

MUNI
SPORT

Kineziologie

Jaro 2024

Mgr. Pavlína Bazalová

Organizační informace – prezenční studenti

Semináře – aktivní účast

Povinná docházka – max. 2 absence (evidence IS – kontrola)

Omluvenky – IS (studijní oddělení)

2 průběžné testy – min. 70% bodů

1 závěrečný test – min. 70% bodů

opakované pozdní příchody = absence

pozdní příchod více než 10 minut = absence

Organizační informace – kombinované studium

Semináře – aktivní účast

Povinná docházka – absence řešit s vyučujícím předem (evidence IS – kontrola)

Omluvenky – IS
(studijní oddělení)

2 průběžné online testy – min. 70% bodů
(vždy Vám přijde informace emailem)

1 závěrečný test – min. 70% bodů
(termíny zápočtu – prezenčně na fakultě)

opakované pozdní příchody = absence

pozdní příchod více než 10 minut = absence

Rozpis seminářů – sk. 2 (úterý)

- 1. týden: úvod + kineziologický rozbor
- 2. týden: anamnéza
- 3. týden: pojivové tkáně
- 4. týden: řízení pohybu
- 5. týden: TEST 1 (19.3. 2023) (+ ev. dodělat řízení pohybu)
- 6. týden: horní končetina
- 7. týden: horní končetina, dolní končetina
- 8. týden: dolní končetina
- 9. týden: TEST 2 (16.4. 2023) (+ stoj na 1 DK)
- 10. týden: Trup + HSSp
- 11. týden: Chůze + ev. dodělat trup
- 12. týden: Hypermobilita
- 13. týden: Závěrečný test (1. termín)

Rozpis seminářů – sk. 2 (středa)

- 1. týden: úvod + kineziologický rozbor
- 2. týden: anamnéza
- 3. týden: pojivové tkáně
- 4. týden: řízení pohybu
- 5. týden: TEST 1 (20.3. 2023) (+ ev. dodělat řízení pohybu)
- 6. týden: horní končetina
- 7. týden: horní končetina, dolní končetina
- 8. týden: dolní končetina
- 9. týden: Trup + HSSp
- 10. týden: Chůze + stoj na 1DK, hypermobilita
- 11. týden: st. Svátek (ONLINE TEST) (1.5.)
- 12. týden: st. Svátek (8.5)
- 13. týden: Závěrečný test (1. termín)

Rozpis seminářů – kombi – RVS

Pá 22. 3. 08:00--09:40 (2 hodiny)

- Úvod
- Kineziologický rozbor – anamnéza
- Pojivové tkáně

Online test

Pá 3. 5. 10:05--12:35 (3 hodiny)

- Řízení pohybu
- Horní končetina
- Dolní končetina

Online test

Pá 10. 5. 08:00--09:40 (2 hodiny)

- Trup
- chůze, stoj na 1 DK

- Témata k samostudiu:
hypermobilita

Rozpis seminářů – kombi OKT

Pá 12. 4. 16:20—18:50 (3 hodiny)

- Úvod
- Kineziologický rozbor, anamnéza
- Pojivové tkáně
- Řízení pohybu

Online test

Pá 3. 5. 8:00--9:40 (2 hodiny)

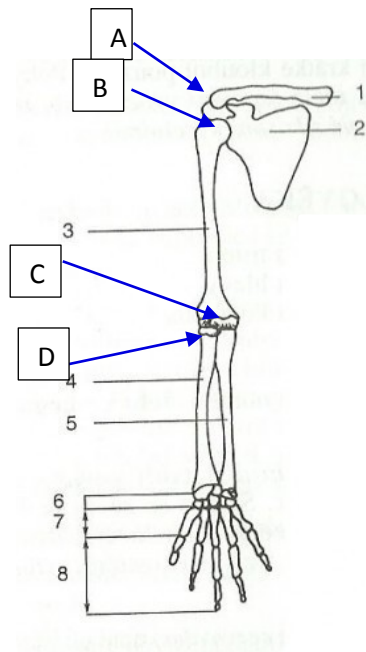
- Horní končetina
- Dolní končetina

Online test

Pá 17. 5. 8:00--9:40 (2 hodiny)

- Trup
- Stoj, Stoj na 1 DK, Chůze

- **Témata k samostudiu:**
hypermobilita

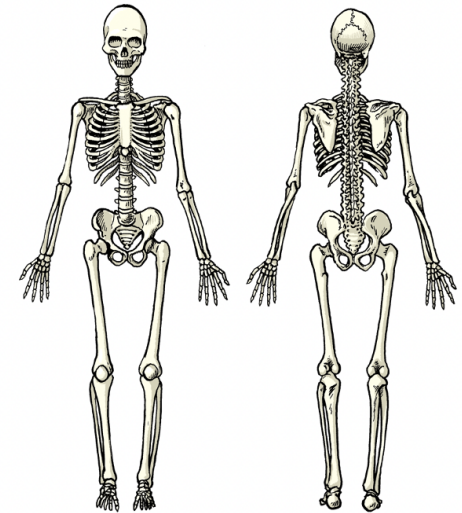


2. Definujte, co je to motorická jednotka a uveďte příklad malé motorické jednotky.

3. Popište funkci mozečku v řízení pohybu.

4) Zakreslete následující svaly a запиšte jejich funkci:

- A – m. iliopsoas
- B – m. tibialis anterior
- C – m. triceps brachii
- D – m. deltoideus



2) Mezi svaly rotátorové manžety nepatří:

- M. infraspinatus
- M. teres major
- M. teres minor
- M. subscapularis

3) Doplňte hlavní svaly, které vykonávají následující pohyby:

- Elevace lopatky:
- Vnitřní rotace (pronace) v ramenním kloubu:
- Pronace předloktí:
- Extenze kyčelního kloubu:

5) Označte správné tvrzení o kolodiafyzárním úhlu:

- U dospělého člověka se normálně pohybuje okolo 90-120°
- S věkem se jeho velikost nemění
- Jedná se o úhel mezi osou krčku stehenní kosti a osou diafýzy stehenní kosti
- Ani jedno z výše uvedených tvrzení není pravdivé

Ukázka testů

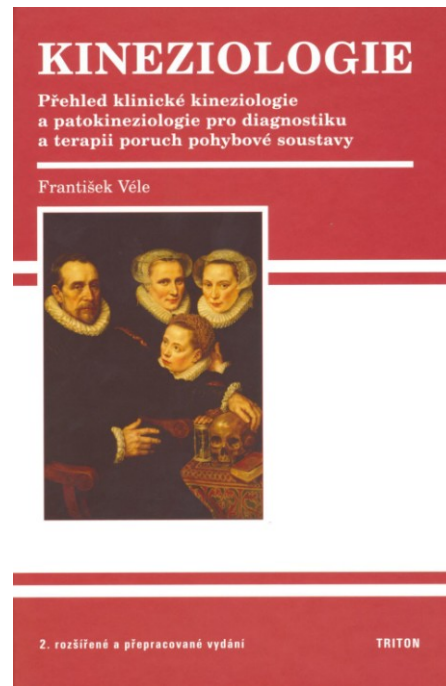
MUNI
SPORT

Studijní materiály:

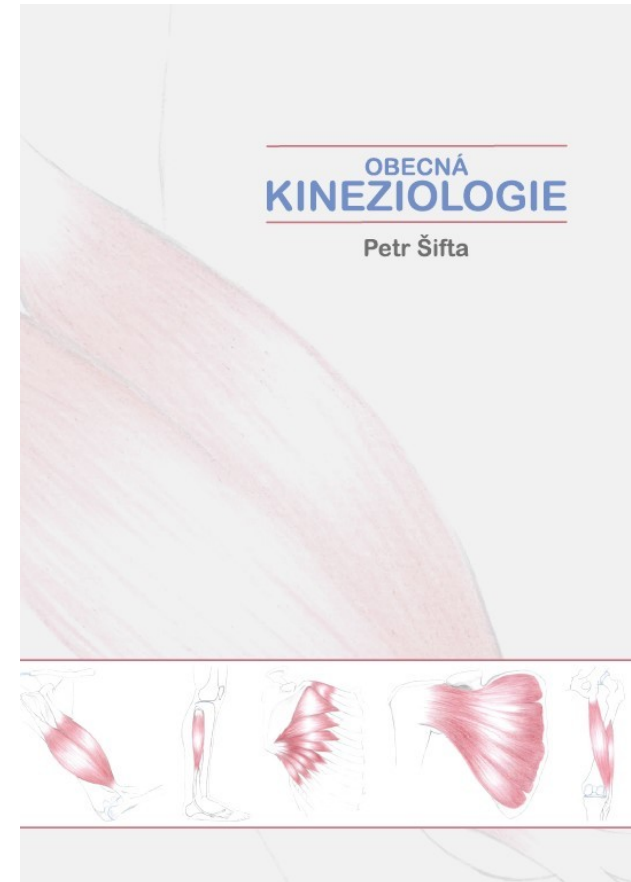
- ❑ **Prezentace – IS MU**
- ❑ E-learning: <https://is.muni.cz/do/1451/e-learning/kineziologie/elportal/index.html>



9 https://www.grada.cz/komplexni-kineziologicky-rozbor-9940/?utm_medium=affiliate&utm_source=4217696&utm_campaign=CJ_3181608&utm_content=Redirect+link+%2F+Deeplink+CZ&cjevent=7ce4b7b1a85a11ed82f178220a18b8fc&cjdata=MXxZfDB8WXw



https://www.grada.cz/komplexni-kineziologicky-rozbor-9940/?utm_medium=affiliate&utm_source=4217696&utm_campaign=CJ_3181608&utm_content=Redirect+link+%2F+Deeplink+CZ&cjevent=7ce4b7b1a85a11ed82f178220a18b8fc&cjdata=MXxZfDB8WXw



<https://www.megaknihy.cz/alternativni-lecba/92622-kineziologie-prehled-klinicke-kineziologie.html>



Kineziologie – úvodní terminologie

MUNI
SPORT

Rozdíly v pojmech

Kineziologie

Kinezioterapie

Kinantropologie

Kineziologie

- **z řečtiny (kinesis = pohyb a logos = slovo, řeč, věda)**
- rozdílné pojetí ČR x USA
- princip fungování pohybových segmentů lidského těla a nervové soustavy (spojený systém)
- Kineziologie studuje funkční a anatomické zákonitosti pohybového systému při vykonávání pohybu (Balatka, 2002).
- **Kombinace poznatků: fyziologie, biomechaniky, anatomie, neurofyziologie** (psychologie, sociologie)
→ INTERDISCIPLINÁRNÍ VĚDA

Definice

- Nejjednodušší definice kineziologie „*věda o pohybu a jeho řízení*“.
- profesor Dylevský: „*Kineziologie je věda o biologických komponentách, aspektech a atributech pohybu v procesu vývoje a o vlivu pohybu na biologické struktury“.*
- Docent Véle „*Kineziologie je věda o lidském účelově organizovaném pohybu podléhajícím fyzikálním zákonům hmotné struktury těla stejně jako kybernetickým zákonům řízení pohybové funkce, která udržuje funkci lidského organismu.*“

Sciences (Disciplines)		Physical activity sciences (Sport & rehabilitation) (Applied disciplines)	Kinanthropology (Cross-disciplinary science)					
			Developmental	Differential	Social-cultural	Clinical	Agological	
Natural sciences	Physics Chemistry Biology Physiology Medical sciences	Biomechanics of sport & rehab. Biochemistry of sport & rehab. Human biology of sport & rehab. Exercise physiology Sport & rehab. medicine	Physical growth	Physical characteristics	S-C determinants of physique	Physical therapy	Physical education	
	Human movement science	Kinesiology Human kinetics Kinanthropometry Motor learning	Motor development	Motor characteristics	S-C determinants of movement patterns	Psychomotor therapy	Movement education	
Human sciences	Psychology Pedagogy Sociology & cult. anthrop. Economics Law History	Sport & rehab. psychology Sport & rehab. pedagogy Sport & rehab. sociology Sport & rehab. administration Sport & rehab. law Sport & rehab. history & comparative studies	Psychosocial development	Psychosocial characteristics	S-C determinants of sport & play	Adapted phys. education	Sport & leisure education	
	Philosophy	Sport & rehab. philosophy						
			Professional applications	Physical performance evaluation & guidance	Training & coaching Ergonomics	Sport & recreation management	Physical ther. Psychomotor therapy Adapted P.E.	Phys. & health ed. Movement & safety ed. Sport/dance/ outdoor ed.

Ronald Renson: From physical education to Kinanthropology: A quest for Academic and Professional Identity. (1989)

Dělení kineziologie

Obecná kineziologie



Speciální kineziologie

Klinická kineziologie

Vývojová kineziologie

Patokineziologie

Pracovní kineziologie

Sportovní kineziologie

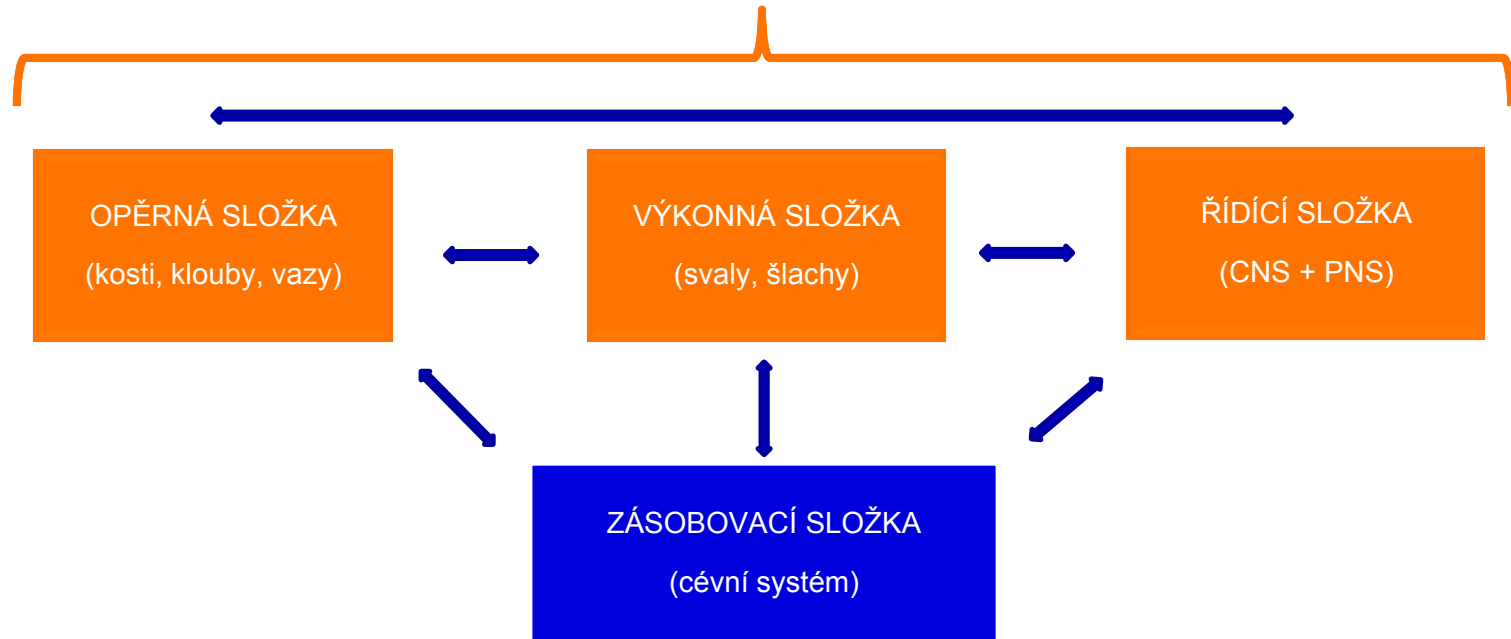
Obecná kineziologie

- Analytický charakter
- Vychází z pohybu na molekulární a buněčné úrovni
- Kineziologie tkání

Speciální kineziologie

- Pohyb tělesných segmentů
 - kineziologie axiálního systému
 - kineziologie horní končetiny
 - Kineziologie dolní končetiny
- integrační charakter
 - využívá se k diagnostice pohybového systému

POHYBOVÝ SYSTEM



Pohyb

- je děj změny polohy v závislosti na prostoru a čase
- Pohyb můžeme definovat jako proces změny polohy tělesa v prostoru. Pohyb je změna polohy. Pohyb tělesa můžeme popsat jenom v případě, když současně známe jeho polohu a čas.



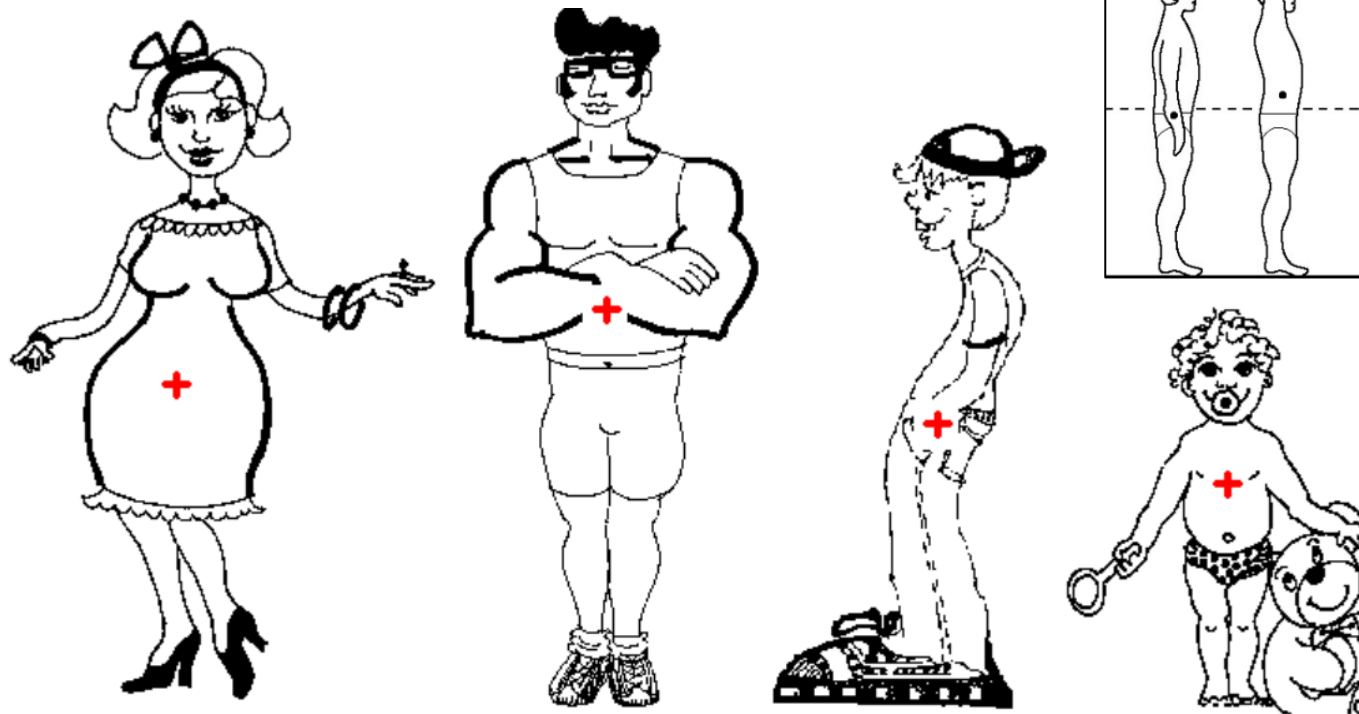
Postura, atituda

- Podle Gutha (2004) posturou označujeme všechny motorické schopnosti člověka, jejichž cílem je udržování polohy. Pojmem držení těla chápeme vzájemnou polohu končetin, trupu a hlavy v postojích, polohách nebo při činnosti.
- **Atituda** - postura nastavená tak, aby bylo možné provést plánovaný pohyb
- Postura je **aktivní držení segmentů těla proti působení zevních sil**, ze kterých má v běžném životě největší význam síla tíhová. Postura je zajištěna vnitřními silami, hlavní úlohu hraje svalová aktivita řízená centrálním nervovým systémem. K provedení optimálního pohybu je nutné zaujmout a udržet optimální posturu (vzpřímené držení). Postura není synonymem pro stoj na dvou nohách, ale je součástí např. sedu nebo jen zvednutí hlavy v lehu na břicho, je nutnou součástí chůze a dalších způsobů aktivní lokomoce (Vařeka, 2002).

Těžiště

Těžiště

- Těžiště (COM = Centre of Mass) je hypoteticky hmotný bod, do kterého je soustředěna hmotnost celého těla v globálním vztažném systému. Ženy stejné tělesné výšky mají těžiště těla níže než muži (Balatka, 2002).
- Poloha těžiště rozhoduje o stabilitě těla. Jakákoliv nestabilní poloha vyžaduje totiž silovou korekci, tj. aktivní svalové úsilí, a tím také příslušnou spotřebu energie.
- **Základní anatomické nastavení:** těžiště se nachází v malé pánvi ve výšce 2. nebo 3. křížového obratle, asi 4 až 6 cm před promontoriem.



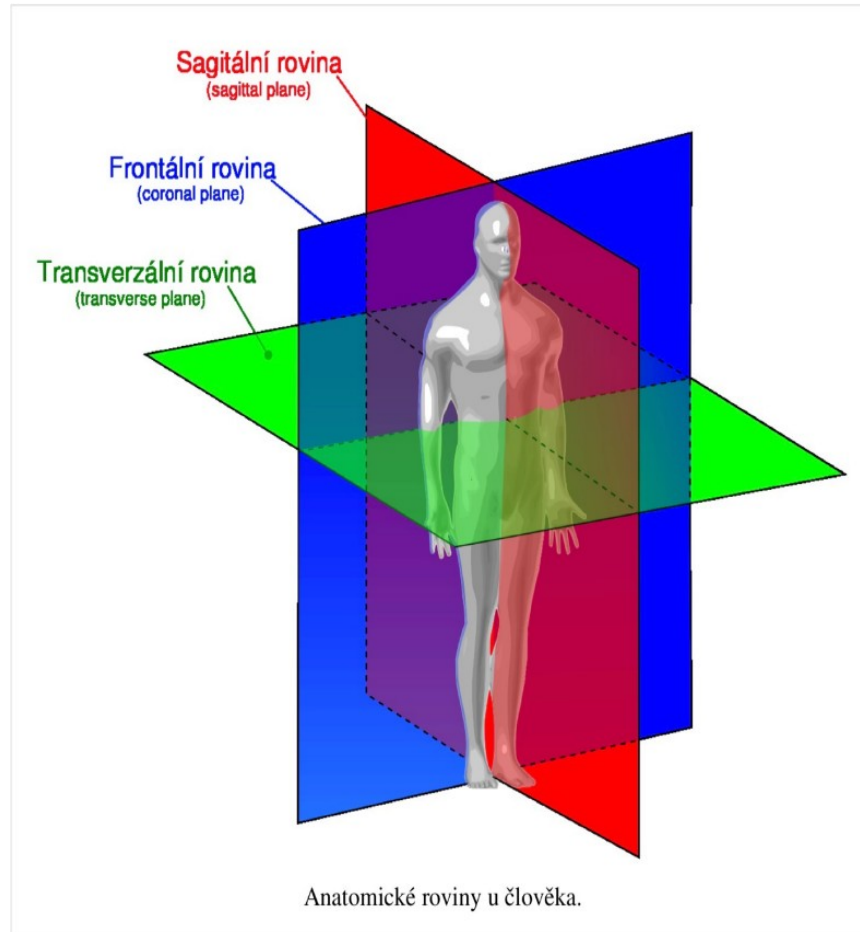
Význam celkového těžiště těla: myšlený bod, do nějž umísťujeme tíhovou sílu. Je důležitý zejména tam, kde zjednodušujeme mechanickou analýzu pohybu na pohyb hmotného bodu. V tzv. základním anatomickém postoji (stoj spatný, paže podél těla, dlaně vpřed) se celkové těžiště těla nachází přibližně ve výši 2. křížového obratle, u žen je to asi o 1 – 2 % níže než u mužů (rozdílné rozměry pánve). V průběhu ontogenetického vývoje (do dospělosti) se těžiště posouvá níže (kojenci a batolata = větší hlava v porovnání s trupem a končetinami)

□ <https://fyzmatik.pise.cz/371-teziste-lidskeho-tela.html>

<https://ftvs.cuni.cz/FTVS-1377-version1-2.gif>

Anatomické roviny a pohyby v nich

Anatomické roviny



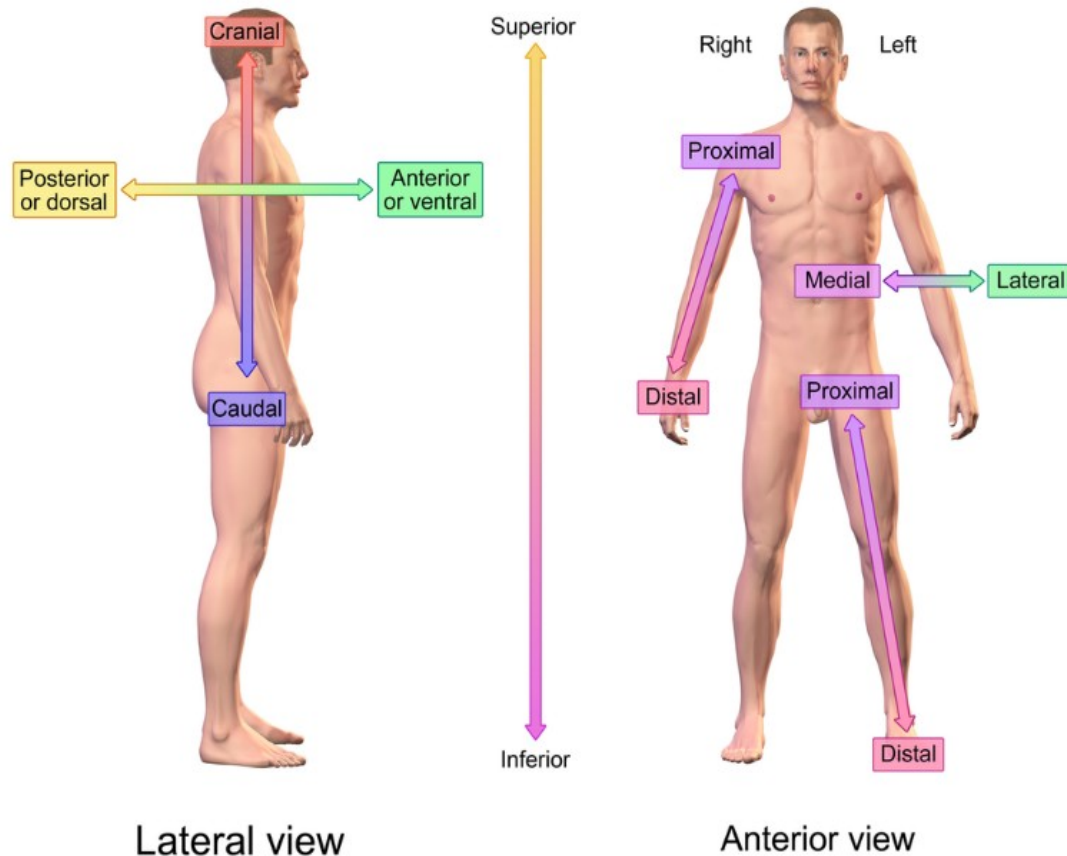
<https://www.athletesprep.eu/-trenink-stredu-tela/>

Pohyby v rovinách

Rovina	Popis roviny	Pohyby
Frontální	Dělí tělo na přední a zadní část	Abdukce, addukce
Sagitální	Dělí tělo na levou a pravou část	Flexe, extenze
Transverzální	Dělí tělo na horní a dolní polovinu	Horizontální flexe a extenze, rotace* (pronace, supinace)

*Rotace – většina rotací probíhá v rovině transverzální, některé také v rovině frontální nebo sagitální

Anatomické směry



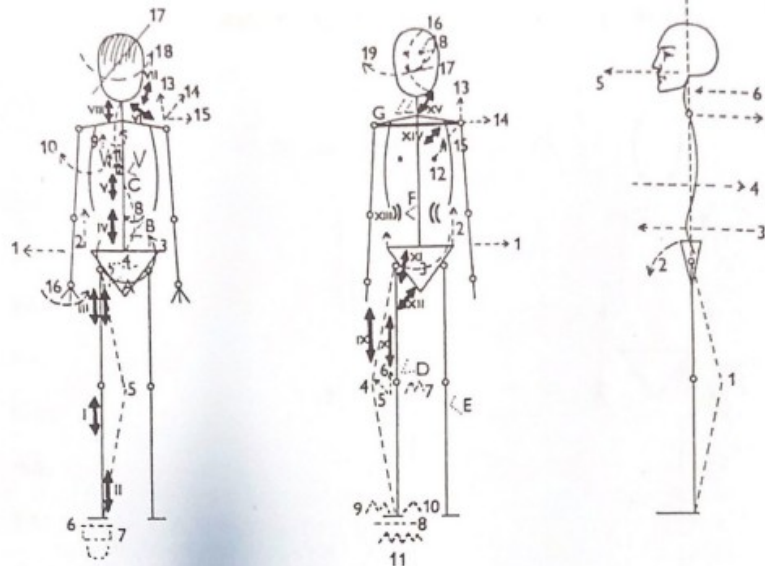
Directional References



Kineziologický rozbor

Praktický výstup kineziologie?

KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR



Obr. 3.2 Dokumentace analýzy stoje – vyplněná.

Upraveno z: Janda, V. (1994). Dokumentace analýzy stoje. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 1, 4–5.

Zkrácené svaly, pohled zezadu

- I m. gastrocnemius
- II m. soleus
- III ischiokrurální svaly
- IV lumbální segmenty paravertebrálních svalů
- V paravertebrální svaly v torakolumbálním přechodu
- VI m. trapezius
- VII m. levator scapulae
- VIII zkrácené extenzory šije

Oslabené, resp. utlumené svaly

- A m. gluteus maximus
- B paradoxně atrofické lumbální segmenty extenzorů; vykřičník znamená potvrzení, že nejde o omyl
- C mezilopatkové svaly
- D m. vastus medialis
- E m. tibialis anterior
- F přímé břišní svaly
- G mm. scaleni, posuzované podle prohlubně podél m. sternocleidomastoidei

Kineziologický rozbor

Anamnéza = vstupní rozhovor

Aspekce = vyšetření pohledem

- Vyšetření stoje
- Vyšetření chůze + pohybové stereotypy

Vyšetření pánve

- další palpační vyšetření (Fyzioterapeut)

Specifické testy

Stanovení závěru → stanovení plánu

Aspekce

Komplexní (povšechná aspekce) x Cílená aspekce

Kromě podrobnějšího popisu hodnotíme také:

- Celkovou konstituci pacienta
- Celkovou svalovou kondici s ohledem na konstituci
- Celkový pohybový klid či aktivita v klidovém stoji

Vyšetření korigovaného x nekorigovaného stoje

Pohled zepředu

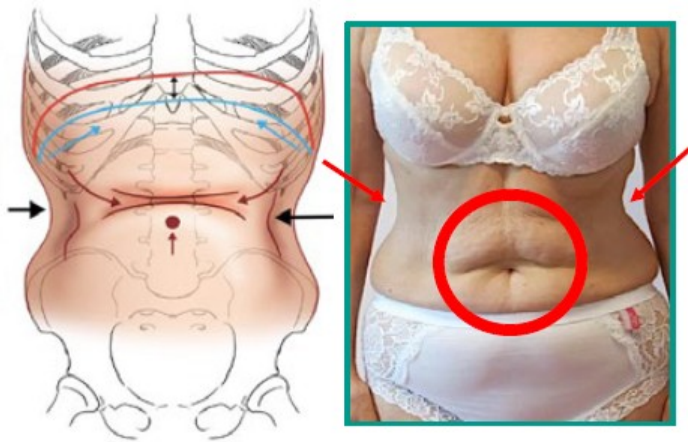
- Hlava – vzpřímené postavení (rotace, úklon), předsun brady
- Symetrie šíje, ramen, klíčních kostí
- Postavení HK – protrakce ramen, knoflíková ramena (protrakce + vnitřní rotace humeru), natočení loketních jamek, pozice dlaní
- Tvar a postavení hrudníku + symetrie (M - prsní bradavky)
- Tajle, thorakobrachiální trojúhelníky
- Kontura břišních svalů + postavení pupku
- Pánev - postavení, symetrie (může se jevit jako sešikmená, shift pánve)
- Kontura a symetrie stehen – trojka svalů
- Kolena - postavení (valgozita, varozita) + postavení česky (šilhavé, rozbíhavé)
- Kontura a symetrie bérců
- Postavení hlezenních kloubů - valgozita x varozita
- Postavení chodidel a prstců - kladívkové prsty, hallux valgus, příčná a podélná klenba

Pohled z boku

- Hlava - předsun
- Páteř - zhodnocení křivek (hyperlordóza, hyperkyfóza, prohloubené křivky, aplanace)
- Protrakce ramen, postavení HK
- Prominence břišní stěny
- Postavení pánve - anteverzní, retroverzní
- Kontura a symetrie svaly dolní končetiny
- Kolena - postavení (rekurvace kolen)
- Postavení chodidel

Pohled zezadu

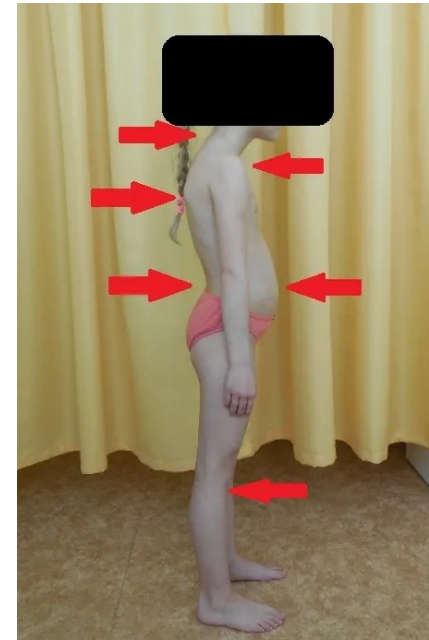
- Hlava – rotace, úklon
- Symetrie šíje a ramen
- Postavení lopatek – symetrie, popis pozice, scapula pseudoalata/alata
- Tajle, thorakobrachiální trojúhelníky
- Hrudník - postavení, tvar + oblast úponu bránice
- Pánev - symetrie, postavení
- Symetrie a tvar hýžďových svalů - intergluteální a infragluteální rýha
- Postavení kolen – valgozita, varozita + rýhy v podkolenní jamce
- Symetrie a kontury svalů lýtky
- Postavení hlezenních kloubů
- Postavení patní kosti a chodidla



Převzato z: Materiály ke kurzu DNS A



<https://www.facebook.com/2375681699137072/posts/2935036473201589/>



<https://fyzio-petra.cz/roznat-u-svych-deti-vadne-drzeni-tela/>

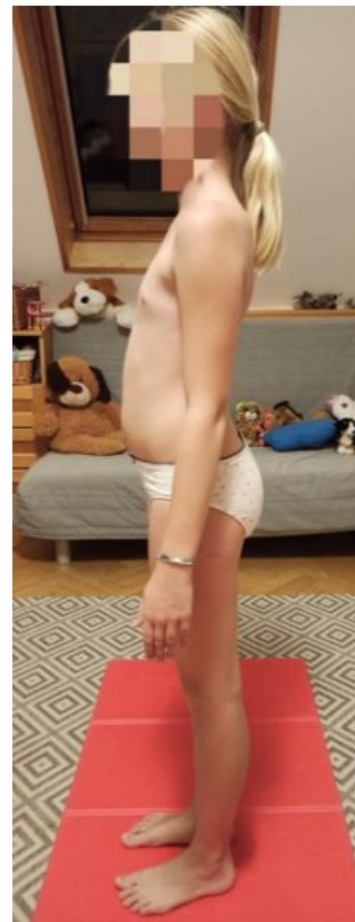
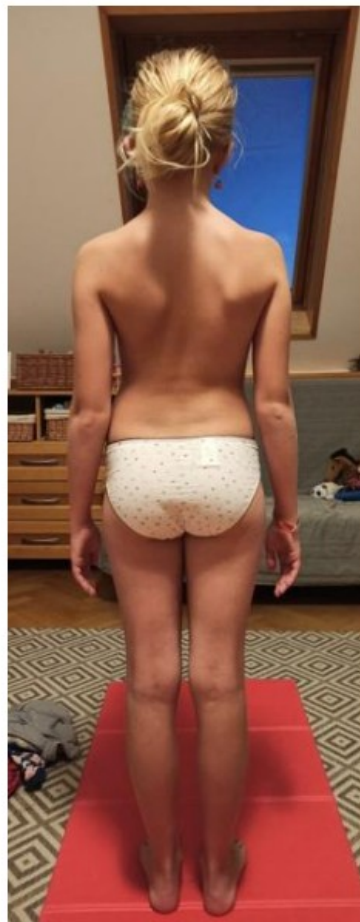


Převzato z: BP - Diagnostika a korekce svalových

dysbalancí u silničního cyklisty

Hoffmanová, 2006





Převzato z: BP – Možnost fyzioterapie u idiopatické skoliózy v období adolescence, Holečková 2022



Zdroj: vlastní
MUNI
SPORT



Zdroj: vlastní
MUNI
SPORT

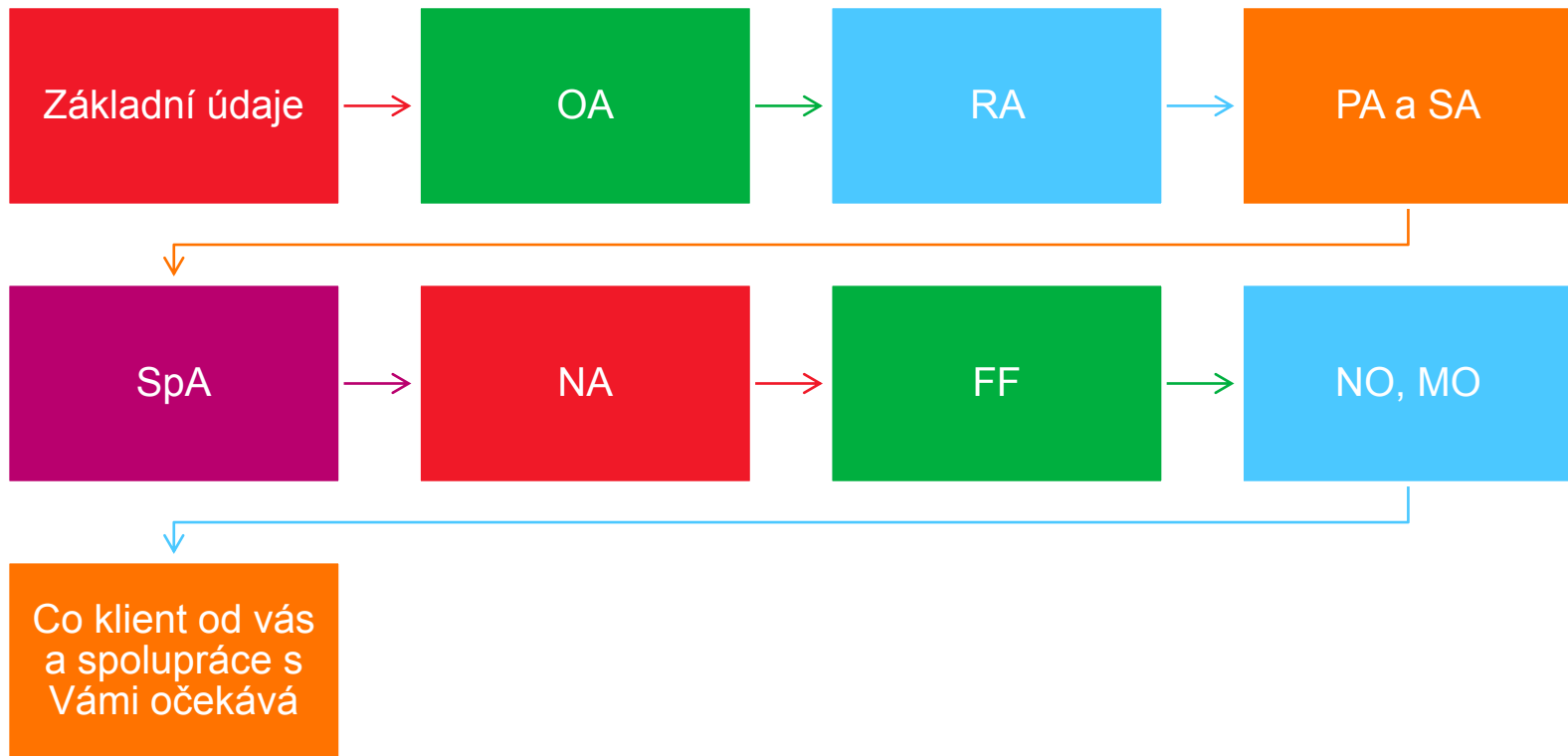
Anamnéza = vstupní rozhovor

Výtěžnost anamnézy
často stoupá se
zkušeností

Utváří první vztah
mezi Vámi a klientem

Nemusí se kompletně
odehrát v prvním
sezení – doptáváte se
a anamnézu
doplňujete postupně

Anamnéza



Základní údaje

Jméno a příjmení (iniciály)

Pohlaví

Věk

Výška

Váha

Lateralita (HK, DK)

Osobní anamnéza

- Nemoci
- Úrazy
- Operace
- U dětí a ve vybraných případech i u dospělých – psychomotorický vývoj
- Alergie (**alergologický anamnéza = AA**)
- Součástí může být i **farmakologická anamnéza = FA**
- Gynekologická anamnéza**
- abusus**

Rodinná anamnéza

- nemoci, příčiny úmrtí u **blízkých pokrevních příbuzných** ->děti, sourozenci, rodiče, prarodiče
- **dědičná onemocnění, kardiovaskulární zátěž, DM, onkologická onemocnění, duševní poruchy,...**
- Výskyt potíží s pohybovým aparátem v rodině (častěji sklon k chronickému průběhu a recidivujícím obtížím)

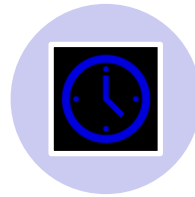
Pracovní a sociální anamnéza



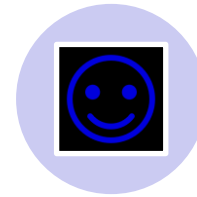
VZDĚLÁNÍ A
VŠECHNA
DOSAVADNÍ
ZAMĚSTNÁNÍ



PRACOVNÍ ZÁTĚŽ
(KANCELÁŘSKÁ X
FYZICKY NÁROČNÁ
ČINNOST)



DÉLKA PRACOVNÍ
DOBY



SPOKOJENOST
V PRÁCI A DOMA



V ZÁVISLOSTI NA
POTÍŽÍCH I
PODROBNĚJŠÍ
SOCIÁLNÍ ANAMNÉZA

Sportovní anamnéza



Historie



typ sportu / druhy
pohybové aktivity



Intenzita



Frekvence



Regenerace



náhodné trénování x
plánování tréninku,
periodizace

Nutriční anamnéza

Diety

Alternativní
směry

Doplňky
stravy

Vývoj váhy v
průběhu
času

Spokojenost
s postavou,
váhou

Fyziologické funkce



Spánek



Stres

Nynější onemocnění

Momentální obtíže

Většinou důvod
proč Vás klient
vyhledal

Základní popis,
průběh, délka
trvání, charakter

Bolest

Co od Vás
klient očekává?

Co je ochotný
udělat pro to,
aby došlo k
nějaké změně?

Závěr anamnézy



Shrnutí nejdůležitějších bodů



Vytvoření primární hypotézy – příčina obtíží

Příklad anamnézy:

Základní údaje

- A. Iniciály klienta: A. B.
- B. Pohlaví: muž
- C. Věk: 46 let
- D. Aktuální řešený problém, diagnóza: stav po zlomenině distálního předloktí – řešeno operativně – po ukončené RHB
- E. První dojem *a cíl klienta*: Pacient spolupracující a s motivací k návratu do běžného pracovního života. Za cíl si dává zvýšit pravidelnou pohybovou aktivitu a kompenzovat pracovní zatížení.

Příklad anamnézy:

- Osobní anamnéza: zlomenina článků prstů na LHK před cca 5 lety, intermitentní bolesti v oblasti mediálního epikondylu PHK na podkladě mediální epikondylitidy, chron. intermitentní bolesti zad, sledován pro vyšší tlak – doporučena pravidelná PA, ostatní nejuje
- Rodinná anamnéza: matka – zemřela v 63 letech na IM
- Pracovní anamnéza: pacient vykonává fyzicky náročnou práci pokrývače střech, fyzickou práci vykonává i ve volném čase, ve své domácnosti (sekání dřeva atd.)
- Sociální anamnéza: žije v rodinném domě s manželkou a 2 dětmi
- Sportovní anamnéza: občasně – rekreačně cyklistika nebo pěší turistika
- Alergologická anamnéza: nejuje
- Farmakologická anamnéza: občas dle potřeby analgetika - brufen
- Nynější onemocnění: st. p. otevřené operační repozici a fixaci zlomeniny distálního radia PHK (Collesova zlomenina) následkem úrazu při pádu na zmrzlou cestu, operace provedena 22. 12. 2022, RHB ukončena v lednu
- Cíl: začít s pravidelnou pohybovou aktivitou – kompenzace pracovní náplně, docvičení pouřazové horní končetiny



Zdroje

- <https://www.researchgate.net/publication/280087667> Posturalni stabilita Cast 1
- FRYDRÝŠEK, Karel. *Biomechanika 1*. 1. vyd. Ostrava: VSB - Technical University of Ostrava, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Applied Mechanics, 2019. 461 s. [ISBN 978-80-248-4263-9](#).
- <https://is.muni.cz/do/1451/e-learning/kineziologie/elportal/index.html>
- KOLÁŘ, Pavel a Miloš MÁČEK. *Základy klinické rehabilitace*. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-219-0.
- PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor*. Praha: Grada, 2019.
- DYLEVSKÝ, Ivan. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. Praha: Triton, 2009. ISBN 978-80-7387-324-0.