Prevencia imobilizačného syndrómu

Mgr. Martina Lepiešová, PhD., Mgr. Ivan Farský, PhD.

Ústav ošetrovateľstva JLF UK, Martin; marec 2026

OSNOVA

- Imobilizačný syndróm (zmeny jednotlivých telesných systémov v dôsledku imobility)
- Prevencia imobilizačného syndrómu
  (základné ošetrovateľské výkony a techniky, asistencia / pomoc pacientovi, resp. príbuznému):
  - polohovanie, zabezpečenie polôh, pomoc pri zmene polohy, chôdzi
  - antigravitačná aktivita, postupná vertikalizácia a mobilizácia pacienta
  - prevencia komplikácii respiračného systému → dychová gymnastika / dychové cvičenia
  - prevencia tromboembolickej choroby (TECH) → cievna gymnastika
  - bazálna stimulácia (BS)

OSNOVA + detaily

1) polohovanie, zabezpečenie polôh, pomoc pri zmene polohy, chôdzi

→ zásady preventívneho polohovania resp. posúvania, dvíhania, otáčania pacienta na posteli (ergonómia, kinestetika: bezpečnosť pacienta + bezpečnosť personálu) → nastavenie postele, správne úchopy, prevencia trenia, prevencia hyperextenzie krčnej chrbtice, prevencia rotácie chrbtice

\+ *tréning:*

a) posadenie pacienta na posteli + pomoc pri posunutí pacienta k hornému čelu postele – napr. pri „skĺznutej" resp. zle zabezpečenej (semi)/Fowlerovej polohe (v sede / polosede) → s pomocnými zariadeniami postele (rebríček, uzdička, hrazdička); 1 osoba / 2 osoby ± s krížnou plachtou

b) bezpečné zaistenie jednotlivých polôh:

- polosed / sed (semiFowlerova / Fowlerova)
- ortopnoická poloha (pacienti s kardiálnymi a respiračnými ochoreniami)
- semirekumbentná poloha (v prevencii vzniku hĺbkového dekubitu v sakrálnej oblasti)
- ľah na chrbte (supinačná poloha)
- ľah na boku (laterálna poloha)

→ dôraz na: trochanterova rolka v prevencii vonkajšej rotácie v bedrovom kĺbe pri supinačnej a (semi)Fowlerovej polohe; elevácia dolných končatín vankúšom namiesto podkladania valca/zrolovaných prikrývok do zákolennej jamy pri supinačnej a (semi)Fowlerovej polohe; semirekumbentná poloha (tzv. poloha 30° – 30°) pre elimináciu trhacej sily (friction) u pacientov rizikových pre vznik hĺbkového dekubitu v sakrálnej oblasti); prevencia plantárnej flexie (a následných kontraktúr v členkoch) v každej polohe (napr. debničkou / valcom); úprava vankúša (do trojuholníka) pri laterálnej polohe; mikropolohovanie

OSNOVA + detaily

c) zmena polohy celkovo imobilného pacienta, napr. zo supinačnej do laterálnej polohy a naopak; z pravej do ľavej laterálnej polohy; zo supinačnej do semipronačnej polohy → 1 sestra / 2 sestry ± s krížnou plachtou (ergonómia, kinestetika: bezpečnosť pacienta + bezpečnosť personálu) → nastavenie postele, správne úchopy, prevencia trenia, prevencia hyperextenzie krčnej chrbtice, prevencia rotácie chrbtice

2) antigravitačná aktivita, postupná vertikalizácia a mobilizácia pacienta

\+ *tréning:*

a) postupná vertikalizácia pacienta z ľahu do chôdze (cez sed / stoj, napr. po operácii brušnej dutiny) → prevencia ortostatického kolapsu (prestávky vždy minimálne min.): posadenie pacienta na okraj postele (so spustenými DK) s ochranou operačnej rany, pomoc pri postavení pacienta, pomoc pri chôdzi (napr. na WC), prvá pomoc pri kolabovaní pacienta

b) izometrické cvičenia na posteli (realizuje pacient) → „posilňovanie“: svaly ramena (pre nácvik chôdze o barlách) + abdominálne svaly (pre posilnenie brušného lisu → prevencia Valsalvovho manévra, efektívne vyprázdňovanie, efektívny pohyb na posteli) + gluteálne svaly (pre nácvik posadzovania na podložnú misu) + stehenné a lýtkové svaly (pre nácvik chôdze)

c) izotonické cvičenia na rozsah pohybov v jednotlivých kĺboch (ROM) → aktívne (realizuje pacient) + pasívne + autoasistované cvičenia + cvičenia proti odporu (realizuje fyzioterapeut / sestra / príbuzný)

OSNOVA + detaily

3) prevencia komplikácii RESP. systému → dychová gymnastika / dychové cvičenia

+ preventívne polohovanie + posturálna drenáž + pitný režim + nebulizácia, inhalačná liečba + relaxačná masáž hrudníka)

+ *tréning – dychová gymnastika / dychové cvičenia:*

a) kľudové statické dýchanie → nácvik prehĺbeného dýchania (meniť tempo, vytvárať odpor –napr. pri výdychu, hláskami: š, s, fú – plynule alebo trhane)

b) lokalizované dýchanie → hrudné (kostálne) dýchanie: apikálna expanzia, bazálna expanzia, jednostranná expanzia, predozadné dýchanie + brušné dýchanie (abdominálne / bránicové)

c) ± vibrácia a perkusia hrudníka („vyklepávanie“) – pridať počas výdychu príp. úsilného kašľa

d) dýchanie proti odporu (dychový distenčný režim, DDR – rôzne spôsoby + guličkový dychový trenažér, t.j. nácvikový spirometer) – 5x za hodinu

4) prevencia tromboembolickej choroby (TECH) → cievna gymnastika

+ vysoká bandáž DK / navliekanie antitrombotických pančúch + pitný režim + elevácia DK a protektívne polohy DK + medikamenty (antiagreganciá / antikoagulanciá – tbl., s.c. inj. nízkomolekulárne heparíny LMWH)

+ *tréning – cievna gymnastika:*

a) cviky cievnej gymnastiky v ľahu na posteli / v sede na stoličke / v stoji (4-krát denne, každý cvik 5-10x)

OSNOVA + detaily

5) **bazálna stimulácia** (BS – úvod, vybrané prvky, možnosti praktickej aplikácie) → pripravené materiály

\+ *tréning:*

a) práca s dotykom v koncepte BS + polohovanie (mikropolohovanie, poloha hniezda, poloha múmie)
b) kontaktné dýchanie / kontaktné dýchanie s vibráciou
c) masáž stimulujúca dýchanie (MSD)

Imobilizačný syndróm

Imobilizačný syndróm

mobilita – schopnosť pohybovať sa voľne, ľahko, účelne v prostredí; základný atribút nezávislého života (vplyv na sebakoncepciu); závisí od veku, úrovne energie, zdravotného stavu, životného štýlu (rôzne názory v rôznych kultúrach)...

imobilita / disabilita (neschopnosť pohybovať sa → pacient je imobilný)

- *primárna* (priamy následok choroby, úrazu) alebo *sekundárna* (napr. slabosť ako následok poruchy, ktorá spôsobuje primárnu neschopnosť pohybu; vyvíja sa neskôr = IS); *celková* alebo *čiastočná*

imobilizačný syndróm (hypokinetický syndróm / syndróm z nepoužívania / syndróm z inaktivity) → komplikácie z imobility

- sekundárna porucha zapríčinená imobilitou (najmä dlhodobou)
  → stav, pri ktorom je pacient vystavený riziku poškodenia jednotlivých telesných systémov alebo ich zmenenej funkcie následkom kostrovosvalovej inaktivity (a to aj nevyhnutnej = ordinovanej, liečbou vynútenej)
- fyzické a psychické zmeny následkom imobility (odpovede na imobilitu → *fyziologické / patologické;* stupeň zmien ~ časový faktor, zdravotný stav imobilného, rizikové faktory)

Zmeny jednotlivých telesných systémov v dôsledku imobility

- Kostrovosvalový systém: pokles svalovej sily (20% za týždeň), vytrvalosti, svalovej hmoty (zmenšený obvod svalu = **atrofia svalstva**); demineralizácia kostí už 2.-3. deň (vyplavovanie Ca – **osteoporóza z inaktivity** → kosť je porézna, krehká, ľahko sa láme) – nedá sa ovplyvniť stravou; zvýšená hladina Ca a fosfátov v krvi, v moči; bolestivé ložiská Ca v mäkkých tkanivách okolo kĺbov → **stuhnutosť, bolesť, deformácie kĺbov, zmenšený rozsah pohybov, zafixovanie polohy; kontraktúry** (skrátené svaly) najmä na DK; **zlá koordinácia pohybov HK a DK, porucha rovnováhy, stoja, chôdze**

- Srdcovocievny systém: **zvýšená činnosť srdca** (zvýšenie frekvencie srdca v kľude, po minimálnej námahe, aj po 5 minútach od skončenia aktivity (vrátane bolestí na hrudníku), nitkovitý pulz (rýchle chvenie); využívanie **Valsalvovho manévra** (zadržanie dychu pri akejkoľvek činnosti) → zvýšenie vnútrohrudníkového tlaku, arytmia; **ortostatická (posturálna) hypotenzia** až kolapsy – pri zmene polohy; hromadenie krvi (**venostáza**) najmä v DK → edém v krížovej oblasti, dolných končatinách, nohách (v závislosti od polohy pacienta / gravitácie), studené ruky a nohy; **tromboflebitída / flebotrombóza** (krvné zrazeniny na zapálenej žilovej stene) → **tromboembólia** (až letálny koniec)

Zmeny jednotlivých telesných systémov v dôsledku imobility

- Respiračný systém: obmedzenie pohybov hrudníka, atrofia dýchacích svalov → **sťažené úplné rozvinutie pľúc, plytké dýchanie, dušnosť;** pretrvávanie dušnosti a zvýšenej frekvencie dýchania aj po 3-4 minútach od skončenia aktivity; hromadenie krvi v častiach pľúc, ktoré sú najmenej ventilované + hromadenie sekrétov v dependentných oblastiach pľúc (gravitácia) → **znížená výmena dýchacích plynov;** zvýšená viskozita pľúcnych sekrétov, narušený očisťovací a kašľový mechanizmus → **hypostatická pneumónia** (oslabené dýchanie, vlhké fenomény, piskoty, vrzgoty, bolesť pri dýchaní, vlhký produktívny kašeľ s hustým zelenožltým hlienom, zvýšená TT až horúčka) – môže mať až letálny koniec

- Metabolický a tráviaci systém: zníženie bazálneho metabolizmu; prevaha **katabolických procesov** metabolizmu (odbúravanie bielkovín väčšie ako ich syntéza), odbúravanie svalovej hmoty → **svalová atrofia, nedostatok bielkovinových zásob na procesy hojenia;** hypoproteinémia → presun tekutín z ciev → edém dependentných častí tela; znížená motilita GITu, sekrécia žliaz → **nechutenstvo → malnutrícia; úbytok hmotnosti** následkom zníženého príjmu potravy a svalovej atrofie

Zmeny jednotlivých telesných systémov v dôsledku imobility

- Močový a endokrinný systém: nadmerné močenie vo včasných fázach, neskôr až znížené množstvo moču/24 hod. (kompenzačne); **dehydratácia** → strata hmotnosti; **stáza moču** v obličke a močovom mechúre (MM) najmä pri polohe v ľahu (+ nadmerné množstvo Ca a fosfátov v moči → **moč je alkalický, hustejší**) → vyzrážanie solí, výskyt **kameňov, piesku** v moči (bolesť, krvácanie); **retencia moču** (zadržiavanie moču v MM z dôvodu psychických zábran, nepohody, zníženiu tonusu svaloviny MM) → **distenzia MM → inkontinencia moču** (retencia s pretekaním); + dlhodobé zavedenie močového katétra (PMK) → zvýšené riziko **infekcie močových ciest;** občasný **reflux moču** z MM k obličke → kontaminácia, zápal obličky

- Vylučovanie stolice: zníženie peristaltiky a celkovej motility čriev; kontrakcia sfinkterov; slabosť svalov brucha a panvového dna; nechutenstvo → znížený príjem potravy a vláknin, tekutín (dehydratácia); zlá poloha pre defekáciu, psychické zábrany, strata súkromia, odďaľovanie vyprázdnenia, potláčanie nutkania + stáza stolice v hrubom čreve, extrahovanie vody z nej → **zápcha** = stolica suchá, tvrdá, ťažko vylúčiteľná, distendované tvrdé brucho, nechutenstvo, nevoľnosť, bolesť brucha, hlavy, tlak na konečník, nepokoj, závraty, využitie Valsalvovho manévra pri pokuse o vyprázdnenie (záťaž na srdce) → až **impakcia stolice** („upchatie" hrubého čreva, veľký tlak v čreve, pretekanie riedkej hnačkovitej stolice); nutnosť digitálneho vybratia stolice lekárom (manuálne)

Zmeny jednotlivých telesných systémov v dôsledku imobility

- Koža: dehydratácia, atrofia kože, znížený turgor kože (elastickosť); tvorba **preležanín (dekubitov)** a zaparenín; periférny dependentný edém (podľa polohy – najčastejšie v krížovej oblasti, na dolných končatinách, nohách)

- Nervový systém a psychosociálne reakcie:

  chýbanie podnetov zmyslovej činnosti (zrakové, sluchové, taktilné podnety; nestimulované proprioreceptory – vnímanie pohybu, zmeny polohy)→ **akútna zmyslová deprivácia**

  celkové zníženie motorickej aktivity, ospanlivosť vs zmätenosť, nepokoj, dráždivosť

  prejavy nereálneho vnímania, pocity straty vlastného tela

  sociálne, emocionálne a intelektové zmeny:

  - ✓ prejavy úzkosti, zmätenosti, depresívne ladenie, pocity osobnej bezcennosti, beznádeje, prázdnoty, apatie
  - ✓ prejavy zmien v sebauvedomovaní, sociálna izolácia
  - ✓ prejavy zníženej schopnosti koncentrácie, rozhodovania, adaptácie, riešenia problémov
  - ✓ negativizmus, regresia, rezignácia, agresivita
  - ✓ narušené vnímanie času, priestoru, poruchy spánku

Prevencia imobilizačného syndrómu

Prevencia IS – 3 spoločné intervencie pre všetky telesné systémy:

1) PREVENTÍVNE POLOHOVANIE s využitím polohovacích hodín à 15 min. až 2 hod., v noci à 3 hod. + s využitím pomocných zariadení postele a polohovacích pomôcok

= striedanie **6 základných polôh:**

- supinačná poloha – ľah na chrbte
- pravá a ľavá laterálna poloha – ľah na boku
- pravá a ľavá semipronačná poloha (tzv. Simsova) – ľah na „polobruchu“ (medzi bokom a bruchom)
- semiFowlerova poloha – polosed do 30° elevácie (najlepšie ako tzv. semi-rekumbentná poloha)

u nerizikových pacientov vhodné **využívať aj polohy:**

- Fowlerova – vo vysokom sede = až do 90° elevácie (nevhodná pre pacientov s vysokým rizikom vzniku dekubitov)
- pronačná – v ľahu na bruchu (nevhodná pre pacientov s respiračnými a kardiovaskulárnymi ochoreniami)

Upraviť plán polohovania podľa **denného režimu** (napr. aby v čase stravovania bol pacient v polohe v sede / polosede!)

Prevencia IS – 3 spoločné intervencie pre všetky telesné systémy

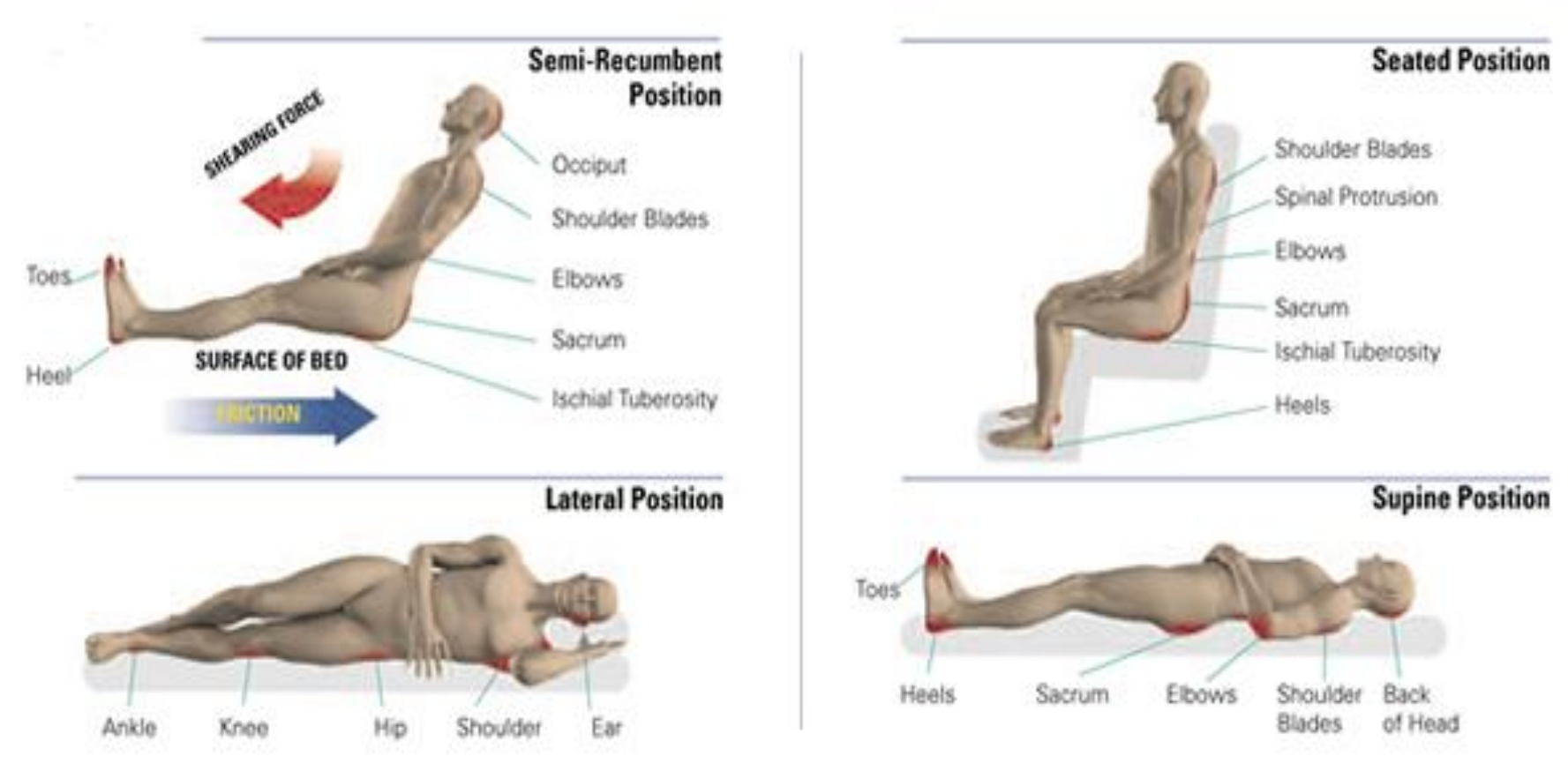
2) ANTIGRAVITAČNÁ AKTIVITA, VERTIKALIZÁCIA, MOBILIZÁCIA – postupne

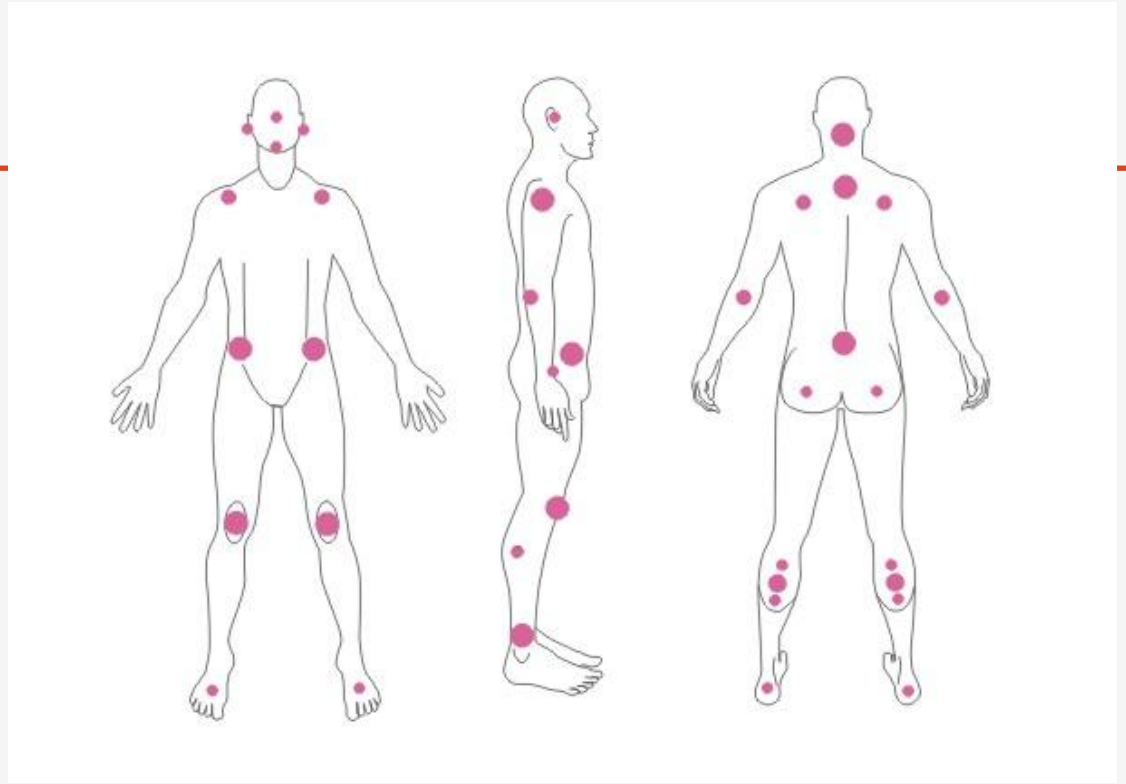
3) CVIČENIE A REHABILITÁCIA

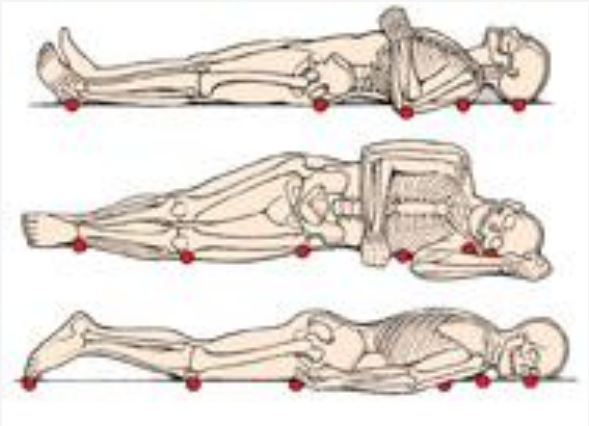
- izometrické cvičenia – „posilňovanie“: svaly ramena, abdominálne, gluteálne, stehenné, lýtkové
- izotonické cvičenia na rozsah pohybov v jednotlivých kĺboch – aktívne, pasívne, asistované cvičenia
- cievna gymnastika (+ vysoká bandáž DK / navliekanie antitrombotických pančúch)
- dychová gymnastika: kľudové statické dýchanie; lokalizované dýchanie – hrudné (apikálna, bazálna, jednostranná expanzia, predozadné dýchanie) + brušné; dýchanie proti odporu (dychový distenčný režim); guličkový dychový trenažér (nácvikový spirometer) + vibrácia, perkusia („vyklepávanie“)

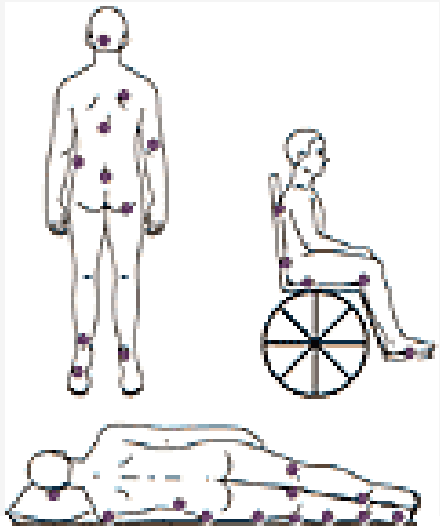
Viac → viď OSNOVA + detaily

Predilekčné miesta (rizikové pre vznik dekubitov)









Antidekubitové pomôcky



Postele / matrace (antidekubitory)

Antidekubitový matrac vzduchový s kompresorom (striedavá kompresia vzduchu)







Oscilačné lôžko – inflácia / deflácia jednotlivých segmentov matraca, príp. súčasne s perkusiou a vibráciou



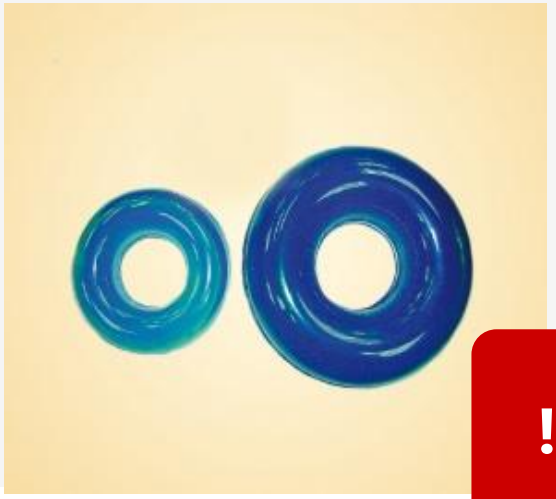
Protektory päty / lakťa / kolena











!

Podložné koleso (sedacie svaly / sakrálna oblasť)

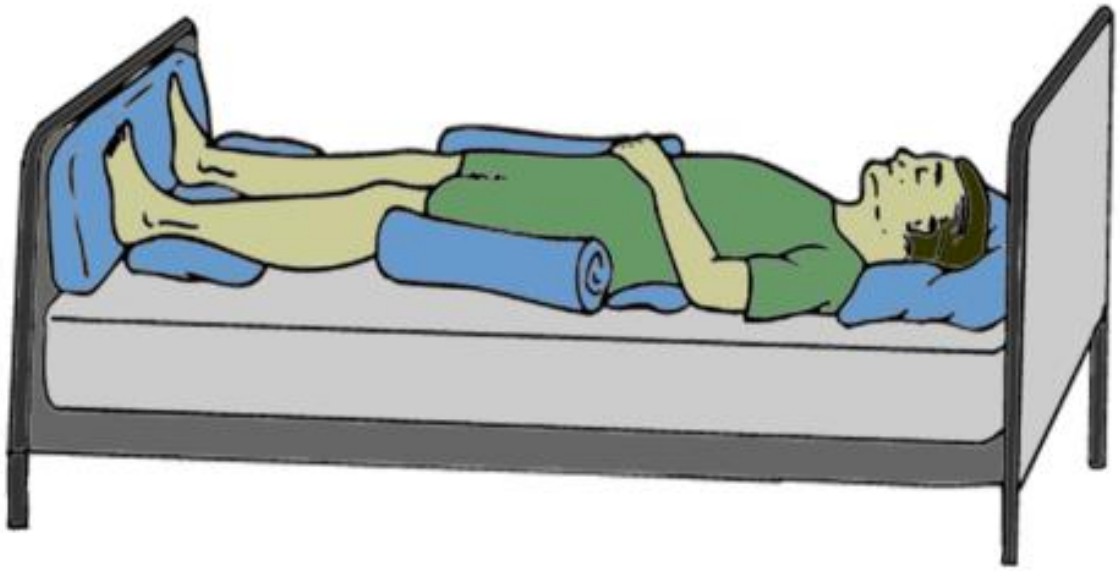






!

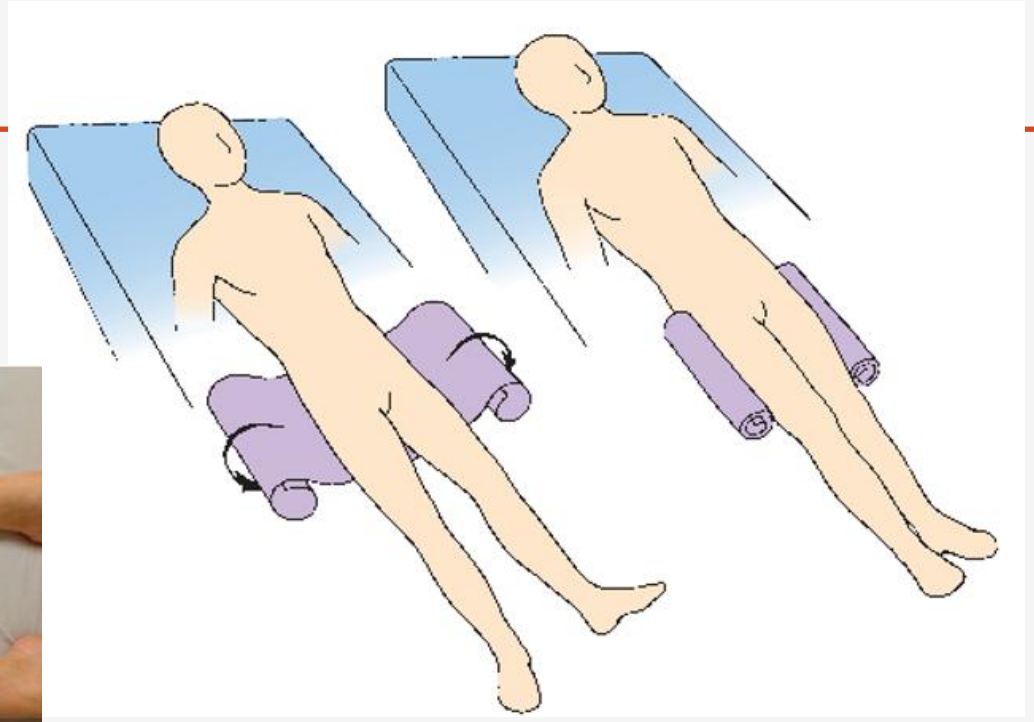
Supinačná poloha (ľah na chrbte)



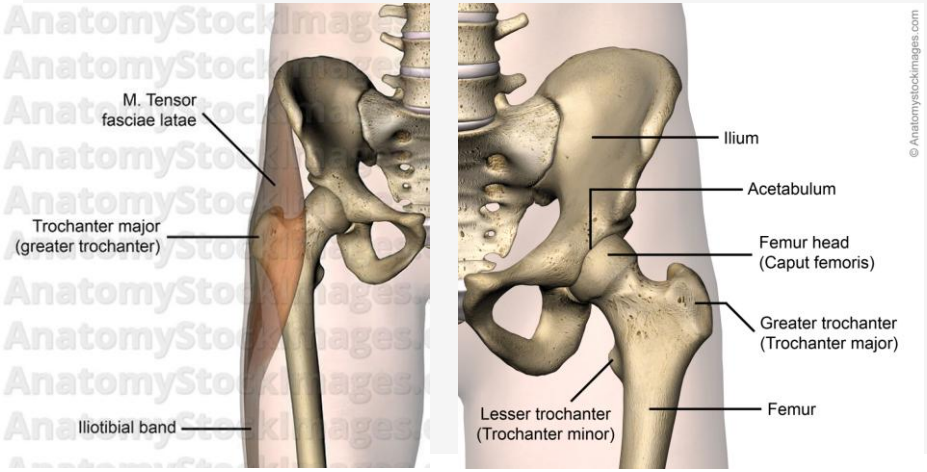
Trochanterova rolka –
prevencia vonkajšej rotácie bedrového kĺbu

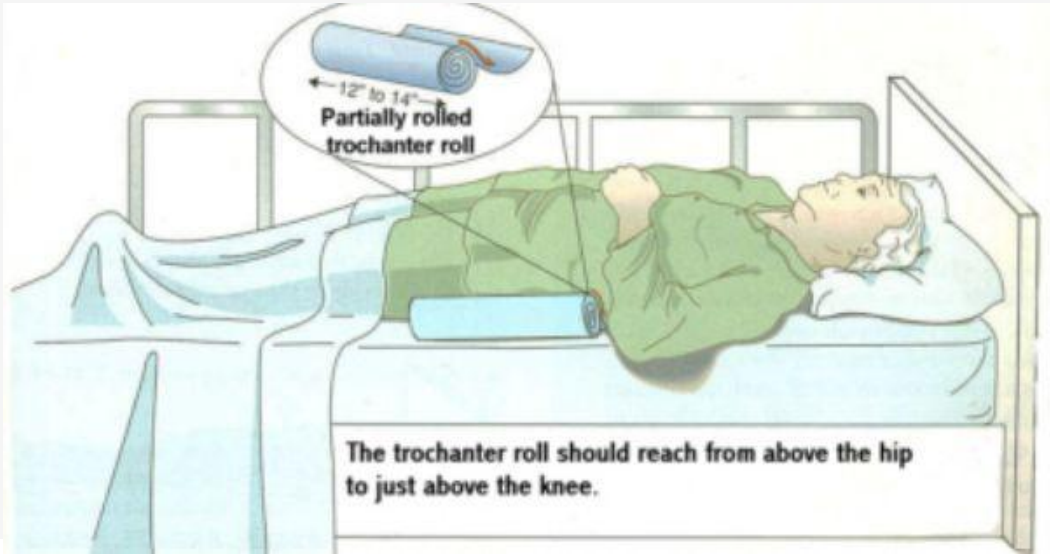




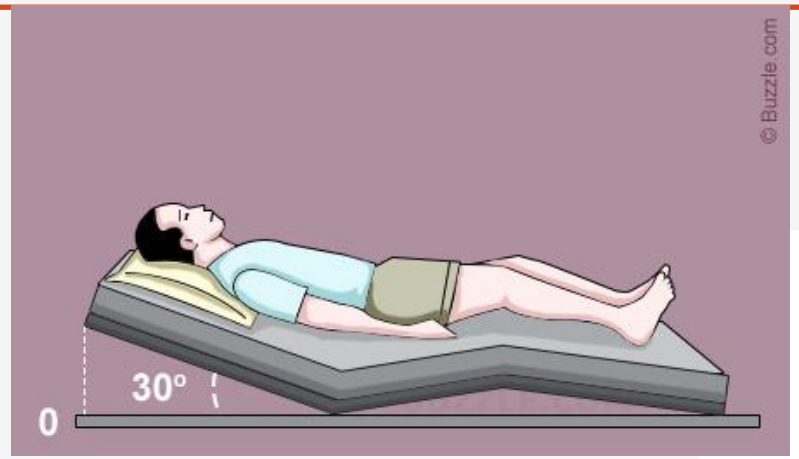


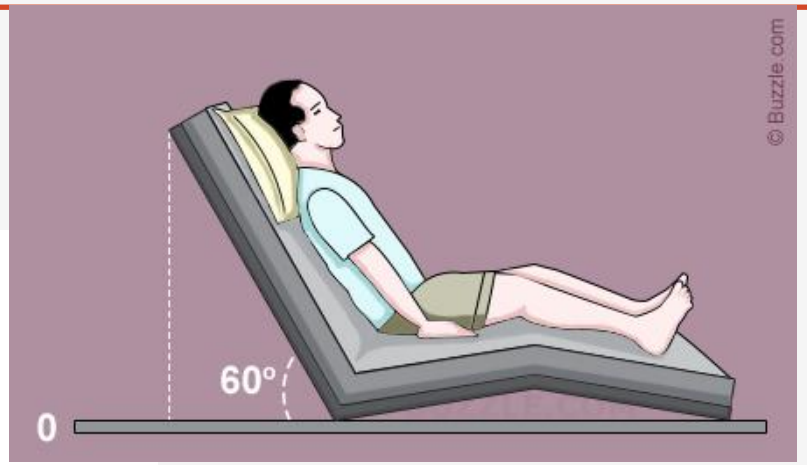


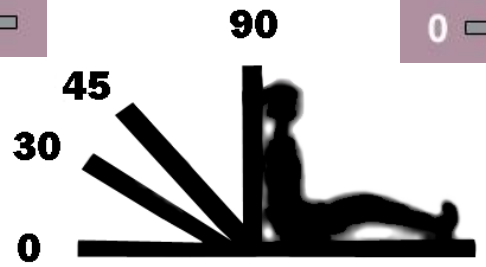


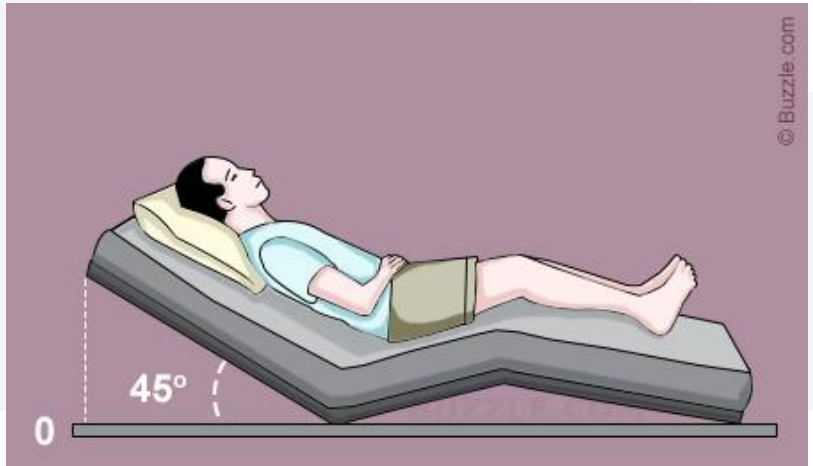


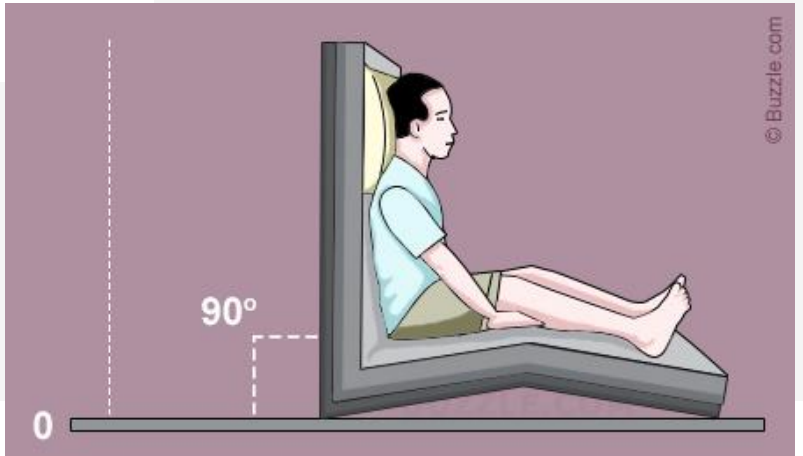
semiFowlerova / Fowlerova poloha (polosed, sed)







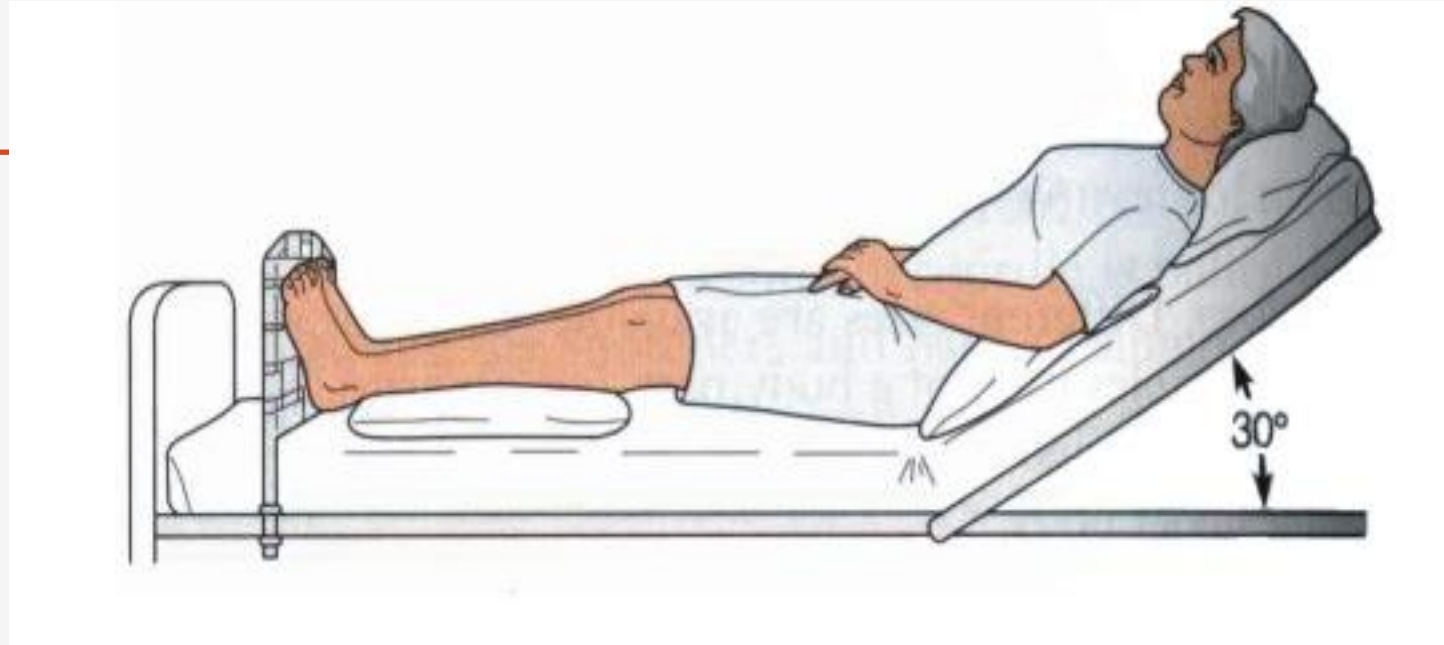


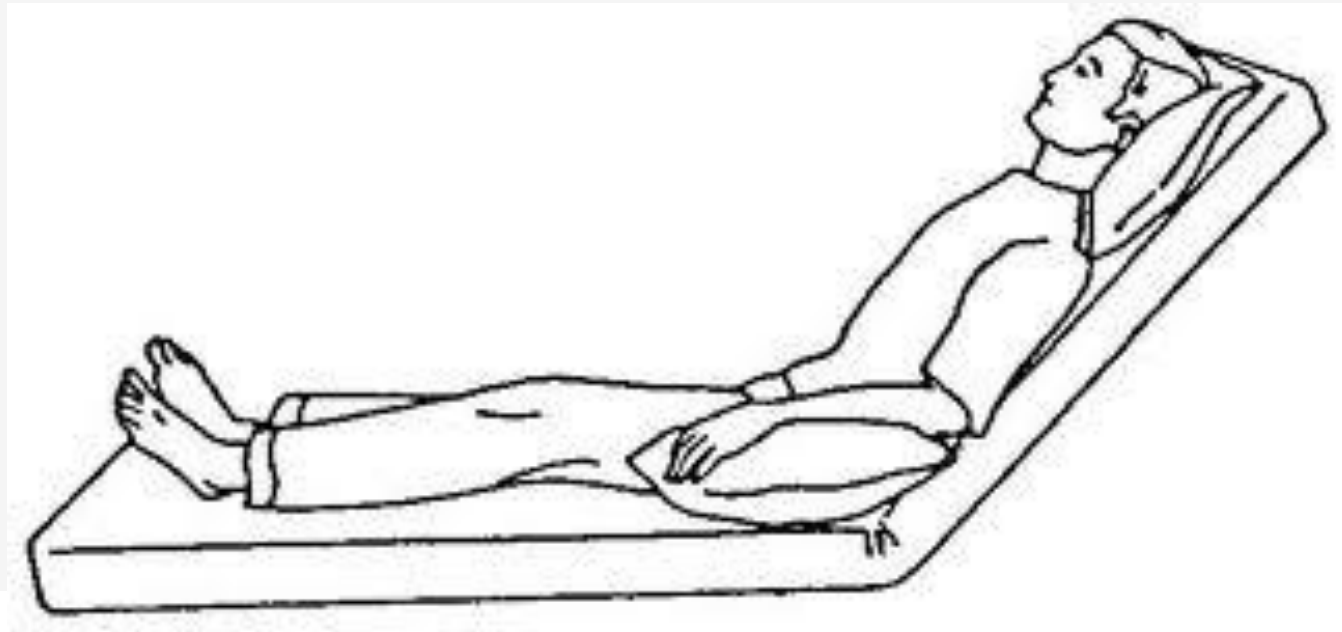


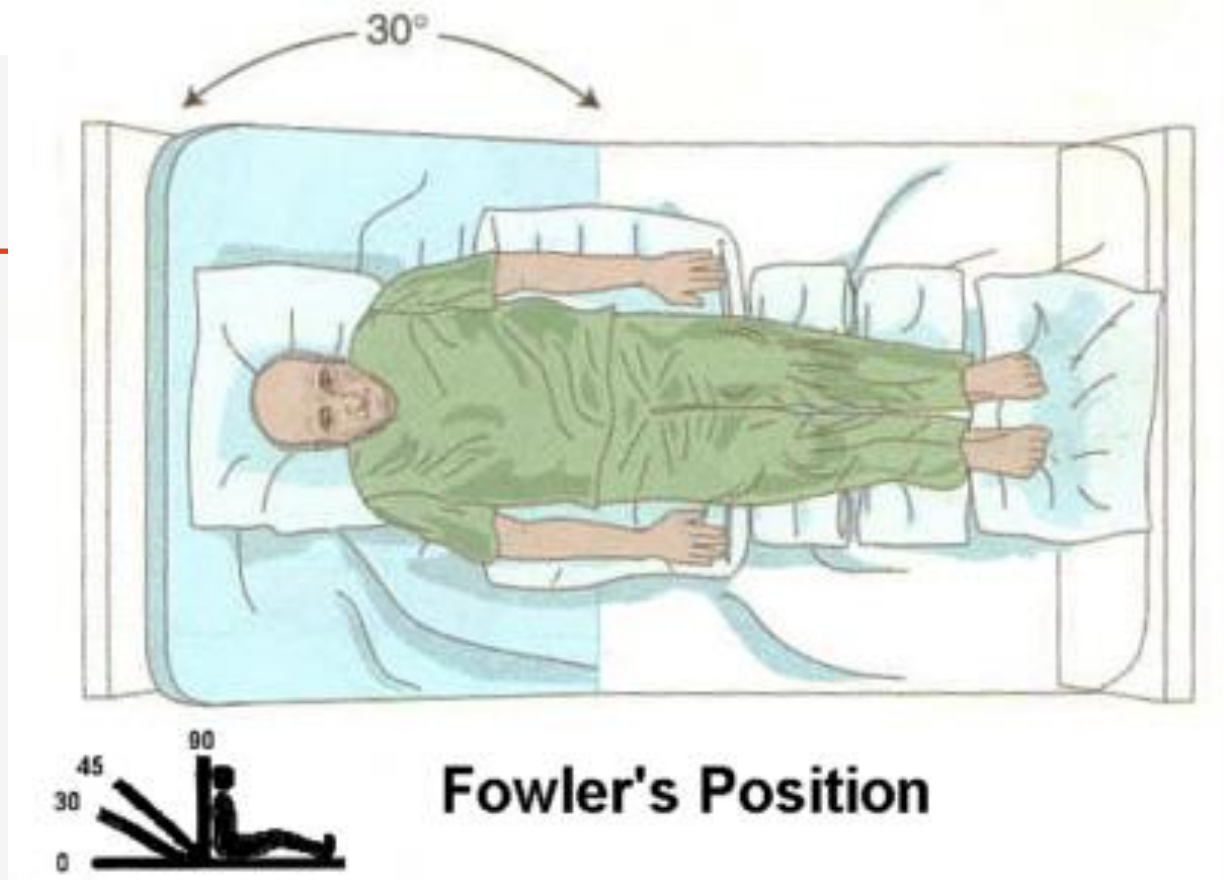


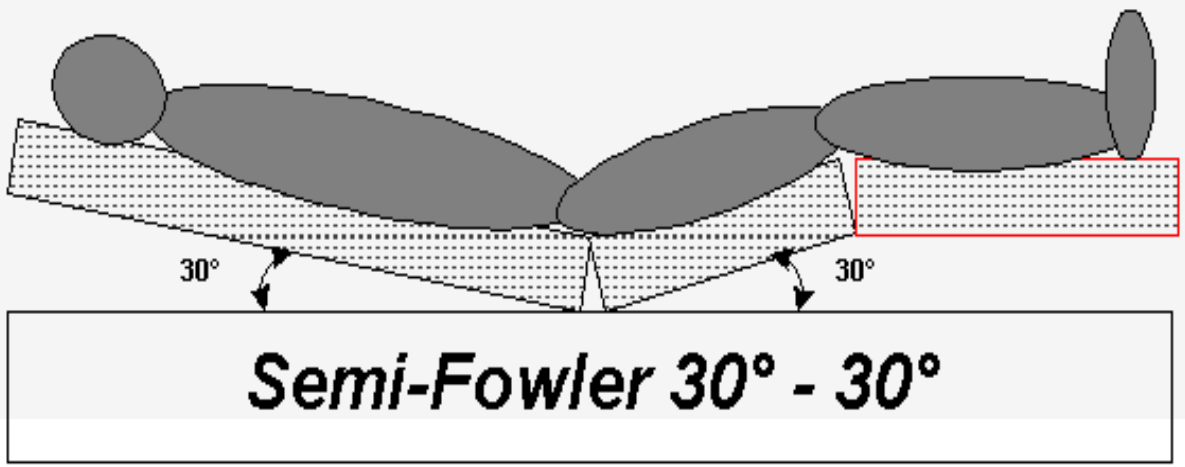


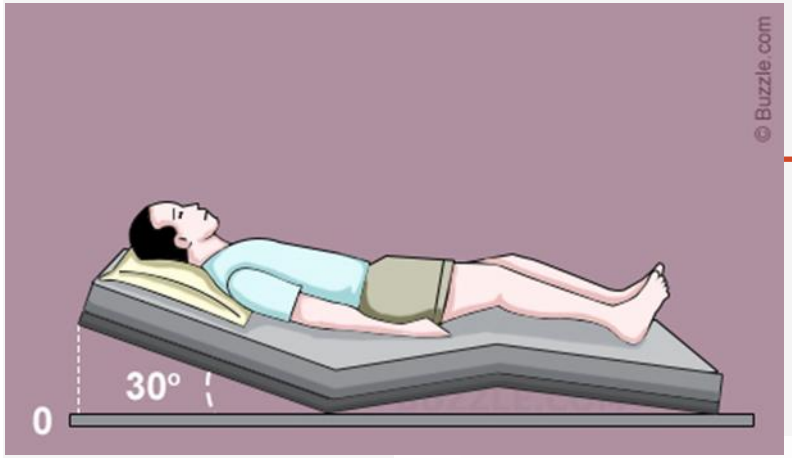



30°




30°
90
45
30
0
Fowler's Position

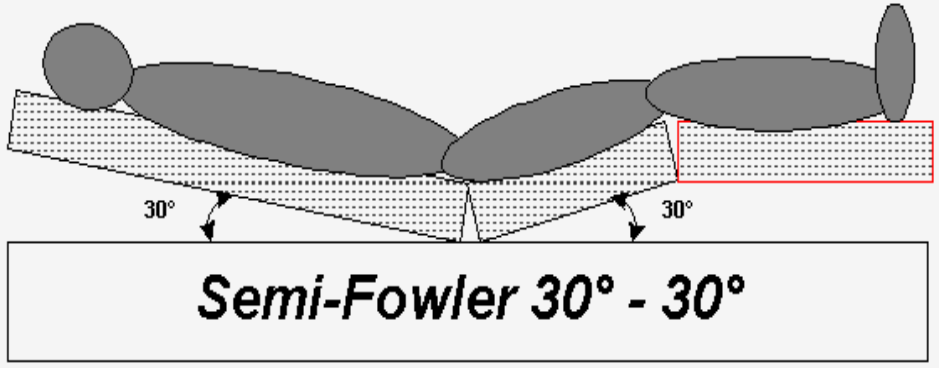

30°
30°
Semi-Fowler 30° - 30°



semiFowlerova (max. 30°)



semiFowlerova (max. 30°)



semiFowlerova (30° - 30°)



semi-rekumbentná poloha

elevácia podpery 30-45°(max. 45°) +
elevácia nožnej časti postele 10-30°

redukcia tlaku v styčnej ploche medzi telom pacienta a matracom (rozloženie tlaku)

pohyb pacienta oproti matracu je nulový → absencia trhacej sily (*friction*)

Kontraktúry (najmä svaly DK)





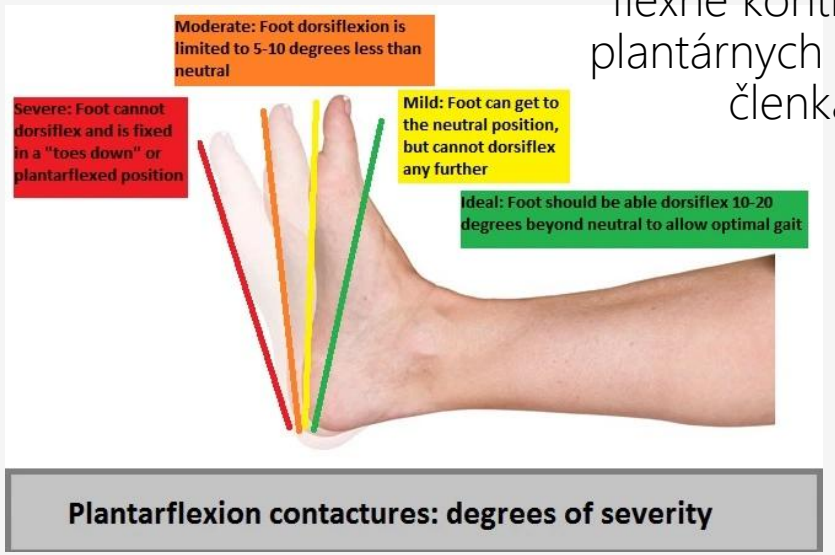
„plávajúce plutvy“
flexné kontraktúry
plantárnych flexorov
členka

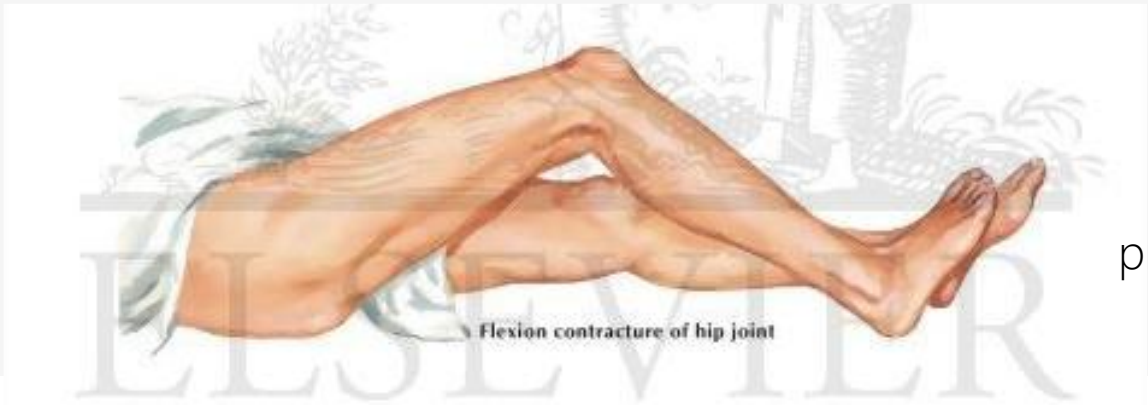


flexná
kontraktúra
pravého kolena



zafixovanie polohy
pravého bedra vo
vonkajšej rotácii

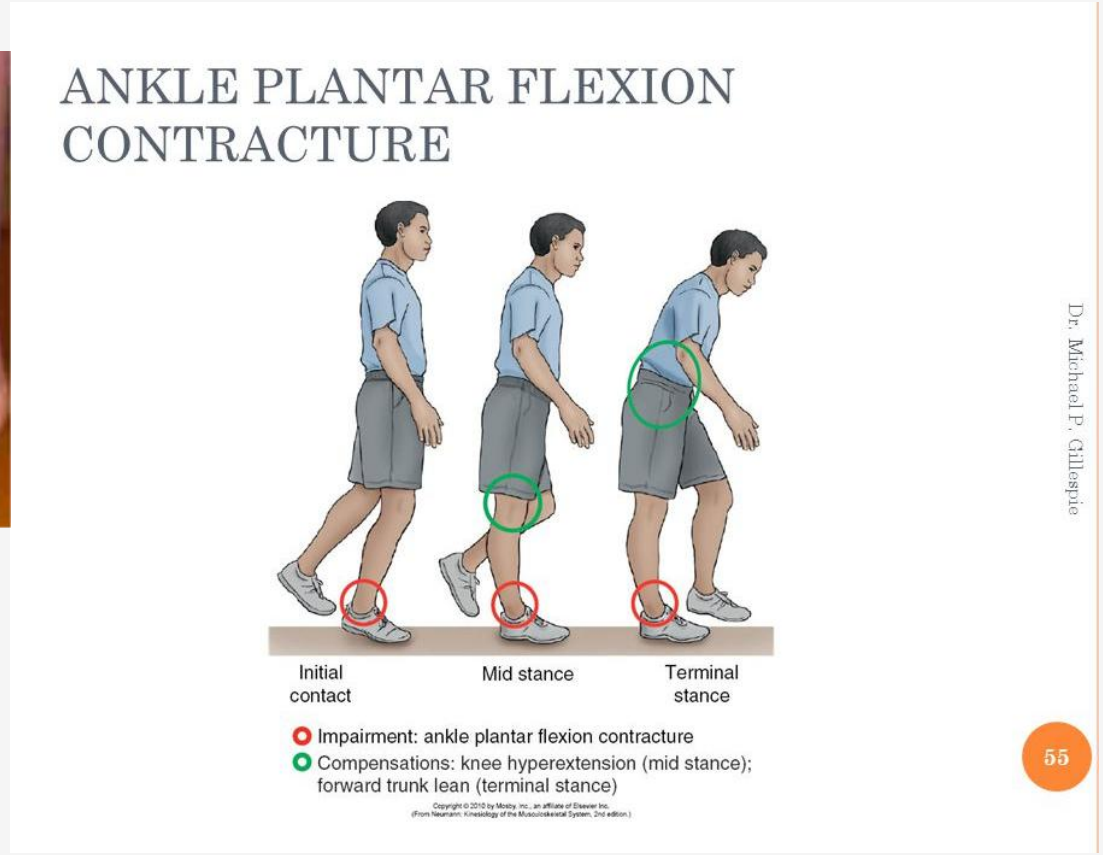


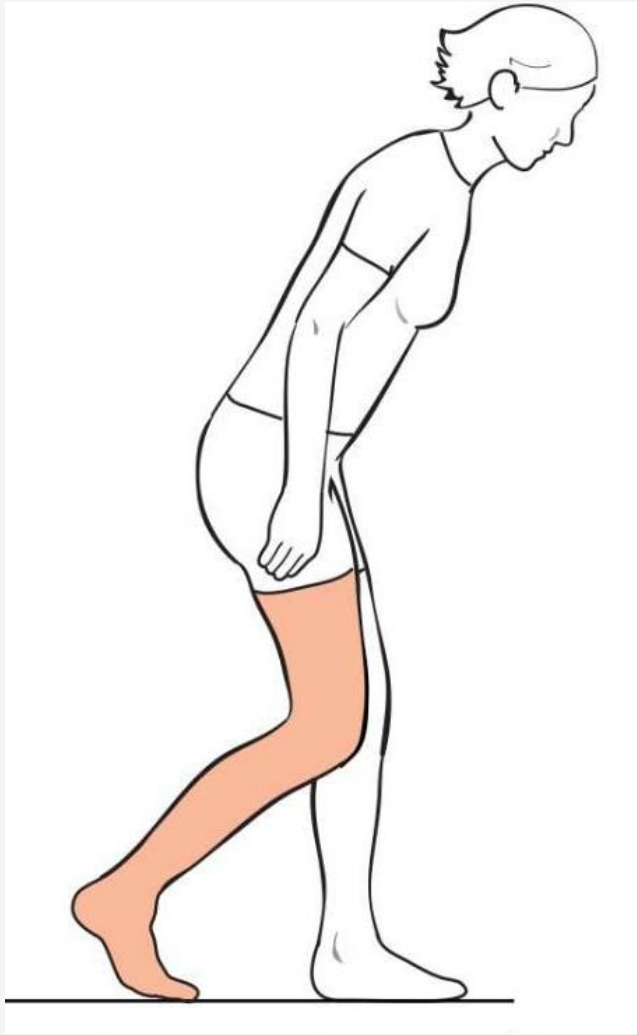


flexná
kontraktúra
pravého bedra

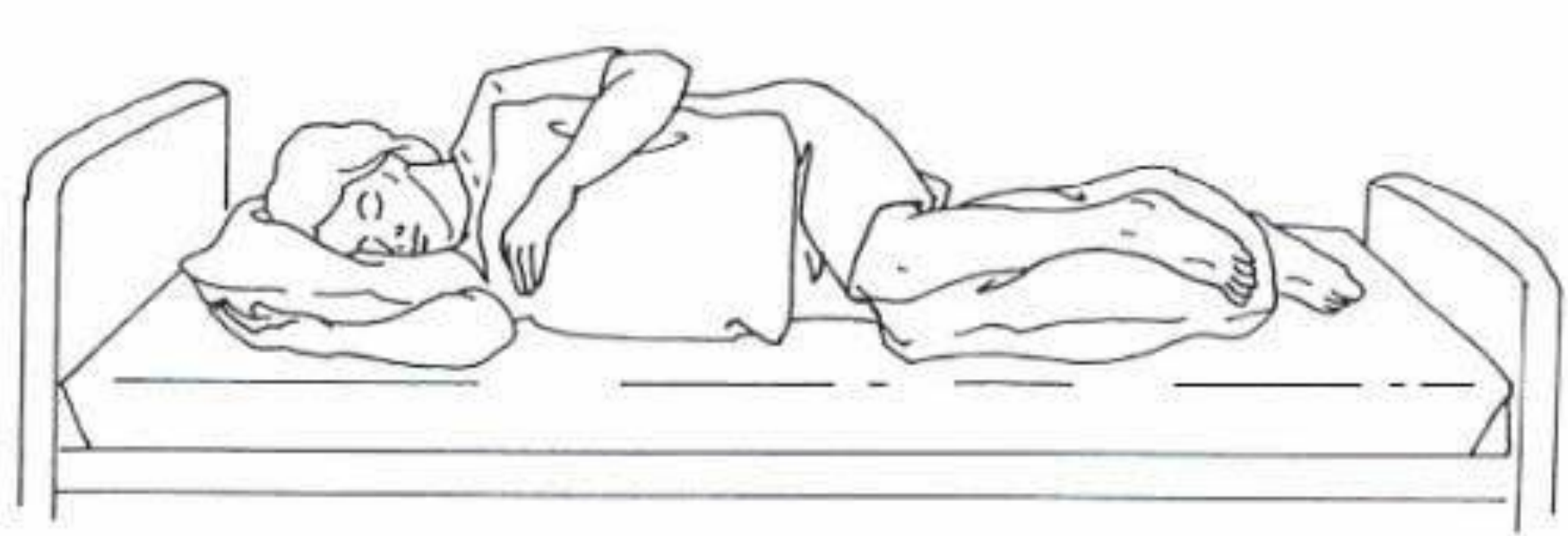
Kontraktúry (svaly DK) – následky

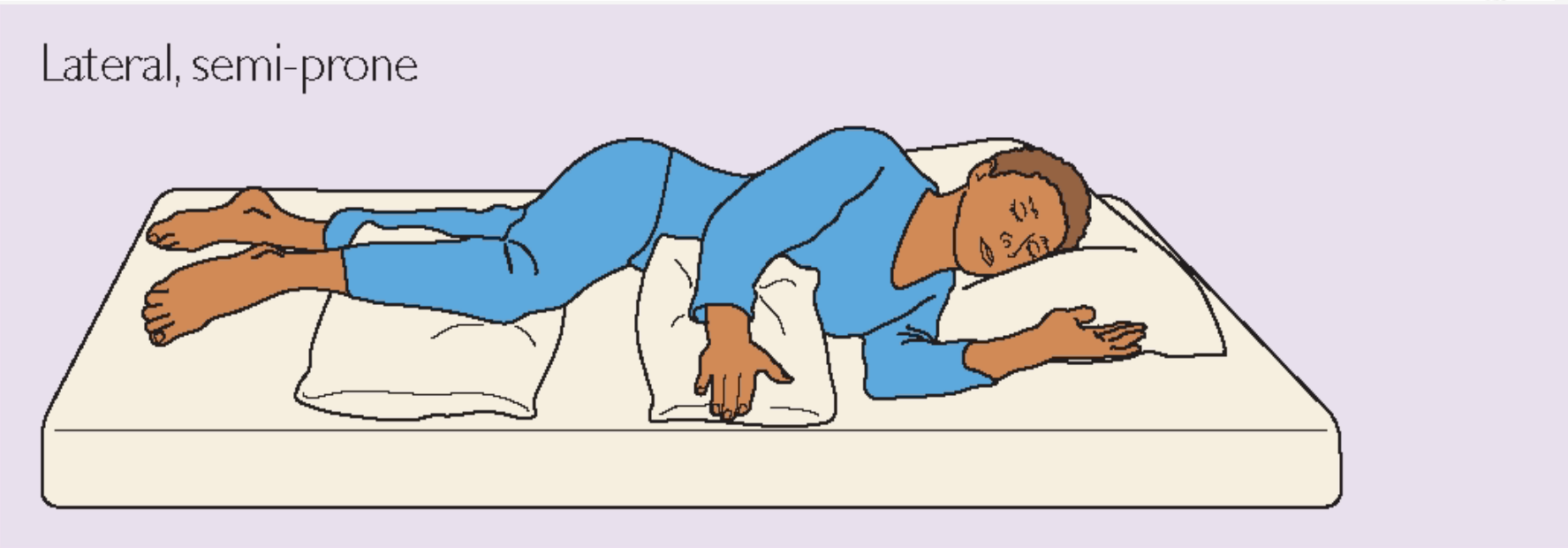






laterálna poloha (ľah na boku)



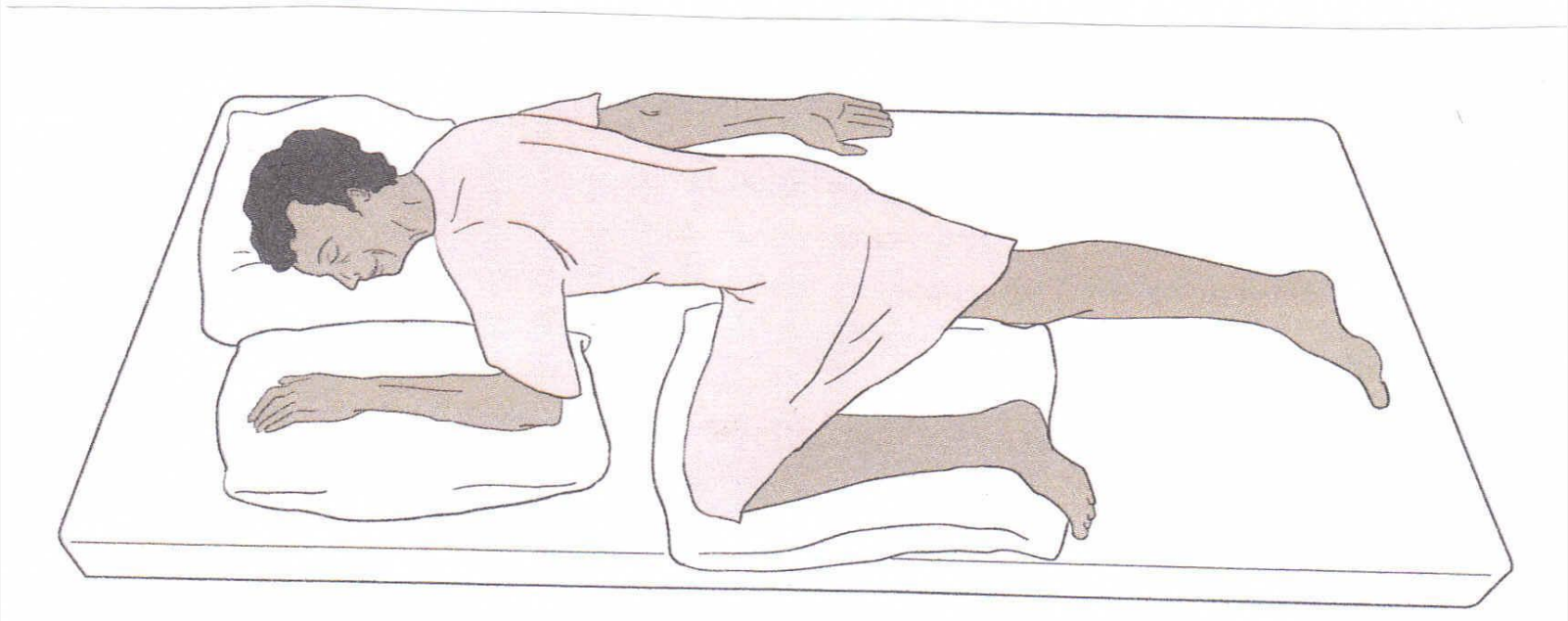






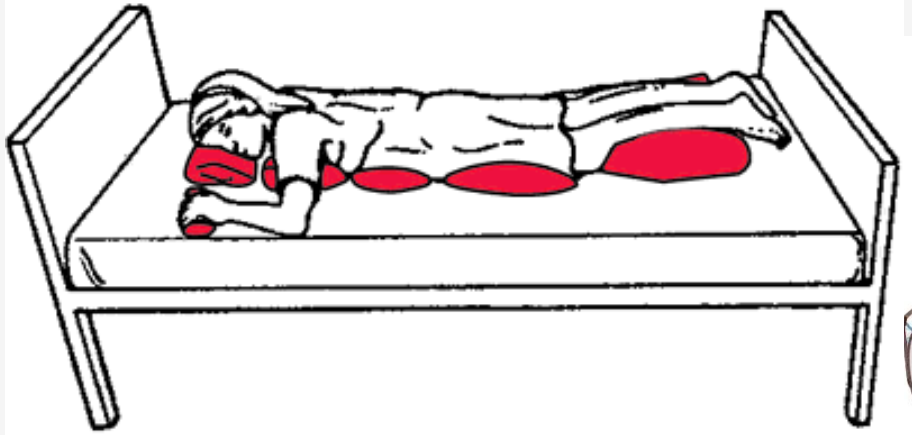


semipronačná (Simsova) poloha – „polobok“



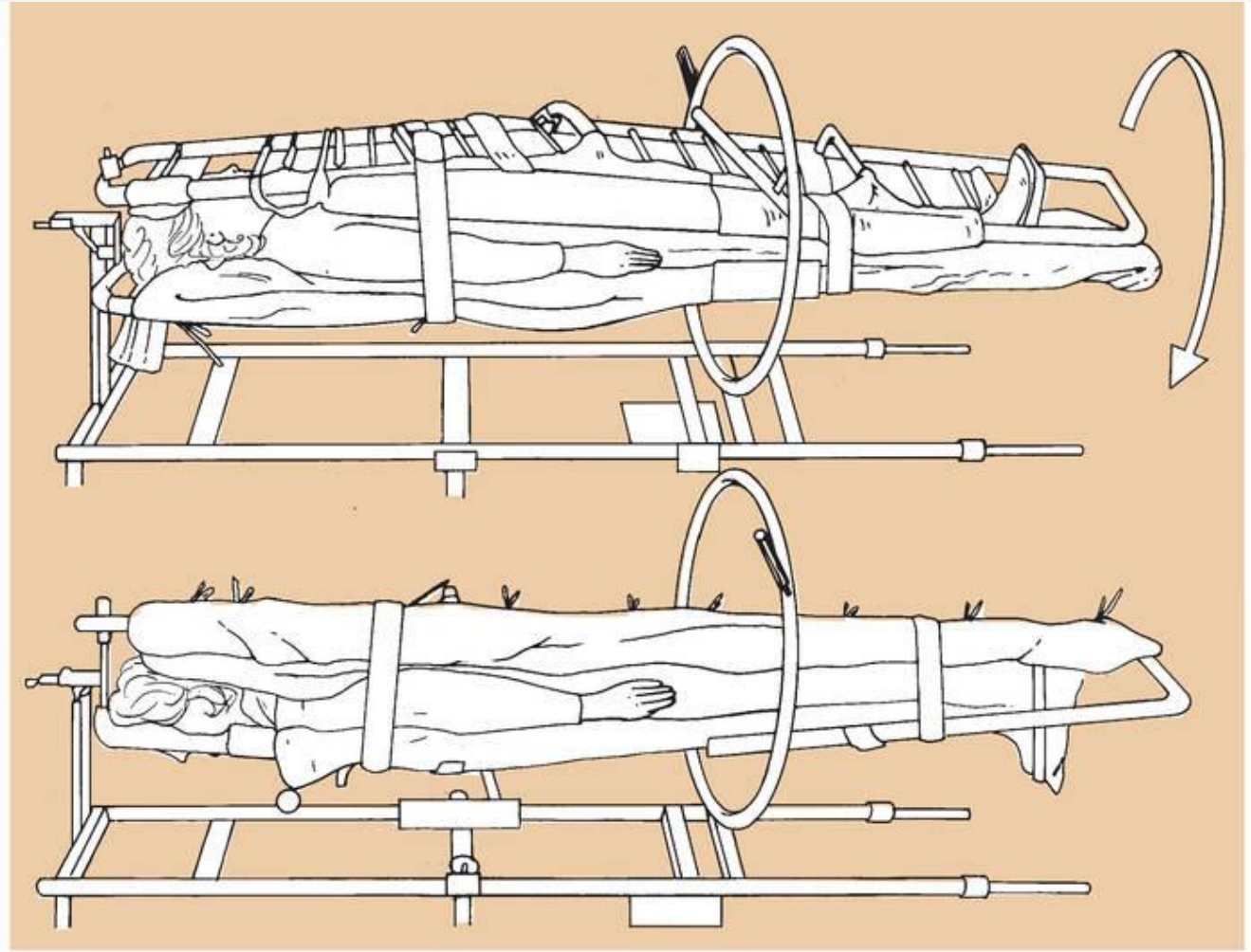
pronačná poloha (ľah na bruchu)







Strykerov rám



Strykerova posteľ Vertikalizačná posteľ

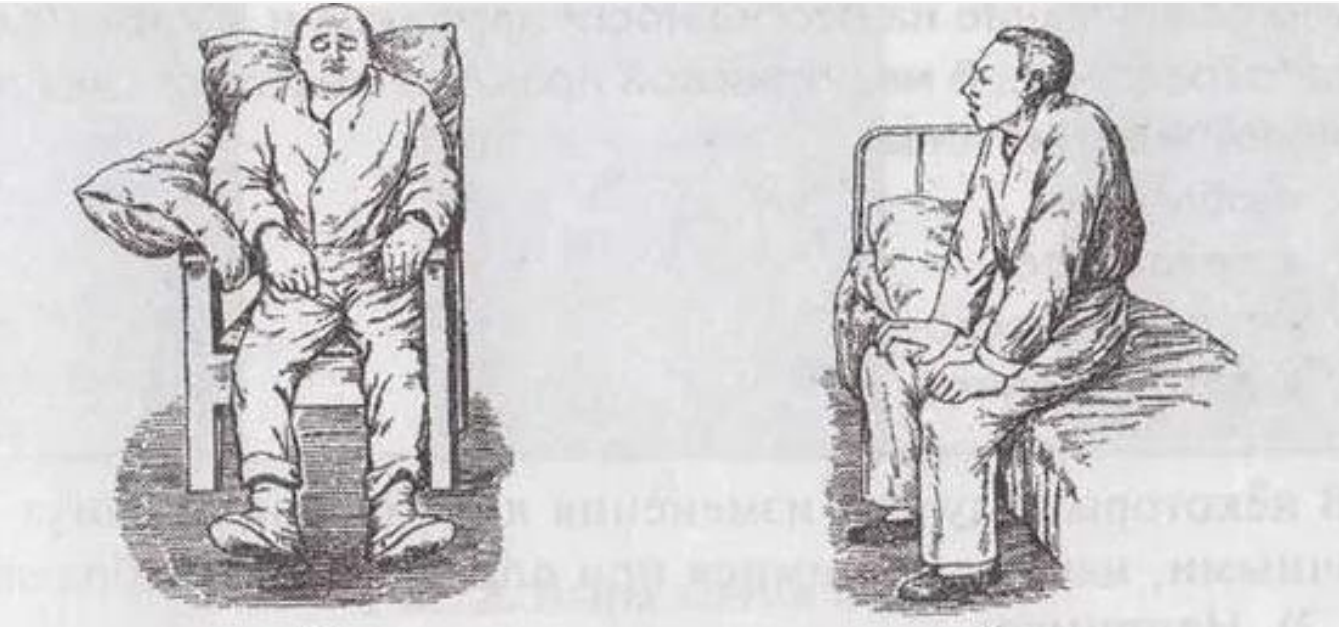




Kinetické lôžka

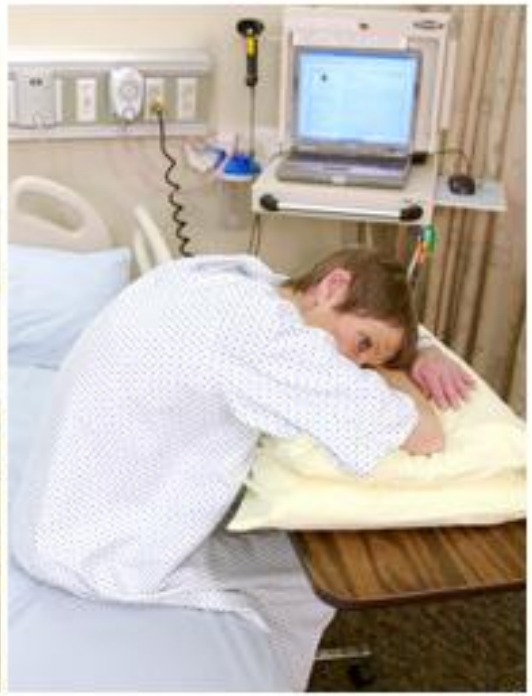






Ortopnoická poloha / ortopnoe







Ortopnoická poloha / ortopnoe















Dychové cvičenia:

- „guličkový trenažér“ = nácvikový spirometer – 5-krát za hodinu tréning nádychu / tréning výdychu proti odporu (+ snaha udržať guličky v diagonále / medzi vyznačenými ryskami)
- lokalizované dýchanie – dýchanie „usmerniť“ na oblasť hrudníka, kde je oslabené dýchanie / kde sú problémy: chrapoty, vrzgoty, piskoty (napr. na pľúcne hroty, na bázu pľúc)
- + pri výdychu prípadne:

✓ pridať vibráciu

✓ „vyklepávať“ hrudník

✓ vyzvať k odkašľaniu













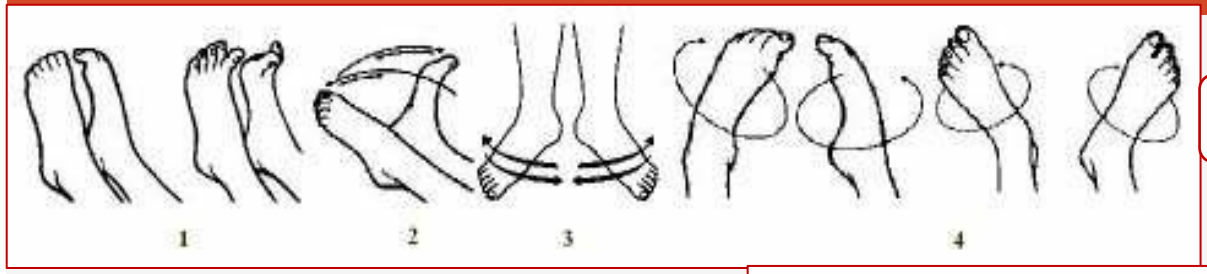
Prevencia trombózy / tromboembolickej choroby:

- bandáž dolných končatín (DK) / antitrombotické pančuchy

  (aplikácia v ľahu na lôžku, počas elevácie DK v uhle aspoň 15°; po nočnom kľude / po minimálne 15-20 min. oddychu v ľahu s vystretými resp. elevovanými DK)
- protektívne polohy DK (napr. elevácia DK v uhle 15°; podloženie DK vankúšom – od polovice stehien dole; nepodkladať „valec“ pod kolená)
- cviky cievnej gymnastiky (na lôžku – aj pasívne / v sede / v stoji) – každý cvik 5-10krát, 4-krát denne
- včasná a častá mobilizácia
- dostatočný príjem tekutín
- „riedenie“ krvi – antiagregaciá / antikoagulanciá – tbl., s.c. inj. nízkomolekulárne heparíny LMWH

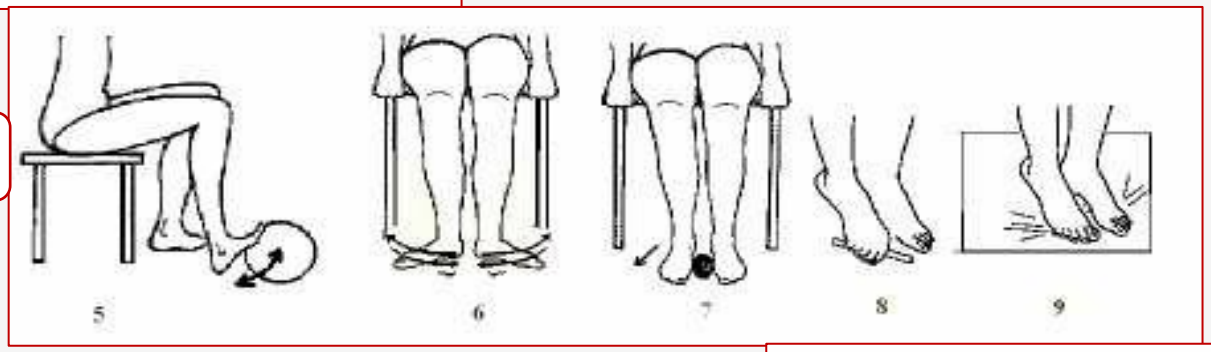
Cviky cievne gymnastiky

→ každý cvik 5-10krát, 4-krát denne

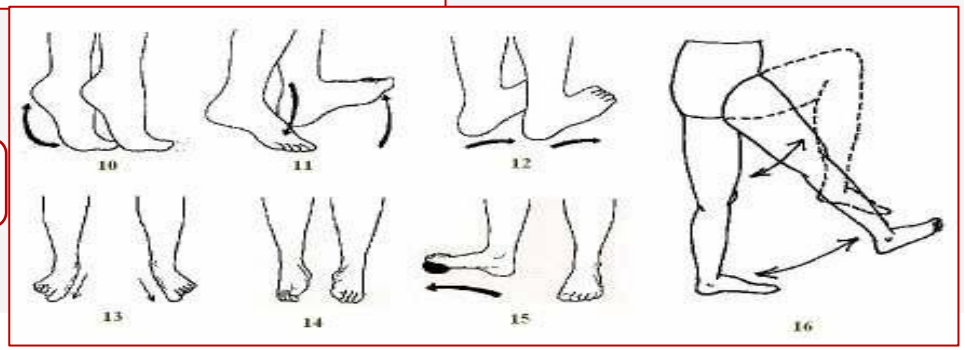


v ľahu na posteli – aj pasívne (cvičí príbuzný)

v sede na posteli, na stoličke



v stoji



Bazálna stimulácia – vybrané prvky

Bazálna stimulácia (úvod, možnosti praktickej aplikácie) → pre záujemcov

OSNOVA / tréning – výkony:

- POZRITE samostatný materiál o bazálnej stimulácii – najmä súbor *0_2_BS_vybrane prvky_detaily k nacviku* a súbor *0_4_BS_obrazky_ukazky_od 2022*)

- najviac podkladov je v materiáli: 0_2_BS_vybrané prvky... (aj pre bežný život ☺):
  - ✓ práca s dotykom v koncepte BS → iniciálny dotyk...
  - ✓ ukľudňujúca somatická stimulácia alebo povzbudzujúca somatická stimulácia (celkový kúpeľ / masáž „nasucho“)
  - ✓ mikropolohovanie, poloha hniezda, poloha múmie
  - ✓ kontaktné dýchanie / kontaktné dýchanie s vibráciou, masáž stimulujúca dýchanie (MSD)

Asistencia pri príjme stravy a tekutín, kŕmenie pacienta

OSNOVA / tréning – výkony:

- diéta + pitný režim
- podľa ordinácie / jednotného diétneho systému (diéta?, reštrikcie?)

  môže / nemôže? čo môže?
- sledovanie PVT (príjem a výdaj tekutín) → informovať zdravotnícky personál (sestru / lekára)
- pomoc pacientovi pri príjme stravy / kŕmení (samostatný materiál + aplikácia prvkov bazálnej stimulácie)

  0_5_Pacient s CMP_vyziva_krmenie_+ aplikacia konceptu BS

Ďakujeme za aktívnu účasť ☺