

Základy léčebné rehabilitace  
1.ročník

6.5.2024

# NÁCVIK LOKOMOČNÍCH FUNKCÍ (CHŮZE)

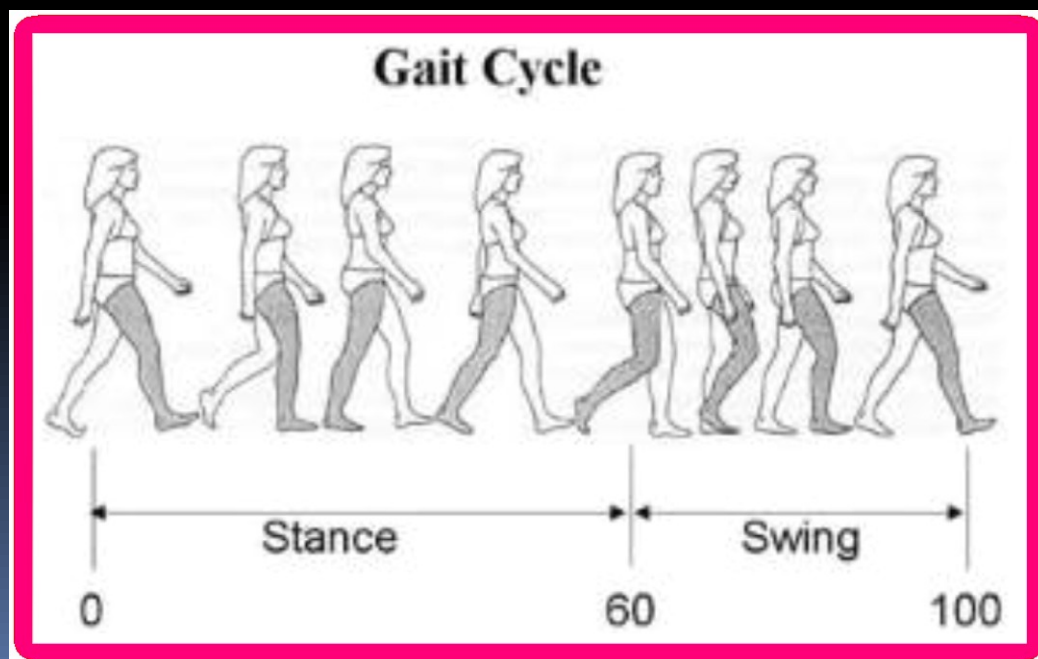
**Mgr. Veronika Mrkvicová, Ph.D.**

Katedra fyzioterapie a rehabilitace – LFMU v Brně

Klinika tělovýchovného lékařství a rehabilitace – FNUSA v Brně

# Obsah

1. Charakteristika a vyšetření chůze
2. Nácvik chůze
3. Nácvik chůze s lokomočními pomůckami
4. Poruchy chůze z neurologického pohledu



# Charakteristika chůze

- základní lokomoční stereotyp, charakteristický pro každého jedince (vybudovaný v ontogenezi na fylogeneticky fixovaných principech)
- cyklický střídavý pohyb DKK se souhyby celého těla s účelem přesunu z místa na místo
- Komplexní pohybová funkce, ve které se mohou projevit poruchy pohybového aparátu nebo nervové soustavy
- střídání fáze oporné a fáze švihové

# Typy chůze (dle V. Jandy)

- **Proximální** (kyčelní) – hlavní pohyb vykonáván v kyčelních kloubech (hlavní svaly: flexory kyčle, malé odvinování chodidla)
- **Akrální** – výrazné odvinování chodidla, velká plantární flexe nohy (hlavní svaly: plantární flexory nohy, nápadný posun těžiště těla ve vertikálním směru)
- **Peroneální** – výrazná flexe v kolenních kloubech, VR v kyčelních kloubech, everze nohy

# Vyšetření chůze

## Aspekce chůze

- jednoduchá kvalitativní analýza chůze
- předpokladem je znalost krokových fází a kineziologie pohybů segmentů těla v jednotlivých fázích (oporné a švihové)
- vyšetřovaný je bosý, ve spodním prádle
- pohled zepředu, z boku, zezadu
- vyšetření modifikací chůze

## Kinematická a kinetická analýza chůze

# Při chůzi sledujeme:

- délka kroku
- šíře kroku
- úhel vychýlení špičky nohy
- kročňý mechanismus
- pohyb pánve a páteře
- synkinéza HKK
- rychlost chůze
- dýchání

# Při chůzi sledujeme:

- **délka kroku** – asi 60cm u dospělého, při asymetrii = kulhání
- **šíře** – vzdálenost chodidel od střední čáry
  - zvětšení = chůze o široké bázi
  - zúžení = chůze o úzké bázi
- **úhel vychýlení špičky nohy** – od střední osy chůze, asymetrie = dysbalance rotátorů kyčelních kloubů

# Při chůzi sledujeme:

- **kročný mechanismus**

- stereotyp zapínání svalů pánevního pletence:
  - norma = trojflexe DK: v kyčli, koleni, dorziflexi v hleznu = zkracovací funkce DK
  - patologie = elevace a rotace pánve
- trojflexe – pohyby v kloubech DK (omezení/zvětšení rozsahu)
- odvíjení nohy od podložky (narušeno při afekcích nohy, porušené klenbě nožní)



## Při chůzi sledujeme:

- **pohyb pánve** (laterální posun, zešikmení a rotace) **a páteře** (rotace, a zapojení svalů trupu)
- **synkinéza HKK** (kontrarotace RK a hrudníku proti rotaci pánve)
- **rychlost** – nejprve nácvik pomalé chůze, norma 100 kroků/min
- **dýchání** – plynulé

# Reedukace chůze

- začíná se ve stoji u lůžka **nácvikem kročných mechanismů** na místě, poté v prostoru, nácvik přenášení váhy, úkrok do stran, dopředu a dozadu
- **chůze s pomocí fyzioterapeuta** (2 fyzioterapeutů)
  - vedení pacienta, zajištění opory (úchop pacienta z boku za ruku a loket), pocit bezpečí, kontrola prováděných pohybů při chůzi

# Reedukace chůze

Po zvládnutí základního krokového mechanismu následuje nácvik:

- **chůze po rovině**
- **chůze po nerovném povrchu, v terénu**
- **chůze po schodech**

# Nácvik chůze s lokomočními pomůckami



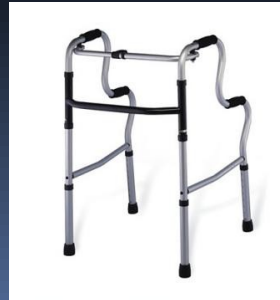
# Pomůcky substituční a kompenzační

- nahrazují ztracenou opěrnou a lokomoční funkci DKK, či kompenzují jejich funkční deficit
  - ortézy, protézy, dlahy, bandáže
  - vozíky (mechanické, elektrické)



# Opěrné pomůcky

- umožňují při chůzi odlehčit DK a zlepšují stabilitu (nutná je zachovalá opěrná funkce alespoň 1DK a nosná funkce HKK)
  - **pevné** – madla, zábradlí, bradlový chodník, ohrádka
  - **přenosné** – hole, berle (francouzské = FB, podpažní = PB), kozičky, opěrky, chodítka



# Berle

## Stavba berle

- **nosný skelet** (různého tvaru – rovný/zalomený) – zakončený gumovým násadcem (popř. protiskluzovým zařízením)
- **opěrka ruky, předloketní/podpažní opěrka** (různých tvarů a povrchů)



# Nastavení výšky berlí

- možnosti: teleskopicky, pomocí šroubů, uříznutím, vyvrtáním nových děr
- zásady: nastavit shodně obě berle, také vzhledem k výšce obuvi, dotáhnout šrouby, zkontrolovat gumový násadec, celkovou funkčnost a nosnost pomůcky
- berle nastavit ve vzpřímeném stoji a znovu zkontrolovat funkčnost zj. při chůzi pacienta (sledováním držení těla)



# Nastavení výšky berlí

- nesprávná výška berlí: činí chůzi namáhavější, vede k přetěžování/nesprávnému zatěžování různých částí těla, může vyvolat dlouhodobé až trvalé potíže
  - **příliš krátké berle**: pacient ohnutý v předklonu, popř. chodí s pokrčenými koleny
  - **příliš vysoké berle**: nutí zvedat ramena, viset na berlích v podpaží, došlapovat na špičky

# Nastavení výšky berlí



# Podpažní berle

- podpažní opěrka asi 5cm pod axilu (jinak útlak nervů a cév) – pacient nesmí na berlích viset, nesmí se mu zvedat ramena
- opěru v podpaží dovolit jen při některých činnostech (umývání rukou) jinak slouží pouze k fixaci mezi trupem a HK pacienta (nemá význam změkčování podpažní opěrky ovázáním)
- výška opěry ruky: při natažené HK – 3 cm nad šterbinou ruky sevřené v pěst – to umožní relativní zkrácení berlí a to dorzální flexí v zápěstí nebo flexí v loktech ve stř. fázi opory a relativní prodloužení délky holí při přednožení a zanožení
- výhody: lepší možnost odlehčení postižené DK, větší stabilita
- nevýhody: menší bezpečnost při chůzi po schodech



# Francouzské berle (předloketní, kanadské)

- umožní až 100 % odlehčení DK
- výška opěry rukou stejně jako u podpažních, předloketní opěra se nenastavuje
- správná chůze s mírnou dorzální flexí zápěstí, mírně pokrčenými lokty a nezvedat ramena



# Zásady při používání lokomočních pomůcek

## Dle míry odlehčení DK:

- **100 %** odlehčení lze dosáhnout použitím PB, chodí se zásadně a jedině se 2PB!
- **asi 50 %** odlehčení s použitím FB, lze chodit se 2 i s 1 FB x ale lze i 100 % (př. amputace)
- **max. 20 %** odlehčení při použití vycházkové hole – vždy na straně protilehlé od postižené DK



## Typy chůze dle možnosti zatížení DK:

- chůze s plným odlehčením
- chůze s částečným zatížením
- chůze s plným zatížením



Edukace k velikosti zátěže pomocí stojné váhy

# Typy chůze dle počtu dob:

## čtyřdobá



### CHŮZE ČTYŘDOBÁ:



1. pacient vykročí levou berlí 2. pravou berlí 3. následuje nemocná dolní končetina 4. nakonec zdravá končetina

# Typy chůze dle počtu dob:

## třídobá



### CHŮZE TŘÍDOBÁ:



1. pacient vykročí najednou oběma berlemi
2. následuje nemocná dolní končetina
3. nakonec zdravá končetina

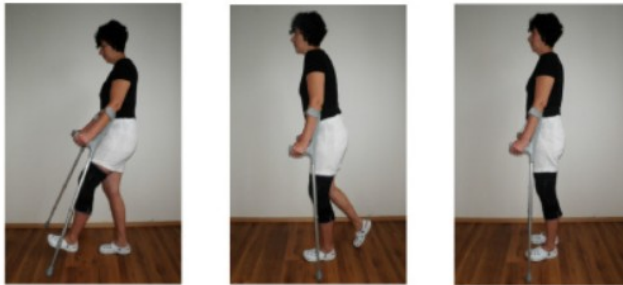


# Typy chůze dle počtu dob:

## dvoudobá

### CHŮZE DVOUDOBÁ:

#### I. Typ



1. pacient vykročí najednou oběma berlemi a nemocnou dolní končetinou 2. následuje zdravá končetina

#### II. Typ



1. pacient vykročí levou dolní končetinou a pravou berlí 2. následuje pravá dolní končetina s levou

# Metodické zásady

- zajistit bezpečí nemocného – zprvu nemocného přidržovat, prevence pádů
- kontrola rytmu chůze, vychylování trupu (např. držení za pánev, chůze před zrcadlem apod.)
- začíná se nácvikem pomalé chůze s kratšími kroky
- správně nastavená výška berlí (nezavěšovat se v podpaží, neviset na berlích)
- kontrolovat způsob a míru odlehčení DK (např. pomocí osobní váhy, palpační kontrola aktivace obou m. triceps brachii)
- správný motorický stereotyp kladení a odvíjení chodidla

# Vlastní nácvik chůze o berlích

- správně vysvětlit nemocnému účel použití berlí při chůzi (odlehčení – úplné/částečné, zlepšení balančních schopností, jistoty při chůzi apod.)
- začít nácvikem správného stoje o berlích, nácvik posouvání berlí vpřed a vzad, do strany a zpět, nácvik přesouvání těžiště k berlím a zpět do rovnovážného stoje
- vlastní nácvik některého typu chůze dle konkrétního postižení pacienta (porucha statiky DK, snížení svalové síly, perif./centr. parézy nervů, deg. onemocnění kloubů DK apod.)

# Konkrétní příklady různých typů chůzí:

- Chůze v PCH
- Chůze s plným či částečným zatížením
- Chůze s částečným odlehčením obou DKK
- Chůze nesením DK („prohupem“)
- Chůze švihem o 2PB
- Chůze přísunem

# Konkrétní příklady různých typů chůzí:

## Chůze v PCH



- ✓ používají pacienti se zhoršenou stabilitou, při špatné opěrné funkci HKK, pacienti celkově kondičně oslabení
- ✓ nutné je nastavení správné výšky, zajištění pacienta proti pádu vzad tím, že stojíme za ním
- ✓ postup: popojet chodítkem dopředu – krok postiženou DK – přisun/krok zdravou DK

# Konkrétní příklady různých typů chůzí:

## Chůze s plným či částečným zatížením

- ✓ pacient nesmí vůbec a nebo pouze částečně zatížit DK (dle ordinace lékaře, kontrola na osobní váze) – váhu těla a postižené DK odlehčuje berlemi, chodidlo však klade na podložku!
- ✓ **čtyřdobá**: levá berle – pravá berle – postižená DK mezi berle – zdravá DK přísun/před berle
- ✓ **třídobá**: obě berle současně – postižená DK mezi berle – zdravá DK přísun/před berle
- ✓ **dvoudobá**: obě berle a postižená DK současně – zdravá DK před berle

## Konkrétní příklady různých typů chůzí:

### Chůze s částečným odlehčením obou DKK

- používají pacienti s postižením obou DKK (RA, artróza, úrazy, operace)
- čtyřdobá: levá berle – pravá DK – pravá berle – levá DK
- dvoudobá: levá berle a pravá DK – pravá berle a levá DK

## Konkrétní příklady různých typů chůzí:

### Chůze nesením DK („prohupem“)

- pacient nesmí vůbec přikládat DK – stavy po úrazech akrálních částí DK s nemožností přikládat DK (ta je pokrčená a nesena vzduchem)
- postup: obě berle – prohup těla mezi/těsně před berle





# Konkrétní příklady různých typů chůzí:

## Chůze švihem o 2PB

- ✓ používají pacienti po amputaci (bez protézy)
- ✓ sled: obě berle dopředu – prokmiň celého těla před berle



# Konkrétní příklady různých typů chůzí:

## Chůze přísunem

- používají pacienti s paraparézou DKK, těžcí spastici
- sled: obě berle dopředu – přísun DKK k berlím (zachovat trojúhelník: berle – DKK)

# Chyby při chůzi

- vytáčení chodidla do ZR/VR – nutné korigovat
- špatné kladení a odvíjení chodidla
- nedostatečné/nadměrné zatěžování nemocné DK
- nestejná délka kroku – pacient má tendenci dělat dlouhý krok nemocnou a krátký zdravou DK
- chůze se skloněnou hlavou – je nutné se napřímit a dívat se před sebe
- zavěšení se do berlí v podpaží (nebezpečí poškození axilárního plexu)
- ramena vytažená nahoru k uším při nesprávné výšce berlí (riziko vzniku VAS)
- chůze s cirkumdukací a elevací pánve (při neschopnosti pokrčit koleno nemocné DK)

# Nácvik chůze po schodech

## Zásady



vždy je nutné dbát na bezpečnost pacienta – na schody jdeme až po dokonalém zvládnutí chůze po rovině, v indikovaných případech je někdy nutné nacvičovat správný sled berle – DKK na chodbě na 1 nízkém cvičném schůdku (starší osoby, špatná koordinace a stabilita)

# Nácvik chůze po schodech

## Zásady

- při chůzi ze schodů stojíme před pacientem a fixujeme jeho pánev, popř. ramena zepředu, současně tím i zmenšujeme hloubku schodiště a strach pacienta
- při chůzi do schodů jdeme za pacientem a mírně z boku, fixujeme za pánev
- je možný nácvik chůze s 1 berlí a vzepřením se o zábradlí (ostatní je stejné)
- pacient klade berle přibližně na střed schodu, soustředí se na chůzi, neohlíží se a s nikým se nebaví, musí mít pevnou obuv, cvičné schody by měly být pokud možno všechny stejně vysoké, dobře osvětlené, opatřené zábradlím

## D. NÁCVIK CHŮZE PO SCHODECH

### Chůze ze schodů

= obě berle – operovaná – zdravá

### Chůze do schodů

= zdravá – operovaná – obě berle



# PORUCHY CHŮZE Z NEUROLOGICKÉHO POHLEDU

- spastická chůze (paraparéza, hemiparéza)  
<http://www.youtube.com/watch?v=y16ow4sAQNw&list=PLB82CoC52FE3FFBA4&index=1>  
<http://www.youtube.com/watch?v=eLuxTFHoZAA&list=PLB82CoC52FE3FFBA4>
- ataktická chůze (tabická, cerebelární)  
<http://www.youtube.com/watch?v=FpiEprzObIU&list=PLB82CoC52FE3FFBA4>
- parkinsonská chůze  
<http://www.youtube.com/watch?v=j86omOwxoHk&list=PLB82CoC52FE3FFBA4>
- hyperkinetická chůze  
<http://www.youtube.com/watch?v=QORlwMeWOeU&list=PLB82CoC52FE3FFBA4>  
<http://www.youtube.com/watch?v=GEqG1jB2pD8&list=PLB82CoC52FE3FFBA4>
- vestibulární chůze
- kolébavá (kachní) chůze  
[http://www.youtube.com/watch?v=IIOP2RT\\_9uQ&list=PLB82CoC52FE3FFBA4](http://www.youtube.com/watch?v=IIOP2RT_9uQ&list=PLB82CoC52FE3FFBA4)  
<http://www.youtube.com/watch?v=b5rIEx9SsCo&list=PLB82CoC52FE3FFBA4>
- peroneální chůze  
[http://www.youtube.com/watch?v=F\\_F7DdAD7yU&list=PLB82CoC52FE3FFBA4](http://www.youtube.com/watch?v=F_F7DdAD7yU&list=PLB82CoC52FE3FFBA4)
- hysterická chůze
- antalgická chůze

Děkuji za pozornost

