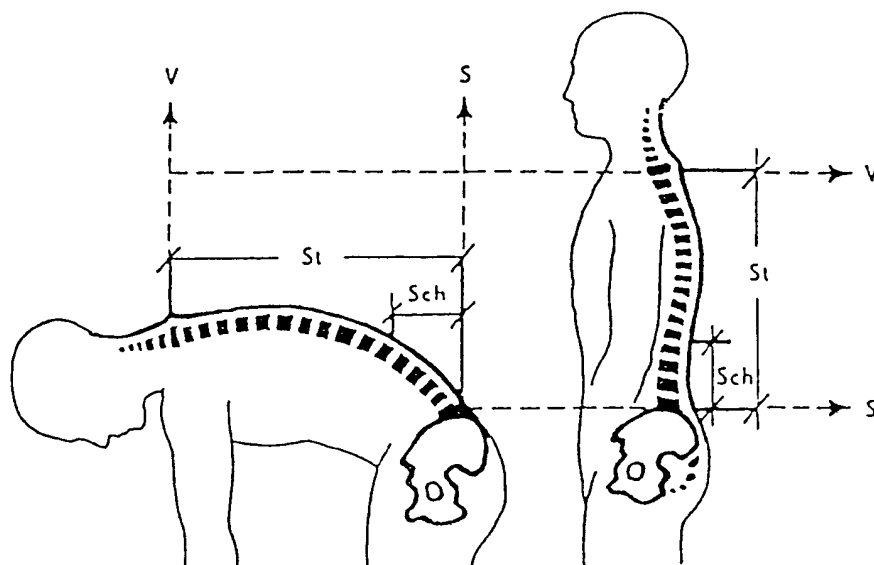
Funkční měření páteře

- A) omezení extenze krční páteře
- měří se vzdálenost týlu od stěny, lopatky jsou přiložené ke stěně (Forestier)
- B) omezení flexe krční páteře
- měří se vzdálenost brada - sternum při maximálně možné flexi
- C) variace lordózy
vzdálenost vrcholu lordózy od stěny v cm
- D) úklony hlavy - vzdálenost ucha od acromionu v cm
- E) lateroflexe lumbální páteře - měří se vzdálenost špičky III. prstu ruky - připažené, posouvající se po laterální straně stehna
- fyziologické hodnoty nejméně 20 cm
- F) maximální předklon -
měří se vzdálenost III. prstu od podložky (kolena jsou natažena)



Stiborův příznak: St

od trnu S1 se měří vzdálenost k trnu C7 ve stoji a v předklonu. U zdravého dospělého člověka se vzdálenost zvětší o 10 cm, z toho 2,5 cm v hrudním a 7,5 cm v bederním úseku páteře. Hodnoty pod 7 cm jsou patologické.



Schoberův příznak: Sch

od spojnice spinae dors. cranialis se směrem kraniálně ve stoji změří 10 cm, po předklonu pacienta se posuzuje prodloužení vzdálenosti. U zdravého dospělého nejméně 5 cm.

Ottův inklináční index:

ve stoji označíme trn Th1 a kaudálně 30 cm. Při maximálním předklonu se vzdálenost prodlouží o 3,5 cm.

Ottův reklinační index:

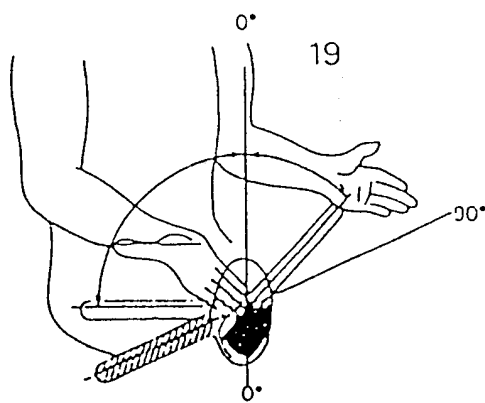
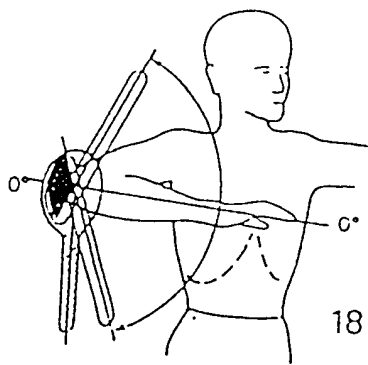
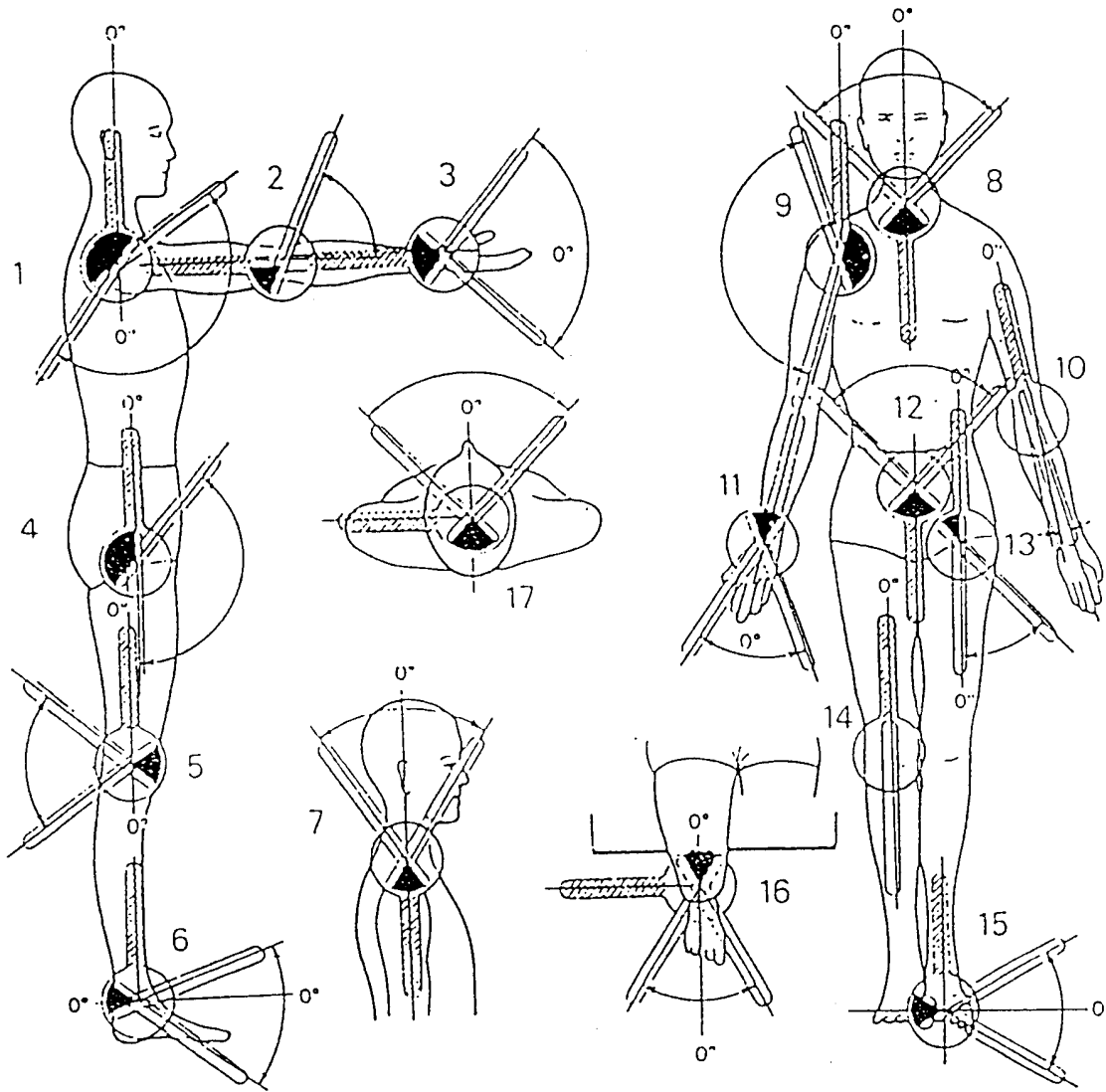
obdobně se měří záklon, zkrácení vzdálenosti alespoň o 2,5 cm.

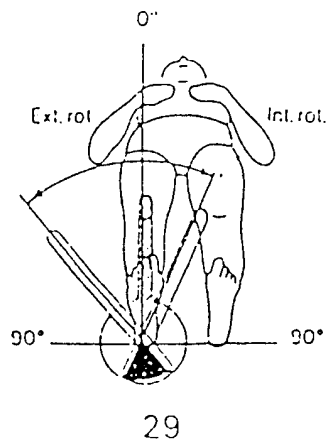
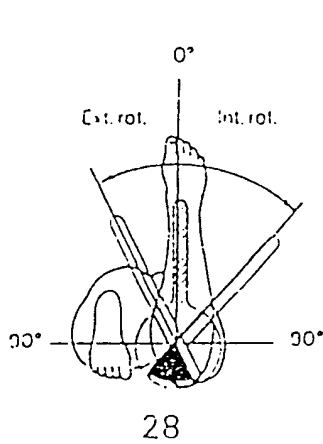
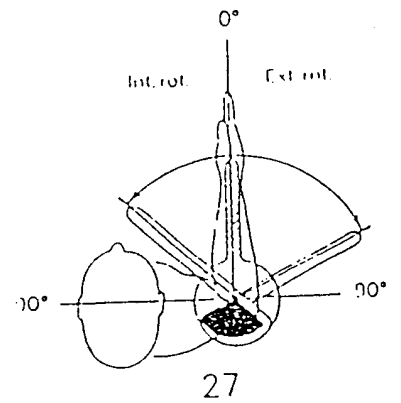
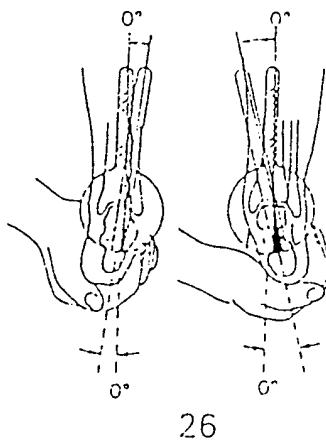
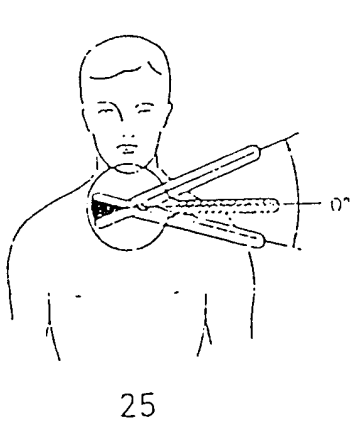
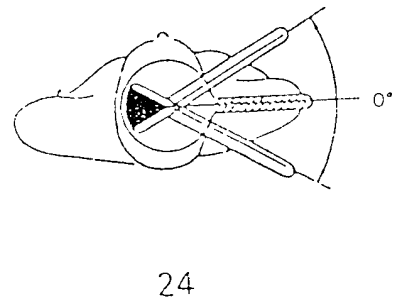
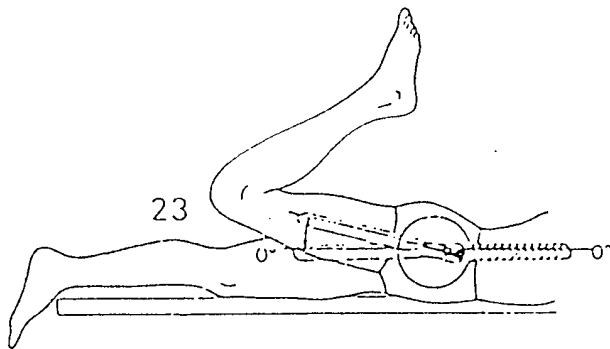
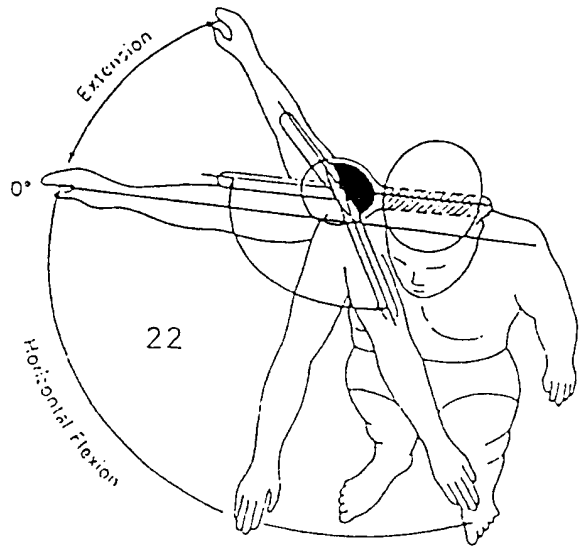
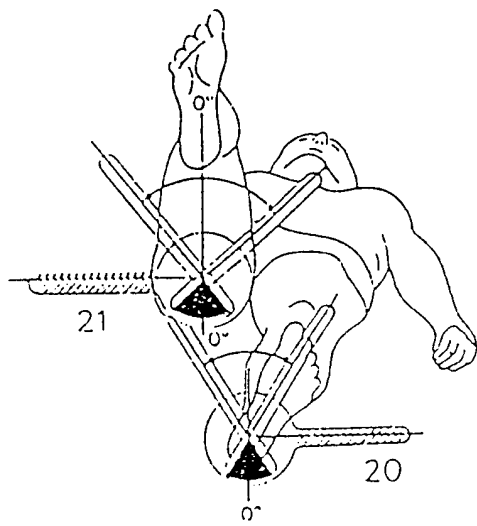
Celkový index sagitální pohyblivosti:

= součet hodnoty inklináčního a reklinačního indexu

= index udává pohyblivost hrudní páteře

- snížení například u m. Bechtěrev





Pohyb v sagitální rovině:

1. Extenze a flexe ramene
2. Flexe lokte
3. Extenze (dorziflexe) a flexe zápěstí
4. Flexe v kyčelním kloubu
5. Flexe v kolenním kloubu
6. Extenze (dorziflexe) a flexe v hleznu
7. Extenze a flexe hlavy (krční páteř)
23. Extenze v kyčelním kloubu

Pohyb ve frontální rovině:

8. Úklon hlavy (krční páteř)
9. Abdukce v ramenním kloubu
10. Valgozita lokte
11. Radiální a ulnární deviace zápěstí
12. Úklon páteře vlevo, vpravo
13. Abdukce v kyčelním kloubu
14. Neutrální postavení v kolenním kloubu
25. Elevace a deprese ramenního pletence
26. Inverze a everze zadní části nohy (pasivní pohyb)

Pohyb v transverzální rovině:

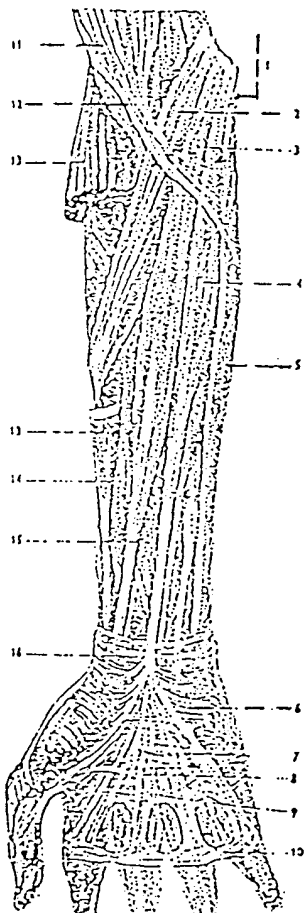
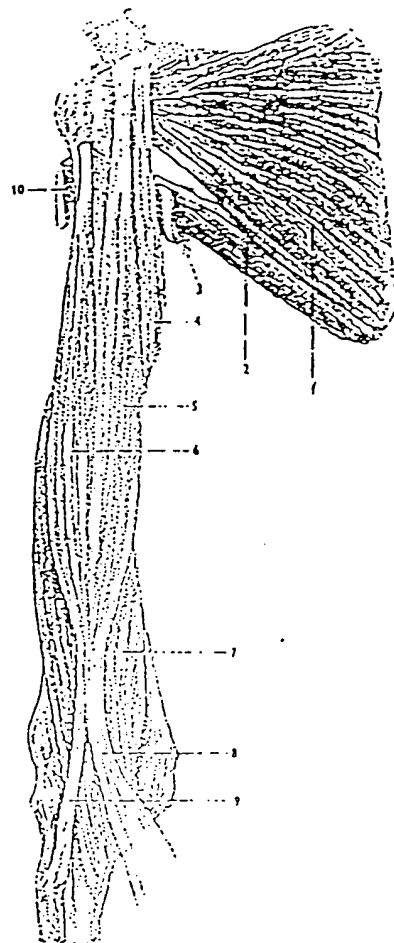
21. Abdukce a addukce v kyčelním kloubu při 90° flexi
22. Horizontální extenze a flexe v ramenním kloubu
24. Anteflexe a retroflexe ramenního pletence

Rotační pohyby:

15. Everze a inverze v hlezenním kloubu
16. Rotace nohy (koleno v 90° flexi)
17. Rotace hlavy (krční páteř)
18. Rotace v ramenním kloubu v 90° abdukci
19. Supinace a pronace předloktí
20. Rotace v kyčelním kloubu s extendovanou končetinou
27. Zevní a vnitřní rotace v ramenním kloubu
28. Zevní a vnitřní rotace v kyčelním kloubu, kyčelní kloub v extenzi, kolenní v 90° flexi
29. Zevní a vnitřní rotace v kyčelním kloubu, kyčelní a kolenní kloub v nulovém postavení

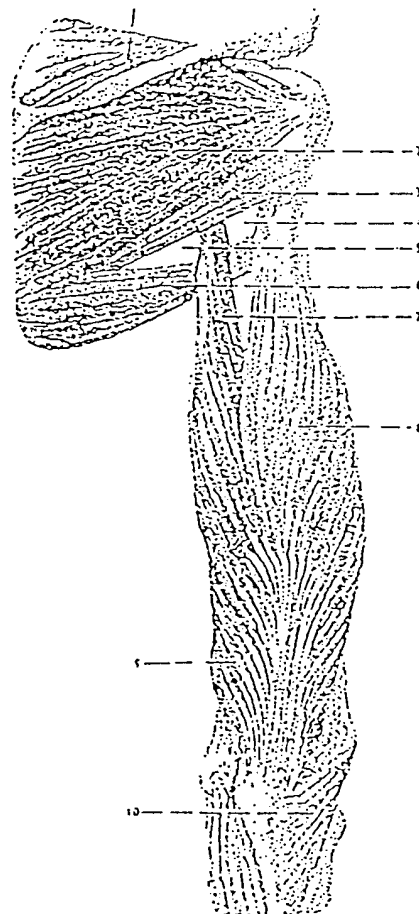
387. SVALY LOPATKOVÉ A SVALY PŘEDNÍ STRANY
PAŽE – pohled zřepředu

- 1/ m. subscapularis
- 2/ m. teres major
- 3/ úponová část m. latissimus dorsi
- 4/ m. coracobrachialis
- 5/ m. biceps, caput breve
- 6/ m. biceps, caput longum
- 7/ m. brachialis
- 8/ aponeurosis musculi bicipitis brachii (lacertus fibrosus)
- 9/ tendo musculi bicipitis brachii – hlavní úponová šlacha svalu
- 10/ úponová část m. pectoralis major



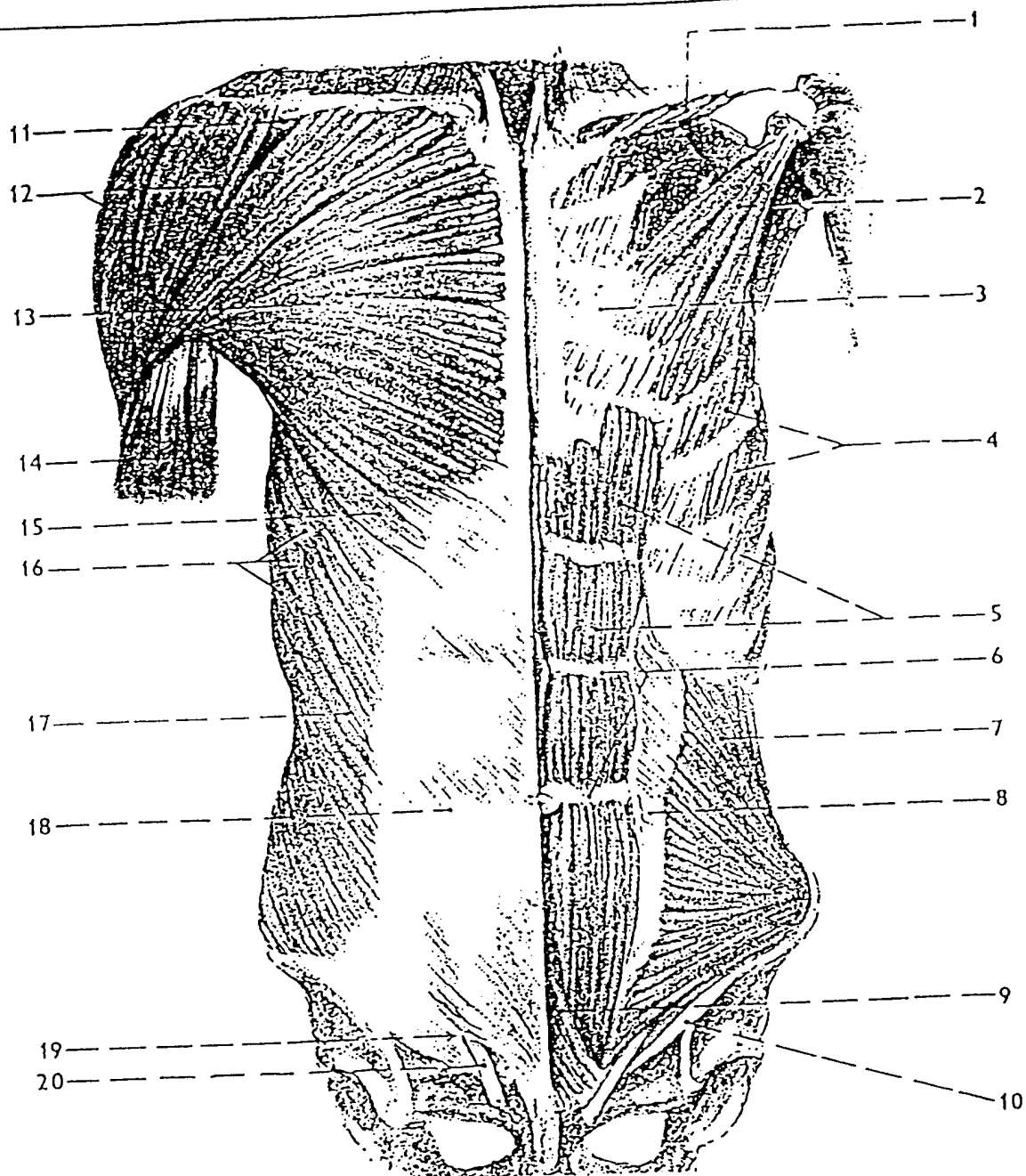
385. SVALY LOPATKOVÉ A SVALY ZADNÍ STRANY
PAŽE – pohled zezadu

- 1/ m. supraspinatus
- 2/ m. infraspinatus
- 3/ m. teres minor
- 4/ foramen humerotricipitale
- 5/ foramen omotricipitale
- 6/ m. teres major
- 7/ m. triceps brachii, caput longum
- 8/ m. triceps brachii, caput laterale
- 9/ m. triceps brachii, caput mediale
- 10/ m. anconeus



390. SVALY PŘEDLOKTÍ PRAVÉ STRANY – PŘEDNÍ
SKUPINA, POVRCHOVÁ VRSTVA; svaly jiných skupin a vrstev
šedě

- 1/ caput commune ulnare
- 2/ m. pronator teres
- 3/ m. flexor carpi radialis
- 4/ m. palmaris longus
- 5/ m. flexor carpi ulnaris
- 6/ m. palmaris brevis
- 7/ aponeurosis palmaris
- 8/ fasciculi longitudinales
- 9/ fasciculi praetendinosi
- 10/ ligamentum metacarpale transversum superficiale
- 11/ m. biceps brachii
- 12/ m. brachialis
- 13/ m. brachioradialis
- 14/ m. flexor pollicis longus
- 15/ m. flexor digitorum superficialis
- 16/ ligamentum carpi palmare (příčný pruh zesílené předloketní fascie, který pokrývá šlachy a retinaculum flexorum)

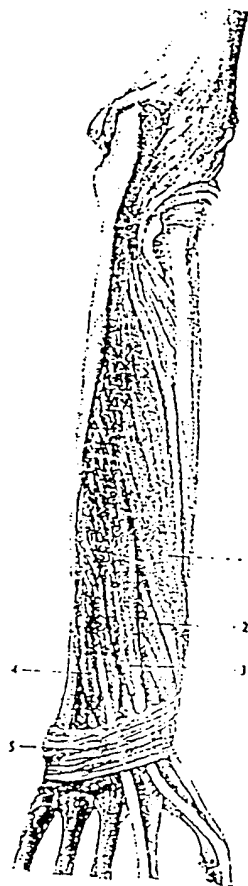


349. SVALY HRUDNÍKU A BŘICHA, pohled zředu, na pravé straně povrchová vrstva, na levé straně hlubší vrstva

- 1/ m. subclavius
- 2/ m. pectoralis minor
- 3/ membrana intercostalis externa
- 4/ musculi intercostales externi
- 5/ m. rectus abdominis
- 6/ intersectiones tendineae (musculi recti abdominis)
- 7/ m. obliquus internus abdominis
- 8/ aponeurosis musculi obliqui interni (linea semilunaris)
- 9/ m. pyramidalis
- 10/ ligamentum inguinale
- 11/ trigonum deltoideopectorale
- 12/ m. deltoideus
- 13/ m. pectoralis major
- 14/ m. biceps brachii
- 15/ m. pectoralis major, pars abdominalis
- 16/ m. serratus anterior (začáteční zuby svalu)
- 17/ m. obliquus externus abdominis
- 18/ aponeurosis musculi obliqui externi
- 19/ anulus inguinalis superficialis
- 20/ provazec semenný

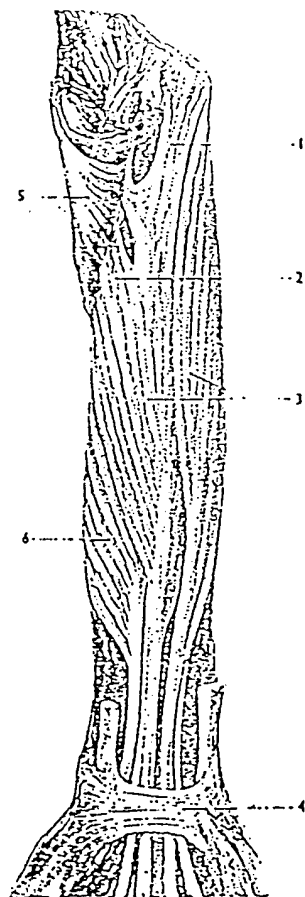
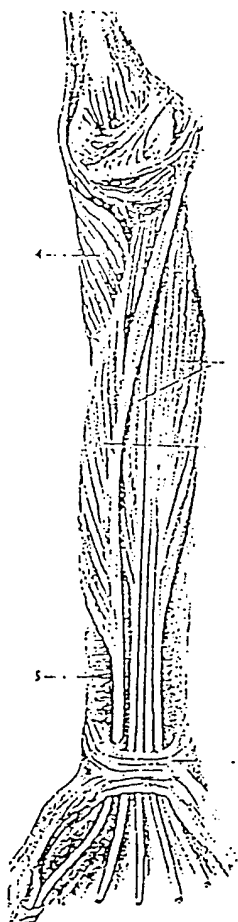
398. SVALY PŘEDLOKTÍ PRAVÉ STRANY – DORSÁLNÍ SKUPINA, HLUBOKÁ VRSTVA

- 1/ m. abductor pollicis longus
- 2/ m. extensor pollicis brevis
- 3/ m. extensor pollicis longus
- 4/ m. extensor indicis
- 5/ retinaculum extensorum



392. SVALY PŘEDLOKTÍ PRAVÉ STRANY – PŘEDNÍ SKUPINA, TŘETÍ VRSTVA; svaly jiných skupin a vrstev šedě

- 1/ m. flexor digitorum profundus
- 2/ m. flexor pollicis longus
- 3/ retinaculum flexorum
- 4/ m. supinator
- 5/ m. pronator quadratus



391. SVALY PŘEDLOKTÍ PRAVÉ STRANY – PŘEDNÍ SKUPINA, DRUHÁ VRSTVA; svaly jiných skupin a vrstev šedě

- 1/ caput humeroulnare musculi flexoris digitorum superficialis
- 2/ caput radiale musculi flexoris digitorum superficialis
- 3/ m. flexor digitorum superficialis (bříško svalové)
- 4/ retinaculum flexorum
- 5/ m. supinator
- 6/ m. flexor pollicis longus