Funkční testy - Aspekce, Dynamické PS

bp4803 Kineziologie, algeziologie a odvozené techniky diagnostiky a terapie 1

Mgr. Zuzana Kršáková

Pohybové stereotypy dle Jandy

- **pohybový stereotyp** = způsob provádění určitých pohybů, charakteristické pro jedince (chůze, pohyby denních činností, pracovní pohyby…)
- hodnotí **timing** zapojení jednotlivých svalů do pohybu, stupeň jejich **aktivace** a vzájemnou **koordinaci,** hodnotí i svaly ve vzdálených segmentech
- již překonané, ale některé se běžně používají a mohou být zdrojem důležitých informací
- **zásady vyšetření:** pohyb musí být prováděn pomalu, bez korekce (tzn. tak, jak je pacient zvyklý), pacienta se v průběhu vyšetření nedotýkáme (dotyk působí facilitačně), pokud nevhodné provedení nekorigovaného stereotypu -> pokusíme se pohyb zkorigovat a zjišťujeme, jak je daný patologický stereotyp fixován, zda vyšetřovaný zvládne stereotyp změnit a jak rychle

MUNI SPORT

Pohybové stereotypy dle Jandy

- 6 základních testů
- extenze v kyčelním kloubu (zanožení v leže na břiše)
- abdukce v kyčelním kloubu (unožení na boku)
- flexe trupu (posazování z lehu do sedu)
- flexe hlavy vleže na zádech
- abdukce v ramenním kloubu (upažení vsedě)
- klik

Stereotyp ABD v RK

- **testovací poloha:** vzpřímený sed, dolní končetiny flektovány do 90°flexe v kyčelních i kolenních kloubech, chodidla spočívají celou svou plochou na podložce, HKK volně podél těla, testuje se jednostranně - testovaná HK je v 90°flexe v loketním kloubu, střední postavení mezi supinací a pronací; popř. můžeme testovat ve stoje, s nataženou HK, oboustranně (obě HKK zároveň)
- **provedení testu:** vyšetřovaný pomalu provede max. abdukci v ramenním kloubu, terapeut sleduje souhru svalovcýh skupin: m. deltoideus, horní vlákna trapézu, dolní fixátory lopatky (dolní porce m. trapezius, dolní část m. serratus ant.), m. serratus anterior, stabilizační svaly trupu (m. quadratus lumborum), tzv. humeroskapulární rytmus
- **správné provedení:** pohyb začíná m. supraspinatus, m. deltoideus, m.teres minor, nad 90°abd serratus anterior, trapezius (pohyb lopatky), 150-180° při jednostranné abd lehká leteroflexe trupu - m. quadratus lumborum, pro pohyb je nutná dobrá stabilizace lopatky, pohyb nad 90°je doprovázen ZR v ramenním kloubu

Stereotyp ABD v RK

nejčastější odchylky (chybné provedení):

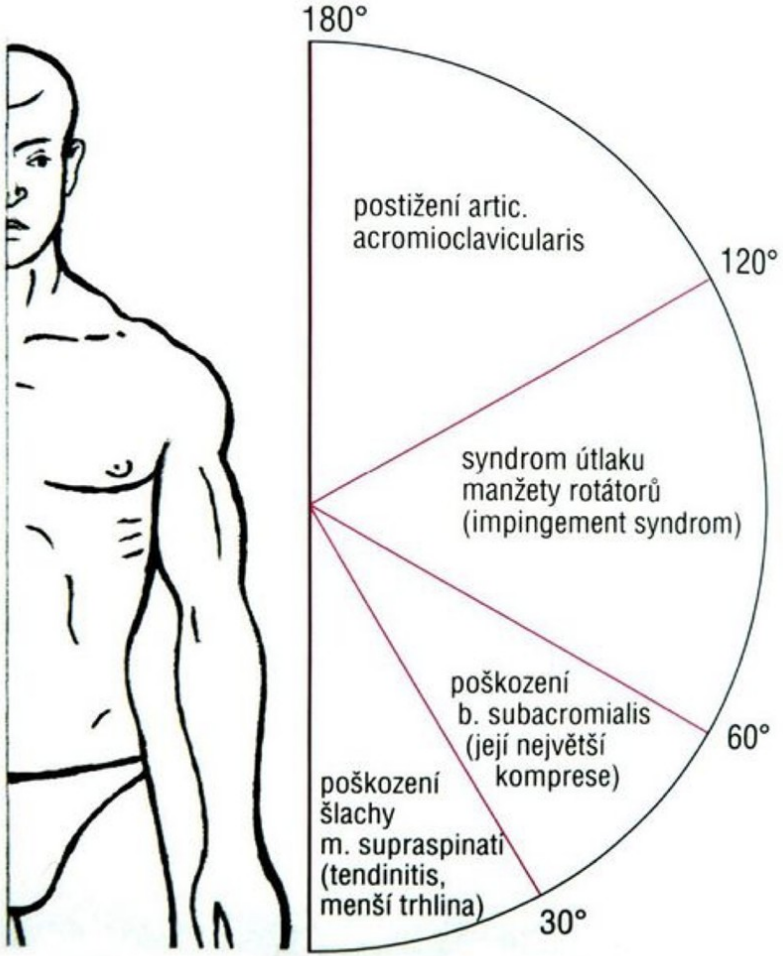
- Pohyb začíná elevací ram. pletence (aktivací horní porce m. trapezius a m. levator scapulae), nedostatečná stabilizace lopatky – rotuje dříve a více, než je norma (mezi 30-170° je poměr pohybu 2:1 GH kloub:lopatka, = každých 15°abdukce = 10°v glenohumerálním skloubení a 5°spoje lopatky - AC a SC kloub, rotace lopatky), prominence dolního úhlu nebo margo medialis (scapula alata, výrazný pohyb lopatky do abdukce
- pohyb začíná lateroflexí trupu kontralaterálně (aktivace m. quadratus lumborum (aktivace m. Quadratus lumborum, poté pokračuje jako předchozí varianta, úklon trupu naznačuje horší stabilizaci páteře

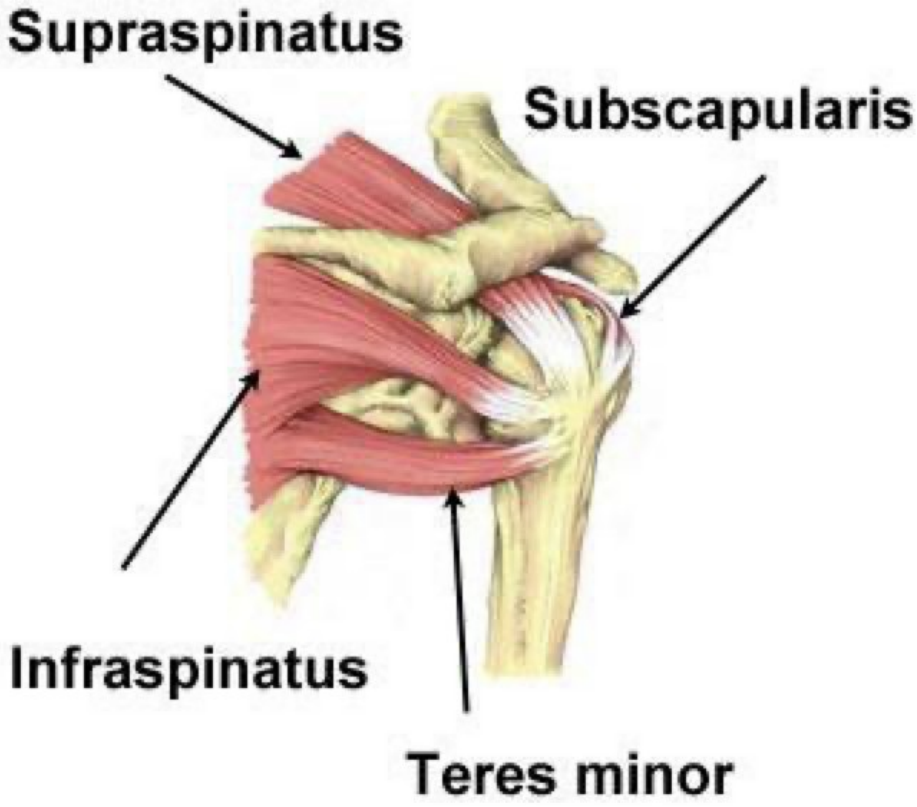
Vyšetření ramenního kloubu

- **popis humeroskapulárního rytmu:** https://www.youtube.com/watch?v=kkNnc6ssbPI
- vyšetření se dá spojit s vyšetřením tzv. **bolestivého oblouku ramene**
- provádí se max. abdukce s nataženou HK, sledujeme **bolestivost v průběhu pohybu**
- **bolest do 30°abdukce** - možnost poškozeného m. supraspinatus
- **bolest mezi 30-60°** - postižení subakromiální burzy
- **bolest 60-120°** - impingement syndrom, postižení rotátorové manžety (svaly, které se nejvíce podílejí na stabilizaci havice humeru do jamky cavitas glenoidalis - m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor, m. subscapularis)
- **bolest v krajním rozsahu 180°** - postižení AC kloubu, burzy

MUNI SPORT

60°–120°– postižení rotátorové manžety
30°–60° postižení subacromiální bursy
0°–30° postižení m. supraspinatus


180°
postižení artic.
acromioclavicularis
120°
syndrom útlaku
manžety rotátorů
(impingement syndrom)
poškození
b. subacromialis
(její největší
komprese)
60°
poškození
šlachy
m. supraspinati
(tendinitis,
menší trhlina)
30°


Supraspinatus
Subscapularis
Infraspinatus
Teres minor

Extenze v kyčelním kloubu

- sledujeme **timing zapojení** a **stupeň aktivace m. gluteus maximus, ischiokrurálních svalů (hamstringy), PV svalů páteře**
- **průběh testu:** pacient leží na břiše, hlava opřená o čelo, HKK volně podél těla, chodidla přes okraj lehátka, vyšetřovaný provede pomalou extenzi v kyčelním kloubu, snaží se nadzvednou DK od lehátka, kolenní kloub v nulové postavení (0°extenze), lze vyšetřovat i s flexí KOK 90°
- **správné provedení dle Jandy:** jako první je aktivace m.gluteus maximus, poté ischiokrurální svaly, kontralaterální PV svaly Lp, homolaterální PV svaly Lp, aktivita PV se šíří do segmentů hrudní páteře
- **nejčastější chyby dle Jandy:** aktivace ischiokrurálních svalů před m. gluteus maximus, souhyb kyčle do ZR a ABD, anteverze pánve, prvotní zapojení PV Lp či Thp, hyperaktivita svalů okolo pletence ramenního
- **diskutabilní -** z hlediska kineziologie dochází při extenzi KYK k aktivaci m. gluteus maximus pouze pokud je pohyb prováděn z větší flexe v KYK (např. chůze do schodů), jinak jsou agonistou pohybu především hamstringy

MUNI SPORT

Abdukce v kyčelním kloubu

- **sledujeme timing zapojení abduktorů** (m. gluteus medius/minimus), m. tensor fasciae latae, m. iliopsoas, m. quadriceps femoris (především rectus femoris), m. quadratus lumborum, svalů břišních a zádových
- **provedení:** pacient leží na boku, extendované DKK, provádí abdukci DK čistě ve frontální rovině, sledujeme poměr aktivace mezi m. gluteus medius a tensor fasciae latae (měl by být 1:1 nebo vyšší aktivita m. gluteus medius)
- **správné provedení:** abdukce čistě ve frontální rovině, bez vytáčení DK do zevní rotace, bez souhybu pánve
- **nejčastější chyby:**
- útlum m. gluteus medius, převaha m. tensor fasciae latae, m. iliopsoas, m. rectus femoris = není čistá abdukce, souhyb do zevní rotace a flexe kyčle, tzv. tenzorová abdukce
- převaha m. quadratus lumborum a svalů zad, pohyb začíná elevací pánve na straně testované DK, m. gluteus medius a minimus jsou v útlumu, abdukce většinou pokračuje tenzorovým mechanismem

Flexe trupu

- testujeme interakci mezi břišními svaly a flexory kyčelního kloubu, flexe jednotlivých segmentů páteře má být prováděna bez souhybu pánve
- **Provedení:** pacient leží na zádech, vyzveme ho, aby se postupně zvedal z lehu do sedu
- **správné provedení:** při flexi krku se rovnoměrně aktivují břišní svaly, hrudník zůstává v kaudálním postavení, DKK v extenze, hlezna v plantární flexi
- **nejčastější chyby:** laterální pohyb žeber a vyklenutí laterální skupiny břišních svalů, vyklenutí v oblasti m. rectus abdominis - diastáza, nádechové postavení hrudníku, souhyb pánve do anteverze/retroverze, flexe kyčlí/kolen

Flexe hlavy

- sledujeme provedení flexe Cp
- **provedení:** pacient leží na zádech, vyzveme ho, aby udělal flexi hlavy, sledujeme, jakým způsobem byl pohyb veden a zpojení jednotlivých svalů
- **správné provedení:** plynulá obloukovitá flexe, aktivace hlubokých flexorů šíje, hlavně mm. scalenii
- **nejčastější chyby:** flexe probíhá předsunem hlavy - převaha m. sternocleidomastoideus, pokud rotace - jednostranné přetížení m. SCM, protrakce ramenních kloubů, kranializace hrudníku, diastáza, laterální vyklenutí žeber

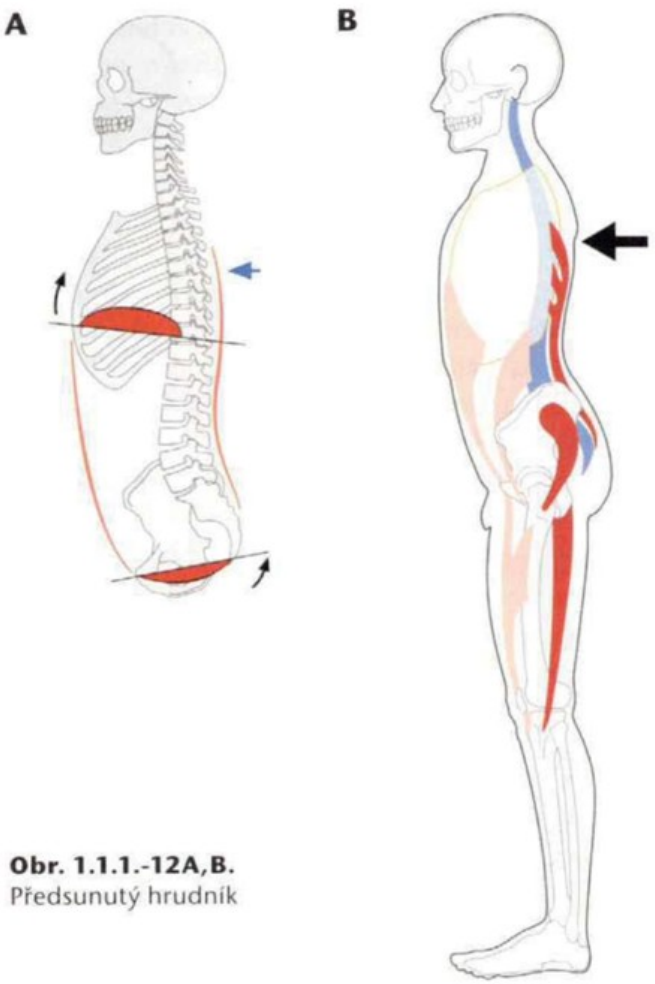
Klik

- sledujeme aktivaci stabilizátorů lopatky (zejména m. serratus anterior) a pletence ramenního
- **provedení:** vyšetřovaný leží na břiše, čelo na podložce, dlaně mírně před rameny, zvedá se pomalu do vzporu, musí být stabilizována páteř - nesmí být výrazná lordotizace Lp nebo kyfotizace Thp, po dosažení vzporu se vrací zpět do polohy vleže, lze provádět s oporou kolen o podložku nebo v těžší variantě např. u sportovců, pozorujeme zejména fixaci lopatek
- **nejčastější chyby:** elevace ramenních pletenců - převaha horních fixátorů, scapula alata – prominence med. okrajů lopatek nebo prominence dolního úhlu - insuficience dolních fixátorů, hyperlordoza Lp, hyperkyfoza Thp, záklon hlavy, předsun hlavy

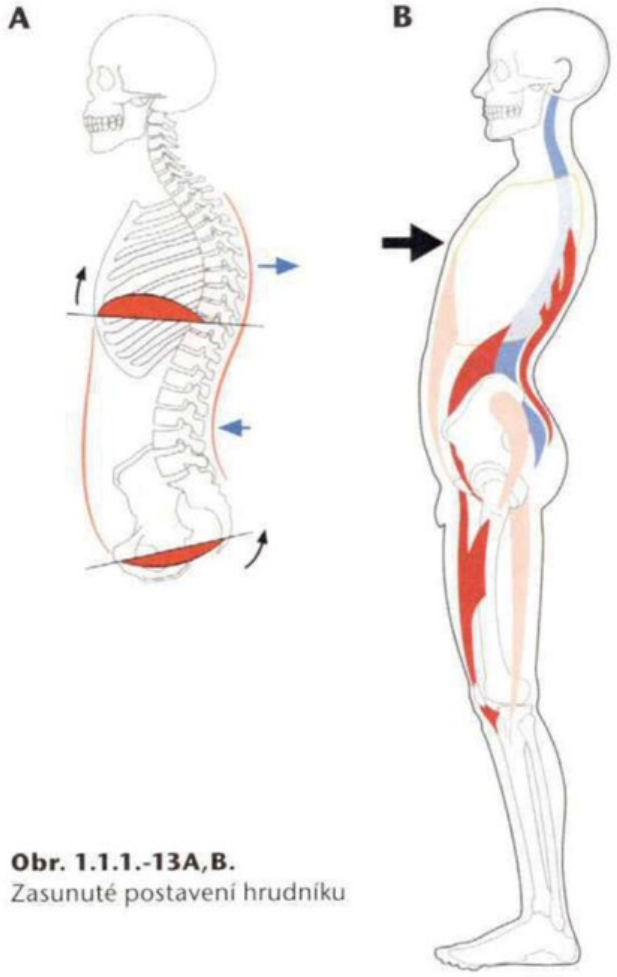
Vybrané dynamické testy posturální stabilizace a reaktibility trupu

- Každému pohybu končetin předchází stabilizace trupu
- často zmiňovaný pojem - hluboký stabilizační systém (páteře) - HSS(P) - svaly patřící do HSS jsou mm. multifidi, bránice, m. transversus abdominis a svaly pánevního dny
- ve skutečnosti je důležitá vyvážená aktivace všech svalů trupu, oblasti pánve i krku, ne pouze výše zmíněných!
- **ideální stav** = ústní dno, bránice a pánevní dno jsou paralelně nad sebou a to i v průběhu pohybu - neutrální postavení pánve, kaudální postavení hrudníku, napřímení páteře (zejména Thp)

MUNI SPORT



Obr. 1.1.1.-12A,B.
Předsunutý hrudník



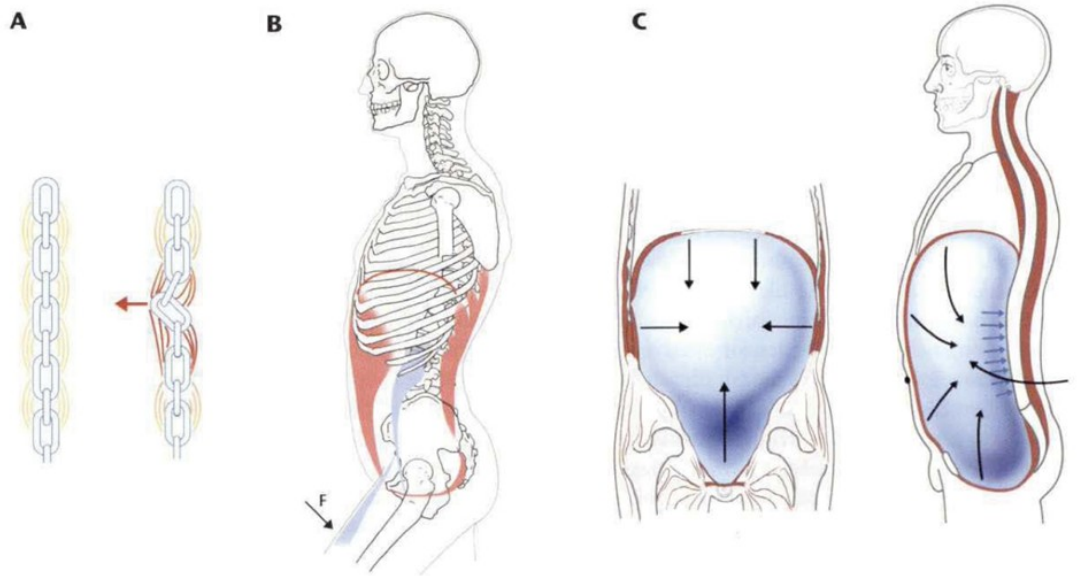
Obr. 1.1.1.-13A,B.
Zasunuté postavení hrudníku

MUNI SPORT

Vybrané dynamické testy posturální stabilizace a reaktibility trupu

- **významná role bránice -** bránice není pouze hlavní **nádechový sval,** ale má také funkci **svěračovou** (svěrač jícnu - brání refluxu) a významnou funkci **posturální.** Funkce se vzájemně prolínají, pro její správnou stabilizační funkci je důležité vzájemné postavení hrudníku a pánve!
- Během stabilizace páteře a trupu se první aktivují hluboké extenzory, při větších silových nárocích se přidávají povrchové svaly zad. Jejich funkci vyvažují svaly **ventrálně - hluboké flexory krku,** velmi důležitá je souhra mezi bránicí, břišními svaly a svaly pánevního dna
- **zpevnění trupu:** oploštění bránice nezávisle na dechovém stereotypu -> tlak na obsah břišní dutiny -> izometrická aktivita břišních svalů zajišťuje kaudální postavení hrudníku, musí být vyvážena s aktivitou prsních svalů -> aktivita pánevního dna (v podstatě reflexně, jelikož se obsah břišní dutiny tlačí dolů) -> zvýšení nitrobřišního tlaku -> břišní dutina a dolní hrudní apertura se rozšiřují -> stabilizace Lp nitrobřišním tlakem a napřímením (tah úponu bránice na tělech obratlů)

MUNI SPORT



Obr. 1.1.1.-5. Stabilizace páteře při aktivaci končetinového svalstva. **A** – při svalové aktivaci nesmí dojít k vychýlení segmentu z neutrálního postavení, což demonstruje model řetězu; **B** – při pohybu dolních (horních) končetin je aktivováno svalstvo stabilizující páteř (F – síla); **C** – svalová souhra mezi autochtonní muskulaturou, bránicí, svaly pánevního dna a břišními svaly za fyziologické situace

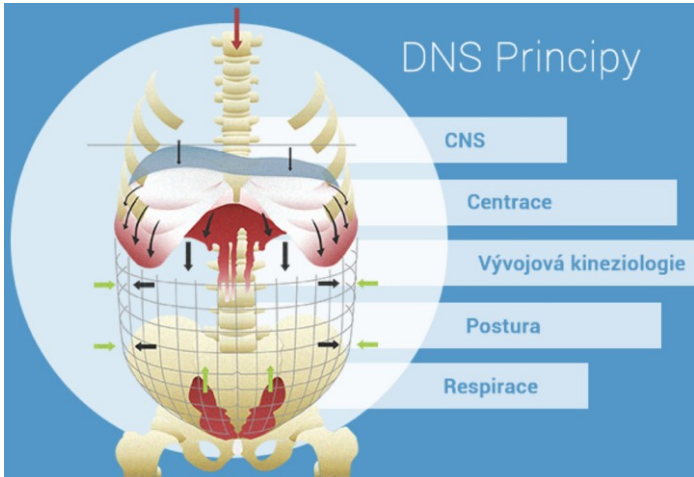
KOLÁŘ, Pavel, 2009. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-1.

Dynamické testování dle DNS

- **DNS - dynamická neuromuskulární stabilizace –** diagnostický a terapeutický koncept založený prof. PaedDr. Pavlem Kolářem, Ph.D., založen na principech vývojové kineziologie a centrálních mechanismů řízení pohybu
- Základem testování je posouzení **svalové souhry zajišťující stabilizaci páteře, pánve a trupu jako základního rámu pohybu končetin.** Snažíme se rozpoznat klíčovou oblast nedostatečnosti stabilizační funkce svalů, testujeme v otevřeném i uzavřeném kinematickém řetězci, některé pozice využíváme pro terapii.

Testujeme:

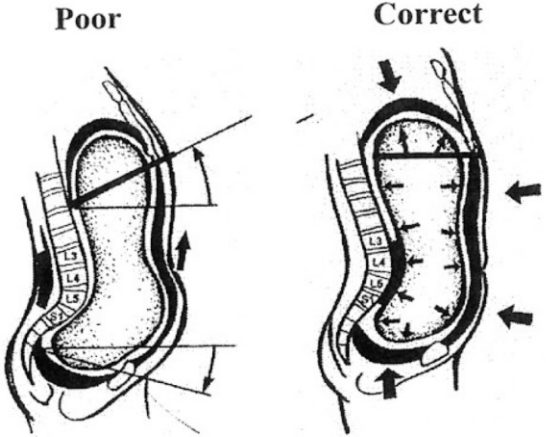
- schopnost udržet segment v neutrálním postavení
- vyváženost svalové aktivity mezi hlubokými/povrchovými svaly
- symetrii a asymterii zapojení svalů
- kompenzační mechanismy
- schopnost souhry stabilizační a respirační funkce
- šíření svalové aktivity do celého systému



https://www.dns-cz.com

Nejčastější indikátory u nedostatečně stabilizační fce svalů trupu

- inspirační postavení hrudníku
- anteverze pánve
- chybný stereotyp dýchání
- neschopnost napřímení (zejména Thp)
- převaha aktivity horní porce m. rectus abdominis a m. obliqus externus abd.
- migrace pupku (nejčastěji kraniálně)
- konkavity (propadliny) v tříslech, neschopnost je vyplnit
- diastáza břišní
- hypertonus PV svalů
- porucha izolovaného pohybu, porucha relaxace
- lateralizace spodních žeber v leže na zádech
- konkavity v oblasti zevních rotátorů a abd kyčlí



http://coretraining.cz/2014/09/posturalni-dysfunkce-a-rigidita-hrudniku-aneb-jak-je-to-skutecne-s-branicnim-dychanim/

https://m.facebook.com/kacahufeislova/posts/2482021615459221/

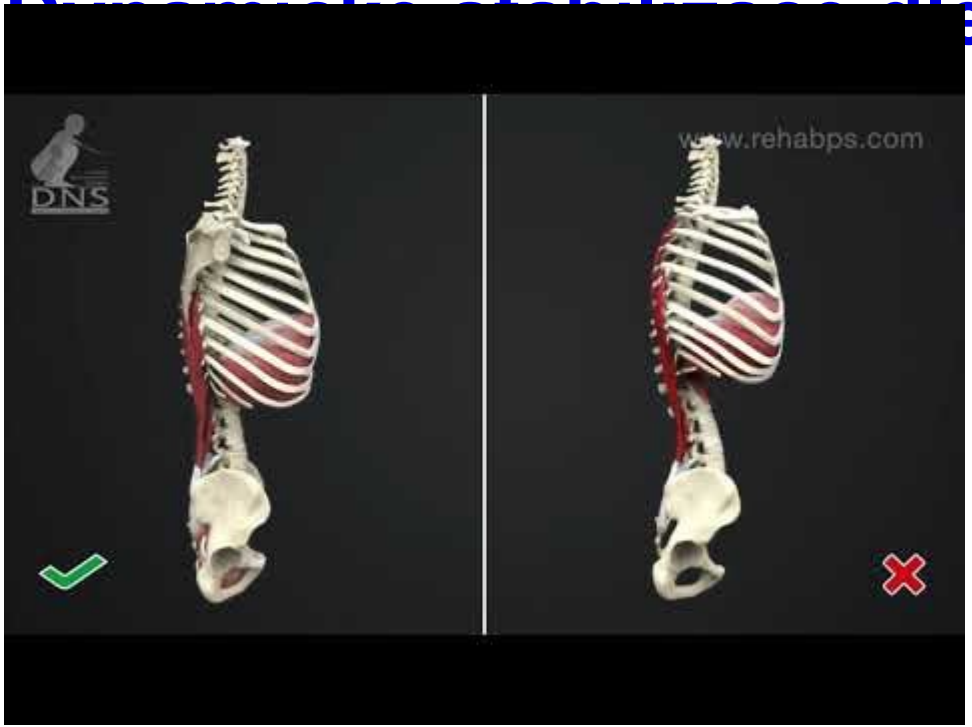
Dynamické testy dle DNS

- brániční test
- test nitrobřišního tlaku v sedě/leže
- test flexe hlavy a trupu
- test elevace paží
- test extenze
- test v poloze na 4
- test přechodu z kleku do 6mm
- test medvěd
- test hlubokého dřepu

https://docplayer.cz/106137061-Dynamicka-neuromuskularni-stabilizace.html

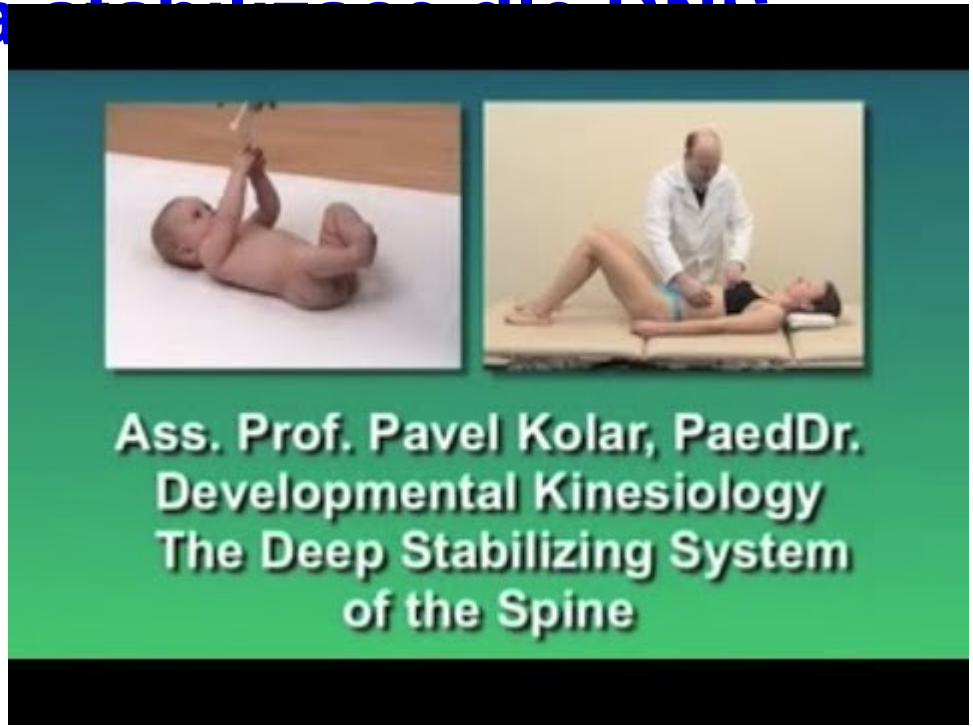
https://www.trener-j.cz/album/cviceni-doma/cviceni-medved-kolar-dns-jpg1/

Dynamická stabilizace dle DNS



MUNI SPORT

Dynamická stabilizace dle DNS

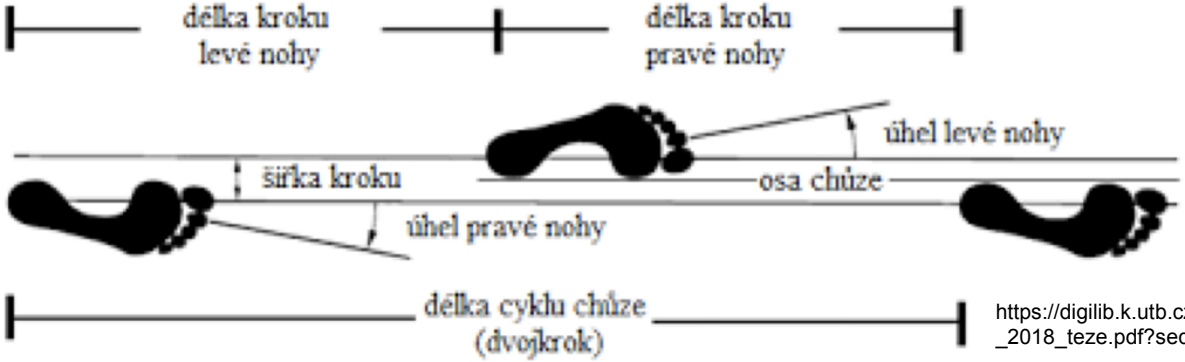


Vyšetření chůze

- **základní lokomoční stereotyp,** komplexní pohybová funkce, **v podstatě řízený pád -** počátek vychýlení těžiště ze stabilní pozice a následně **udržení rytmickým pohybem DKK směrem vpřed** tak, aby bylo zabráněno pádu
- **bipedální lokomoce (po 2 končetinách),** vyžaduje udržení vzpřímené polohy těla a stabilizaci za dynamických podmínek zajištěnou antigravitačními svaly řízenými z CNS
- provedení chůze je velmi individuální i přes společný fylogenetický základ dále budovaný v průběhu ontogeneze (vývoj jedince)
- **základní jednotka =** krokový cyklus - jedná se o dvojkrok, začíná dotykem paty jedné DK a končí opětovným dotykem paty této DK, střídá se fáze dvojí opory (moment, kdy jsou obě DKK položeny - začátek a konec krok. cyklu) a jednooporová (1DK se opírá, druhá vykonává pohyb vpřed, střed krokového cyklu)
- **Krok. cyklus -** stojná fáze (60%) a švihová fáze (40%)
- krok - vzdálenost mezi místy dopadu pravé a levé paty

MUNI SPORT

Vyšetření chůze

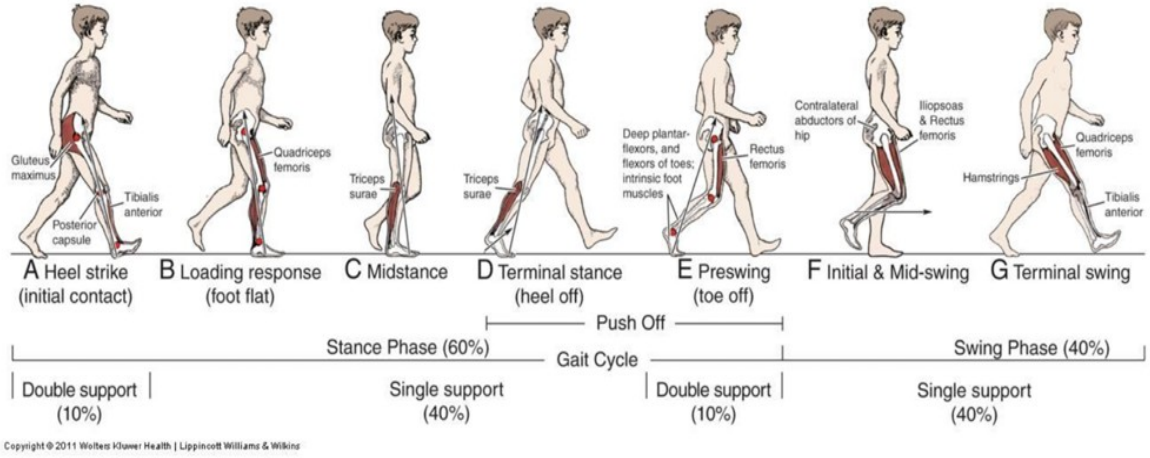


https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/43763/sulovská_2018_teze.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Krokový cyklus

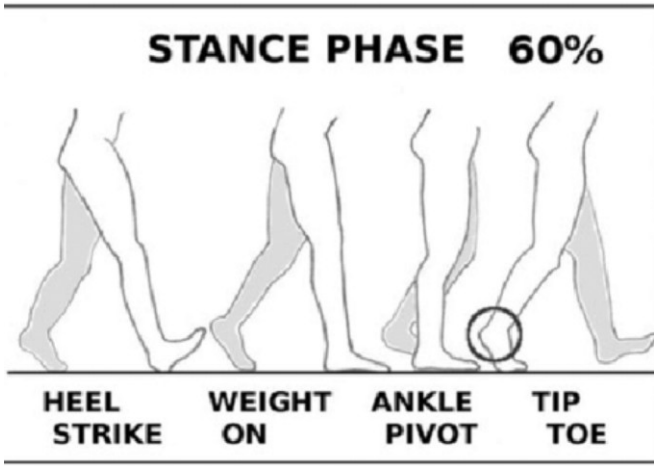
- Krokový cyklus dle Perry, 1992 (Vaghana, 1992)
- **stojná fáze** (60%)
- **počáteční kontakt/initial contact (heel strike)** -> reakce na zatížení/ **loading response (foot flat)** -> střed stojné fáze/ midstance -> konečný stoj/terminal stance (heel off) ->
- **švihová fáze** (40%)
- **předšvihová fáze/preswing phase (toe off)** -> počáteční švih/ initial swing (acceleration)-> střed švihové fáze/midswing -> konečný švih/terminal swing (deceleration)

Krokový cyklus



Stojná fáze

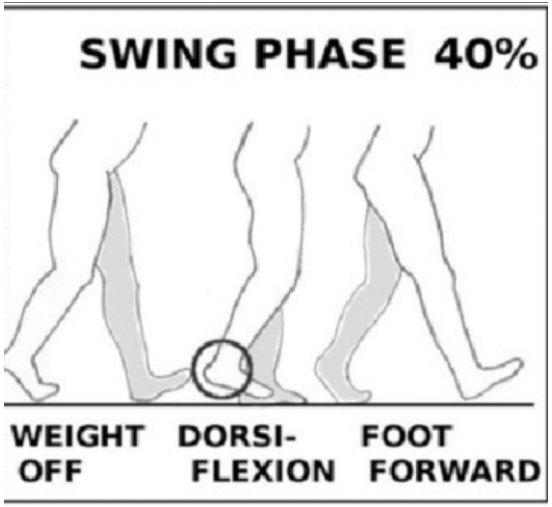
- začíná **dotykem paty,** první kontakt laterální výběžek patní kosti, postupně se kontakt nohy rozšiřuje z paty na celou plantu, navazuje postupně odvíjení planty - plantární flexe hlezna, končí odrazem od palce a poté se stává švihovou
- hlezenní kloub je na počátku v dorzální flexi nebo neutrální poloze, postupně dochází pasivně k plantární flexi až do úplného zatížení plosky a následně se dále odvíjí až do **aktivního odrazu o palec**
- kolenní kloub je před dopadem v extenzi, při dotyku paty je v mírné flexi, při odvíjení planty dochází k extenzi kolenního kloubu
- v kyčelním kloubu postupně pohyb z flexe do extenze (začíná krátce před dotykem paty), při doteku paty je kyčelní kloub v mírné ZR, která se ke konci fáze mění ve VR
- pánev rotuje na stranu opěrné DK
- horní končetiny se pohybují opačně než DKK



https://www.researchgate.net/figure/Stages-of-the-gait-cycle-viewed-from-the-side-The-tip-toe-is-part-of-the-stance-phase_fig1_317078252

Švihová fáze

- **náročná pro udržení vodorovné polohy pánve** - poklesnutí na straně švihové zabraňuje aktivita abduktorů opěrné DK (zejména m. gluteus medius a minimus) a aktivita m. quadratus lumborum a m. iliopsoas na straně švihové DK
- během chůze dochází k rotaci pánve na stranu opěrné DK, ramenní pletence pohyb v opačném směru = torzní pohyby páteře, vrchol je cca Th7-Th8
- horní končetiny se pohybují opačně než DKK
- kyčelní kloub švihové DK v mírné ZR, flexi, zpočátku spíše addukce, která přechází v abdukci (výraznější při delším kroku)
- kolenní kloub z flexe do extenze
- hlezno pohyb do dorzální flexe, lehká everze



https://www.researchgate.net/figure/Stages-of-the-gait-cycle-viewed-from-the-side-The-tip-toe-is-part-of-the-stance-phase_fig1_317078252

Vyšetření chůze - aspekce

- nejjednodušší, kvalitativní hodnocení chůze, ovšem často obtížně proveditelné - nedostatek prostoru, nepřirozenost chůze během aspekce
- pacient při vyšetření bos, ve spodním prádle, pozorujeme ze všech stran, postupujeme ideálně systematicky (zespodu - nahoru nebo opačně), snažíme si všímat jednotlivých fází krokového cyklu
- **vyšetřujeme chůzi klasickou i různé modifikace,** kde lze lépe odhalit případné patologie
- **chůze o zúžené bázi/tandemová** - nap., po čáře, odhalí poruchy rovnováhy
- **chůze po měkkém povrchu** - informuje o kvalitě propriocepce (hluboké čití - polohocit/pohybocit)
- **chůze pozpátku** - ukáže omezení extenze kyčle
- **chůze do strany, noha přes nohu** - ukáže schopnost koordinace pohybu, propojení hemisfér
- **chůze po špičkách/patách** - odhalí možné parézy nervů DKK, zkrat šlach, nestabilitu
- **chůze s elevací HKK** - prokáže laterální nestabilitu pánve (oslabení abd. kyčlí)

MUNI SPORT

Vyšetření

MUNI
SPORT

Vyšetření chůze - aspekce

- **chůze se současným kognitivním úkolem** (např. odčítat 7 od 100, zpěv, odpovídání na otázky, recitování básně…) - při odvedení pozornosti chůze přirozenější, může odhalit předtím nezjištěné odchylky, schopnost kombinace motorických a kognitivních funkcí
- **chůze vyšší rychlostí** - lépe odhalí odchylky ve stereotypu chůze
- **chůze s použitím vnější opory** - ortéza/bandáž/ortopedická obuc/okomoční pomůcky (berle, chodítko) - hodnocení změny kvality chůže při použití pomůcky
- **chůze přes překážky** - může odhalit nestabilitu, neurologické poruchy (např. parkinsonovu chorobu)
- **chůze se změny směry/otočkou** - odhalí poruchy rovnováhy a koordinace, neurologické obtíže
- **chůze se zavřenýma očima** - zde dbáme na dodržení bezpečnosti, odhalení poruch rovnováhy v důsledku zhoršení propriocepce/vestibulární poruchy

MUNI SPORT

U chůze hodnotíme:

- **kvalitu došlapu** (včetně hlasitosti dopadu)
- **odvíjení nohy, dynamiku nožní klenby**
- **symetrii, délku, šířku kroku**
- **Pohyb jednotlivých kloubů DKK** – hyperextenze kolenního kloubu při stoji/dopadu, dostatečná extenze kyčelního kloubu (pokud není - způsobeno například zkratem flexorů kyčle a oslabením m. gluteus maximus, nedostatečným rozsahem kyčelního kloubu, kompenzace nedostatečné extenze hyperlordozou Lp a anteverzí pánve), stabilizace hlezenních kloubů
- **pohyb páteře** (lehké torzní/rotační pohyby, nechceme výraznou lordotizaci/kyfotizaci, lateroflexi) - lateroflexe může kompenzovat oslabení abduktorů kyčelního kloubu, lordotizace dolní Thp je známkou nedostatečné stabilizace trupu (koaktivace břišní muskulatury/bránice/pánevního dna/malých svalů páteře) s výsledným přetížením PV svalů

U chůze hodnotíme:

- **Pohyb pánve** (lehká rotace na stranu opěrné DK) - nechceme laterální posun nebo sešikmení, pokles je známka oslabení abduktorů kyčle/zkrat adduktorů stojné DK, fyziologický je pokles do cca 5°, pokud naopak zvednutí na straně švihové DK – zkrat m. quadratus lumborum na straně švih. DK)
- **postavení LS a ThL přechodů**
- **rovnoměrné zapojení břišních svalů**
- **postavení ramenních pletenců,** pohyb HKK opačný oproti DKK
- **pohyby hlavy**
- **rovnováhu**
- **energetickou náročnost**

Typy chůze dle Jandy:

- **Kyčelní** - těžkopádný typ chůze, dominují flexory kyčelního kloubu (přetížené až zkrácené), malý odvin chodidla, oslabení gluteálního svalstva
- **Akrální** - výrazné odvíjení chodidla, zvětšena plantarní flexe, nejvíce se zapojuje m. triceps surae a flexory prstců, minimální pohyb kyčelních kloubů, výrazný posun těžiště vertikálně při chůzi
- **Peroneální** - výraznější flexe kolenních kloubů, vnitřní rotace v kyčlích, everze nohy
- pouze orientační, je velká variabilita anatomicko-morfologických struktur jedince

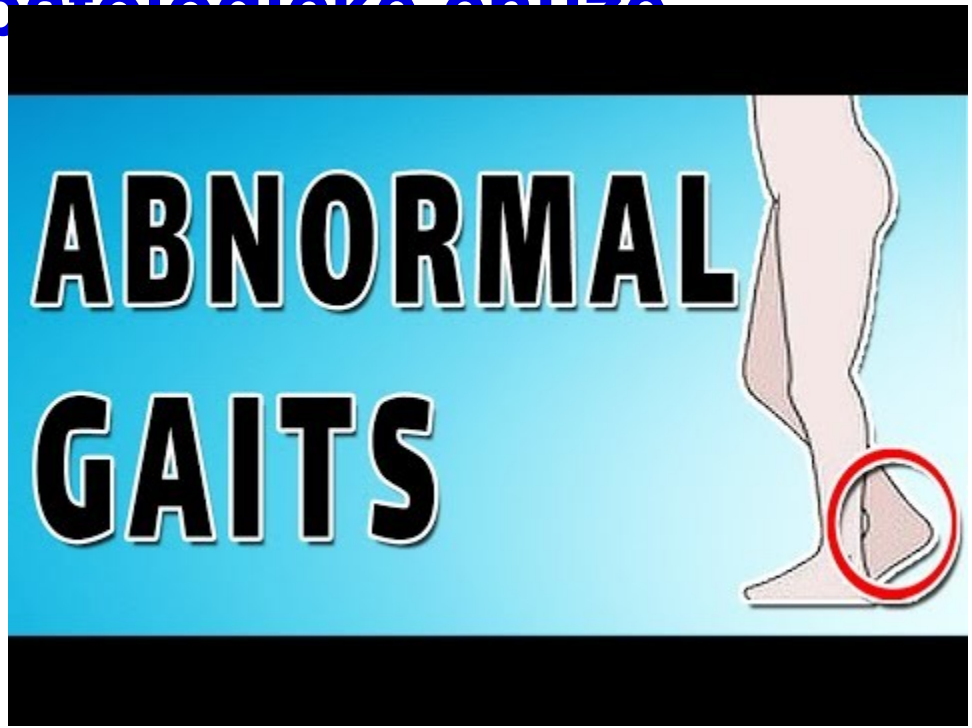
Příklady patologické chůze

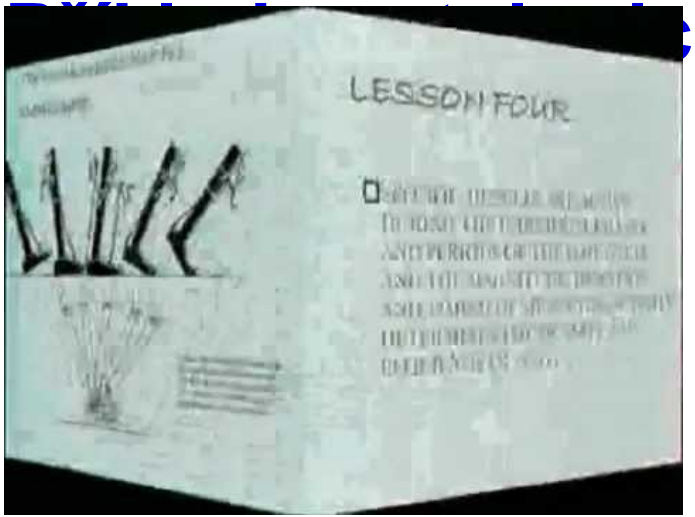
- **kohoutí/peroneální (stepáž)** - u poruše n. peroneus - pacient nesvede dorzální flexi hlezna, kompenzuje zvednutím kolene, noha “plácne” na podložku
- **parkinsonická** - šouravá, velmi krátký krok, téměř nezvedne DKK od podložky, semiflexe trupu i HKK, problém s iniciací pohybu, překonáváním překážek, otáčením, přítomnost freezingů (zamrznutí), ztráty rovnováhy
- **hyperkinetická** - mimovolní pohyby
- **antalgická/klaudikace** - kulhání, napadání na jednu DK, asymetrická délka i trvání kroku
- **vestibulární** - odchylky od přímého směru, často na jednu stranu, porucha vestibulárního aparátu

Příklady patologické chůze

- **kachní chůze/kolébavá/Trendelenburgova** - vychýlení trupu laterálně, pokles pánve na straně švihové DK = pozitivní Trendelenburgův jev, často u myopatií
- **ataktická** - porušena vaslová koordinace, nestabilita, ztráta rovnováhy, **široká báze** - z důvody poruchy mozešku, tabes dorsales (připomíná opileckou)
- **hemiparetická** - cirkumdiční mechanismus, často Wernick Mannovo držení, typické pro CMP
- **Nůžkovitá** - po špičkách, kolena od sebe, někdy je až překřižují, otáčení trupu okolo osy, typické pro DMO s projevy spastické diparézy/triparézy

Příklady p





Types of Abnormal Gait:

2) Scissors Gait

A person whose legs bend inward have scissors gait. Person's legs cross and may hit each other while walking.

Příklady pa

Vyšetření chůze dle EBM (Evidence-Based Medicine)

- **EBM - evidence based medicine =** medicína založená na důkazech, výběr léčebných postupů dle vědecky dokázaných medicínských poznatků, bereme v úvahu vlastní klinickou zkušenost, nejlepší a nejnovější vědecké poznatky v dané oblasti a preference, potřeby a přání pacienta
- **ve fyzioterapii často problém** - ne vše se dá změřit, u mnoho postupů je účinnost zjištěna empiricky (na základě pozorování, pokusů, vysledované jako fungujících, bez “tvrdých” dat)
- **definovány klinické testy,** pomocí kterých se dají posoudit různé parametry chůze. U některých jsou dána normativní data (= určité hodnoty, která jsou fyziologické, ještě v normě), některé jsou bez vyhodnocení a dají se využít např. pro hodnocení efektu před a po terapii

Příklady klinických testů chůze

- **TUG - Timed Up and Go test** - krátký, jednoduchý, hodnotí stabilitu
- **provedení:** pacient sedí, na vyzvání se postaví ze sedu, ujde 3 metry, otočí se, jde zpět a posadí se, po celou dobu se měří čas, vše se opakuje 3x a z hodnot se dělá průměr
- **vyhodnocení:** pokud je čas nad 12s - je vyšší riziko pádu (existuje tabulka s časy pro jednotlivé klinické stavy)
- používá se u neurologických on., starších pacientů, spinálních on.
- **10MWT - 10 Metre Walk Test** - testuje rychlostní parametry chůze na vzdálenost 10m
- **provedení:** pacient má 2 pokusy pohodlným tempem ujít 10m, poté 3 pokusy ujít úsek co nejrychleji, ale bezpečně!, na stopkách se hodnotí čas, za který pacient urazí úsek mezi 2.-8.m
- **vyhodnocení:** z obou časů se udělá průměr, nemá normativní data = hodnotíme efekt před a po, jsou určené průměrné rychlosti chůze dle věkových kategorií
- používá se u neurologických on., fraktur DKK, amputací

MUNI SPORT

TO PERFORM THIS TEST
• ASK THE PATIENT TO USE AN
ASSISTIVE DEVICE IF NEEDED

Příklady klinických testů chůze

- **6MWT - 6 Minute Walk Test** - hodnotí aerobní vytrvalost a kapacitu při chůzi
- **provedení:** pacient má pulzní oxymetr (měří saturaci kyslíkem), hodnotí se vzdálenost, kterou pacient zvládne ujít za 6 minut, je vytyčen 30m úsek a místa, kde se pacient má otáčet, hodnotí se 2 rychlosti - pohodlné tempo a nejvyšší možné tempo, pacient může odpočívat, zastavit v průběhu (měříme kdy a na jak dlouho), testovanému se hlásí každou minutu zbývající čas, nijak ho nepodporujeme (pouze říct “vedete si dobře” nebo “pokračujte” u hlášení zbývajícího času), v průběhu se hodnotí subjektivní námaha a dušnost (Borgova škála), krevní tlak, srdeční frekvence, saturace (pokud klesne pod 88, zaznamenáváme vzdálenost, ve které se stalo)
- Ideálně se opakuje alespoň 3x, po 45 minutách, aby se ukázalo, zda výsledek opravdu odpovídá pacientově kondici, porovnáváme před a po terapii, možné díky němu odhalit poruchy nervosvalového přenosu nebo nutnost kyslíkové suplementace
- použití u rozličných diagnóz, nejčastěji kardiovaskulární on., plicní on., neurologické on.

Příklady k

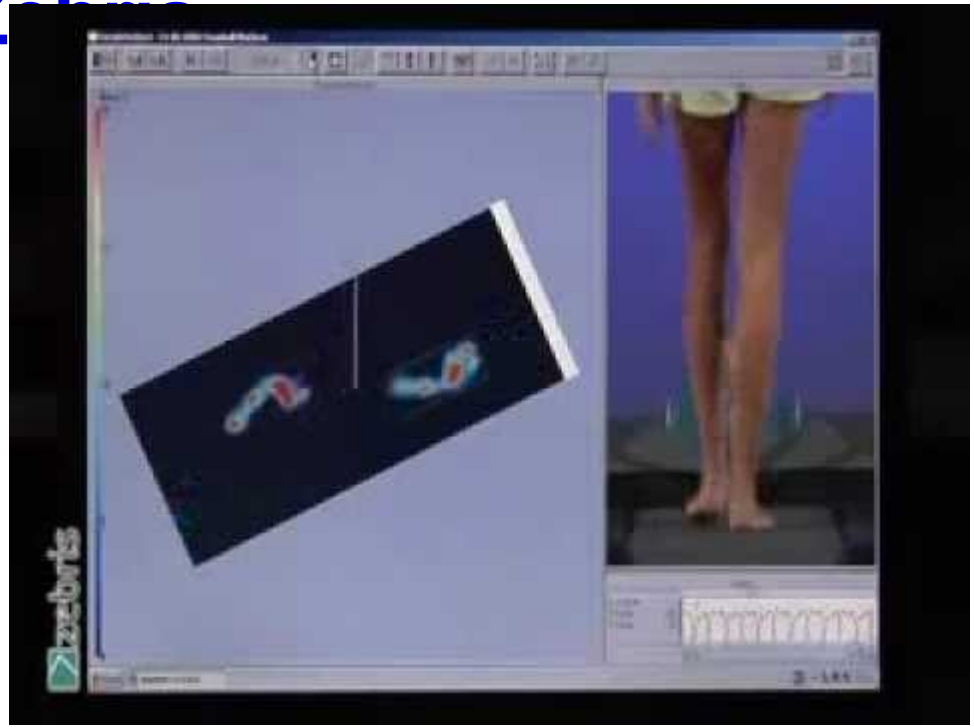
6 Minute Walk Test
All materials enclosed retrieved from The "OFFICIAL STATEMENT OF THE AMERICAN THORACIC SOCIETY,APPROVED BY THE ATS BOARD OF DIRECTORS MARCH 2002"

Přístrojové vyšetření chůze

- **kinematická analýza 3D** - pomocí kamer, hodnocení časoprostorových parametrů
- **měření pomocí silových/tlakových plošin** (dynamická počítačová posturografie - balance master system)
- **chodící pásy se silovými plošinami** (C-mill, Zebris; používají se i pro rehabilitaci chůze)

https://www.hpcosmos.com/en/products/software-measuring-technology/zebris-visual-stimulation-17019065

Ukázka - Z



MUNI SPORT

Zdroje:

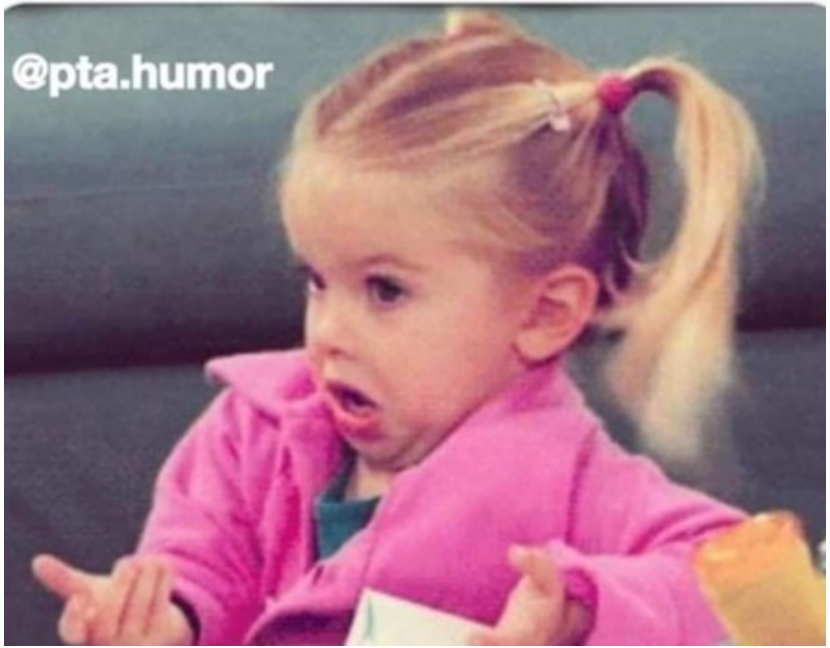
- http://www.fsps.muni.cz/impact/vysetrovaci-metody-1/
- KOLÁŘ, Pavel, 2009. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-1.
- VÉLE, František, 2006. Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy.Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha:Triton. ISBN 80-7254-837-9.
- https://www.physio-pedia.com/home/
- Bastlová P., Jurutková Z., Tomsová J., Zelená A. Výběr klinických testů pro fyzioterapeuty, 2015.
- Kolářová B., Stacho J., Jiráčková M., Konečná P., Navrátilová L. Počítačové a robotické technologie v klinické rehabilitaci, 2019.
- GROSS, Jeffrey M., Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. Vyšetření pohybového aparátu. Translated by Martina Zemanová - Jan Vacek. Vyd. 1. Praha: Triton, 2005. 599 s. ISBN 8072547208.
- HALADOVÁ, Eva. Vyšetřovací metody hybného systému. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. 135 s
- materiály kurzu DNS
- GÚTH, A. 2004. Vyšetrovacie metodiky pre fyzioterapeutov. 2. vyd. Bratislava: LIEČREH GÚTH. ISBN 80-88932-13-0.
- Kapandji, A. I. (1998). The physiology of the joints: Annotated diagrams of the mechanics of the human joints (5th ed.). Edinburgh: Churchill Livingstone.

MUNI SPORT

t!

Me sitting in public analyzing peoples gait patterns.

When you're done analyzing the patients gait and your instructor asks you what you saw



MUNI SPORT