

Každá časť tela je zapojená do každého pohybu, ktorý urobíme. Bez aktívnej účasti nervovej, obehovej, endokrinnnej, dýchacej, tráviacej, imunitnej, kostrovej, šlachovej, svalovej sústavy a spojivových tkanív (to zmieňujem len pár) by sme neboli schopní dýchať ani zdvihnúť paže nad hlavu a ohnúť sa do uttanásany, ani urobiť stojku.

DYNAMICKÁ ROVNOVÁHA SYSTÉMOV V TELE

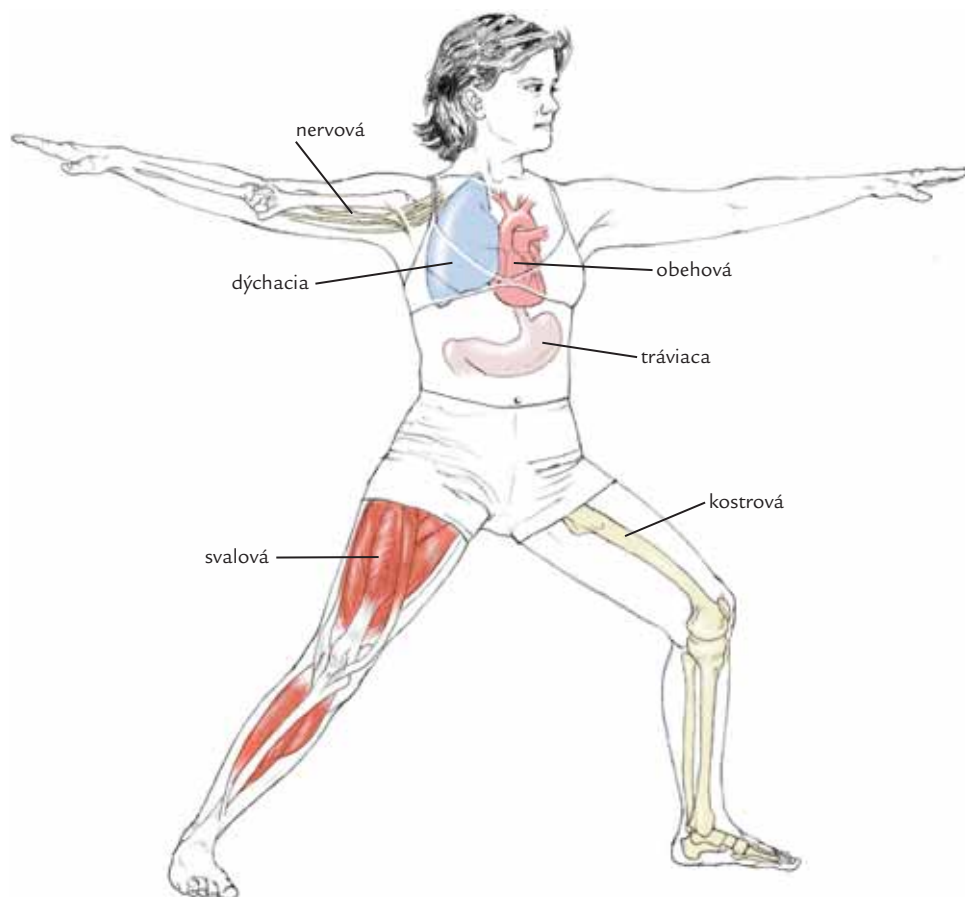
Nech venujeme pozornosť akejkoľvek časti tela, vždy je súčasťou viacerých systémov. Kostí sú všeobecne zaraďované do kostrovej sústavy, ale hrajú významnú úlohu aj v iných sústavách, ako je obehová, nervová, imunitná a endokrinná. Kostí sú časťou obehovej a imunitnej sústavy, pretože červené a biele krvinky sa tvoria v kostnej dreni. Sú časťou nervovej sústavy kvôli úlohe kalcia pri činnosti neurónov a sú časťou endokrinnnej sústavy, pretože hormóny z kostných buniek potrebujeme pre metabolizmus. Žiadna z týchto sústav nemôže pracovať samostatne. Bez obehovej sústavy by ďalšie sústavy ako dýchacia, endokrinná a tráviaca neboli schopné rozvádzať kyslík, hormóny a výživu do buniek tela. Bez nervovej sústavy by nebolo možné koordinovať svaly končatín a rozširovať cievy, aby boli kosti, mozog, srdce alebo svaly dostatočne zásobené krvou. Všetky sústavy tela sa prekrývajú a sú na sebe navzájom závislé (obr. 3.1, strana 58).

Ak sa pri štúdiu anatómie a jogy zameriame len na jednu či dve sústavy, riskujeme veľké zjednodušenie neuveriteľných efektov, ktoré má cvičenie ásán na každú sústavu v tele. Na druhej strane sa môžeme hlbšie ponoriť do jednotlivostí a nájsť tak neuveriteľnú komplexnosť, ktorá obohatí našu znalosť celku. Pre účely tejto knihy sme sa zamerali na kostrovú a svalovú sústavu pri zovšeobecnení pohybov pre vytvorenie ásán, pretože vieme, že nech začneme akoukoľvek východiskovou pozíciou, vždy sa dostaneme do vzťahu s ďalšími sústavami a tkanivami v tele.

SVALOVOKOSTROVÁ (MUSKULOSKELETÁLNA) SÚSTAVA

Kostí, väzy, svaly a šlachy utkávajú spoločne dynamický celok. Kostrovú časť v tomto systéme tvoria kosti, väzy a ďalšie tkanivá, ktoré tvoria kĺby: synoviálna tekutina, kĺbová chrupka, medzistavcové platničky a klinky. Svalová časť je tvorená svalmi a šlachami, ktoré sú naprieč kĺbom spojené s kosťami a nervovými zakončeniami, ktoré riadia jemné sekvencie a načasovanie činnosti našich svalov. Všetky tieto tkanivá sú tvorené alebo zabalené vo vrstvách spojivového tkaniva.

Kostrová a svalová sústava sú často považované za samostatné sústavy. Ak ale vezme do úvahy, ako pohyb vzniká, je zmysluplnejšie o nich rozmýšľať ako o jednej sústave buď muskuloskeletálnej, alebo skeletomuskulárnej. Svaly a kosti spolu veľmi úzko spolupracujú, zdolávajú gravitačnú a priestorovú silu, pomáhajú nám stáť a pohybovať sa, uživiť sa, používať nástroje a vytvárať veci.



Obr. 3.1 Rôzne sústavy tela.

Bez štruktúry a opory kostrovej sústavy by boli svaly masou nespojivového tkaniva, ktoré by nemali čím hýbať. Na druhej strane by kosti bez pohybu svalov neboli schopné sa v priestore pohybovať a mohli by len reagovať na sily mimo telo, ktoré by nimi prechádzali. Bez spojivového tkaniva, ako sú väzy a šľachy, by kosti a svaly nemohli žiadnym spôsobom navzájom spolupracovať.

Jednou z funkcií kostí je niesť hmotnosť a prenášať silu, zatiaľ čo väzy túto silu špeciálnymi cestičkami transportujú. Táto hmotnosť a sila môžu byť tvorené tlakom zemskej príťažlivosti alebo iným spôsobom, napríklad svalmi, ktoré vedú nohu priestorom pri kroku. Funkciou svalovej sústavy je pohybovať kosťami v pozíciách, kedy čo najlepšie plnia svoje úlohy.

TKANIVÁ KOSTROVEJ SÚSTAVY: KOSTI A VÄZY

Naše kosti sú neuveriteľné štruktúry. Sú dostatočne silné na to, aby odolali sile, ktorá nimi prechádza, dostatočne ľahké, aby sme sa mohli pohybovať v priestore, a dostatočne odolné, aby vydržali tlak, ktorý na ne v trojrozmernom priestore pôsobí.

Väzy tiež odvádzajú kus práce. Sú dostatočne pružné, aby zvládli trojrozmerný pohyb v kĺbe, a dostatočne silné, aby vydržali nesmiernu silu medzi kosťami vnútri kĺbu.

Pohyb sa v kostrovej sústave uskutočňuje na mnohých úrovniach. Na bunkovej úrovni sa jednotlivé bunky neustále rozpadajú a tvoria živnú pôdu kostí a vlákien väzov. Na tkanivovej úrovni má každá kosť a väz určitý stupeň schopnosti prispôbiť svoj tvar silám, ktoré tam pôsobia. Na systémovej úrovni je pohyb možný tam, kde existuje vzťah dvoch alebo viacerých kostí – v kĺboch.

KĽBY

V kostrovej sústave popisuje termín *kĺb* priestor, kde sa povrchy dvoch alebo viacerých kostí dostávajú do kontaktu a vzájomne sa spájajú. Kĺb je viac o pohybe než o umiestnení v tom zmysle, že je na zmene a pohybe závislý. Ak vykonávame nejaký pohyb, akokoľvek malý, kĺb je aktívny.

Tradične sú kĺby klasifikované podľa štruktúry, teda podľa tkanív, ktoré spájajú dve kosti. Môže to byť chrupka, vláknité tkanivo, synoviálna tekutina alebo kombinácia týchto troch. Kĺby môžu byť tiež klasifikované funkčne stupňom pohyblivosti a biomechanicky počtom zapojených kostí a komplexnosťou kĺbu.

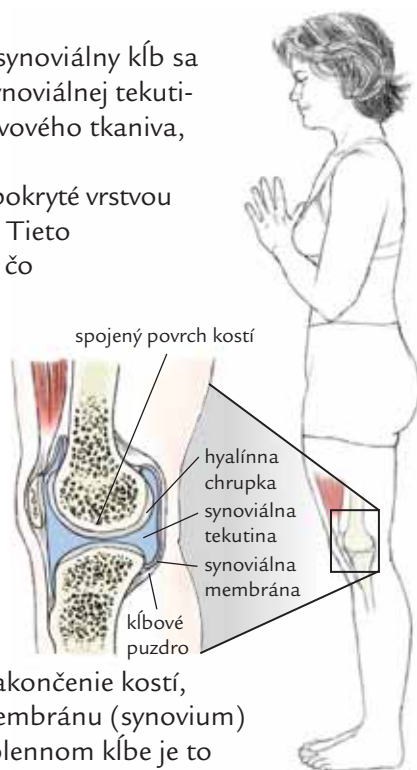
V analýze asán pozorujeme pohyb v synoviálnych kĺboch, v najpohyblivejších kĺboch v tele. (Niektoré z týchto synoviálnych kĺbov sú aspoň čiastočne chrupkovité alebo vláknité.)

Synoviálne kĺby

Keď začneme v strede a postupujeme smerom von, synoviálny kĺb sa skladá z kostí, ktoré sú vzájomne spojené kĺbmami, zo synoviálnej tekutiny, membrány, v ktorej sa táto tekutina tvorí, a spojivového tkaniva, ktoré celú štruktúru obklopuje a chráni (obr. 3.2).

Ešte konkrétnejšie, prepojené zakončenia kostí sú pokryté vrstvou hyalínnej chrupky, ktorá tvorí ochranný, mäkký obal. Tieto vrstvy hyalínnej chrupky sú sklzké a umožňujú pohyb s čo najmenším trením.

Medzi týmito vrstvami hyalínnej chrupky pôsobí synoviálna tekutina ako lubrikant a umožňuje sklz spojených povrchov. Synoviálna tekutina tiež určitým stupňom smeruje silu do kĺbu a pôsobí ako tekuté tesnenie medzi dvoma povrchmi, rovnako ako olej spájajúci dve sklenené tabuľky. Synoviálna membrána (synovium), kde sa tvorí synoviálna tekutina, je s oboma kosťami spojená. Určuje ohraničenie kĺba – všetko za membránou je už mimo kĺbový priestor.



Obr. 3.2 Všetky synoviálne kĺby obsahujú: spojené zakončenie kostí, hyalínnu chrupku, hyalínnu tekutinu a synoviálnu membránu (synovium) a kĺbové puzdro (nie je zobrazené, ale konkrétne v kolennom kĺbe je to meniskus).

Synoviálna membrána je obalená vrstvami spojivového tkaniva, ktoré tvorí kĺbové puzdro. To vymedzuje možnosti pohyblivosti hyalínnej chrupky a synoviálnej tekutiny. Zovňajšok kĺbového puzdra tvoria vlákna, ktoré puzdro zosilňujú a ktoré vyzerajú ako lamely. Sú to kolaterálne väzy. Tieto väzy usmerňujú a stabilizujú pohyb kĺbu.

Na povrchu všetkých týchto častí sú svaly, ktoré vedú naprieč kĺbom.

Rovnováha v kĺbovom priestore

V zdravom funkčnom kĺbe je priestor medzi dvomi kosťami vyvážený a zostáva vyváženým i v priebehu plného rozmedzia pohybu (RP). Vyváženosť nie je to isté čo symetria a zotrvanie v rovnováhe v kĺbovom priestore* po celú dobu pohybu neznamená, že je kĺbový priestor rozdelený pravidelne v každom okamihu.

Rovnováha v kĺbovom priestore vzniká ako komplex rady faktorov, vrátane obrysov spojených povrchov kostí, viskozity synoviálnej tekutiny, odolnosti kĺbového puzdra a väzov okolo kĺbu a rôznych kontrakcií svalov okolo. V širšom kontexte tiež závisí na hydratacii tkanív, účinnosti obehovej sústavy, schopnosti nervovej sústavy vycítiť pohyb v kĺbe a k tejto rovnováhe rovnako prispieva aj zapojenie mysli a pozornosti.

Vrstva hyalínnej chrupky na konci každej kosti je schopná absorbovať nesmierne množstvo sily a distribuovať túto silu do trámikov (trabeculae), váhu nesúceho lešenia kostí. Táto sila cestuje cez kosť a kĺb a kosť a kĺb, dokiaľ nedosiahne povrch, napríklad zem, ktorý môže túto silu absorbovať, alebo sa vybijie v nejakom pohybe vzduchom, napríklad hod loptou. Táto sila môže byť tiež zachytená a prenesená do inej sústavy alebo sa rozptýliť nevyužitá v mäkkých tkanivách.

Keď kĺbový priestor nie je v rovnováhe v priebehu plného rozmedzia pohybu a sila nie je prenášaná cez spojené povrchy, je hyalínna chrupka opotrebovaná. Ako iné tkanivá v tele aj hyalínna chrupka sa neustále obnovuje a menšie opotrebenie zvládne upraviť sama bez trvalých následkov (v tele sú tkanivá, ktoré majú túto schopnosť uzdravenia oveľa rýchlejšiu). Ak trvá nerovnováha v kĺbovom priestore dlhšiu dobu, chrupka sa už nevie sama uzdraviť, poškodí sa alebo sa odrie a pri tom dochádza k tomu, že sa konce kostí trú o seba. Také trenie zapríčiňuje, že kosti rastú nerovnomerne, čo vedie k ešte väčšiemu treniu a tlaku na kosti. Tento cyklus trenia a rastu môže byť veľmi bolestivý a je jednou z príčin osteoartrózy.

Nedostatok rovnováhy v kĺbovom priestore môže vzniknúť z rôznych príčin. Niektorí ľudia sa s kĺbmi, ktoré nerastú rovnomerne, už rodia. Oveľa častejším dôvodom sú však nesprávne pohybové návyky, ktoré vedú k nerovnováhe kĺbového puzdra a väzov, nadmerné či nedostatočné zaťažovanie svalov okolo kĺba alebo zlozvyky prameniace v nervovej sústave. Tieto zlozvyky opakujeme, a napriek tomu, že o nich vieme, často im nevenujeme pozornosť. Každá myšlienka, cvičenie i predstava akokoľvek správna môže byť nebezpečná, ak sa robí príliš dlho alebo jednostranne. Naše predstavy o tom, ako sa hýbať, sú rovnako vinné ako kosti a väzy, s ktorými sme sa narodili. Napríklad stiahnuť ramená dozadu, aby sme uvoľnili prednú časť hrudníka, je bežný pokyn.

Je to pokyn užitočný pre ľudí, ktorých ramená sú zvesené pozdĺž hrudného koša. Ak sa objaví na chrbtici nejaký problém, môže stiahnutie ramien dozadu zvýšiť zaťaženie šije

* Prvýkrát som zaregistroval rovnováhu v kĺbovom priestore pri metóde Body-Mind Centering (BMC). Pre prístup BMC je rozhodujúce opakovanie pohybu v kostrových väzových systémoch.

a hornej časti chrbta a možná skrytá porucha chrbtice sa neberie na vedomie. Stiahnutie ramien dozadu navyše môže byť efektívne len raz alebo dvakrát, ak však toto niekto robí dlhšiu dobu, dopadne tak, že bude tak veľmi stiahnutý dozadu, že v iných pozíciách celkom stratí rovnováhu.

Činnosť kĺbov

Je základným omylom domnievať sa, že naše telá fungujú ako stroje, ktoré ľudia vytvorili. Ľudský kĺb je často porovnávaný so súčiastkou, ktorá sa používa vo výrobe, ako napríklad guľový čap alebo dverový pánt. Mechanika ľudského kĺbu však nefunguje rovnako ako súčiastka medzi dvomi kusmi dreva, kovu, keramiky alebo plastu čiastočne kvôli charakteru materiálov.* Pre bežnú potrebu môže byť užitočné porovnať funkciu lakťového kĺbu a dverového pántu, ale načrtnutie tejto paralely nám nedá úplnú predstavu o tom, ako sa pohyb v kĺbe prejavuje. Nič v tele nie je perfektne ploché alebo rovné alebo menej než trojrozmerné, ani povrchy kostí s kĺbmi. Pohyb v kĺboch je vždy trojrozmerný, pretože spojené povrchy majú objem a obrys.

Tradičné termíny užívané pri popise pohybu v kĺboch, *činnosti kĺbov*, popisujú veľmi jednoduché pohyby, ktoré sú rovné a dvojrozmerné a dejú sa v jednej rovine. Žiadne činnosti kĺbov nemôžu zachytiť všetky druhy pohybu, ktoré v kĺbe vznikajú.

Dôsledkom toho, že používame pri popise pohybu v kĺbe dvojrozmerné termíny, je to, že zjednodušujeme naše predstavy, aké pohyby sú možné, a potom zjednodušujeme pohyby, ktoré robíme. Nebezpečenstvo tkvie v tom, že sa sami vo výbere pohybu obmedzujeme a nadmerne používame tých pár možností, ktoré si myslíme, že máme k dispozícii.

Pretože sú všetky spojené povrchy v našich kĺboch trojrozmerné, každý kĺb je schopný viac než jednej činnosti kĺbu, možno aj troch alebo štyroch. Rovnaké množstvo pohybov nie je možné v každej činnosti, ale aj pri drobnom pohybe sa kĺb hýbe v každom smere. I malý pohyb môže mať obrovské dopady na dva či tri kĺby alebo za 5 až 10 rokov dopady konečné.

Tradičná definícia činnosti kĺbov

Základné termíny, ktoré popisujú činnosť kĺba, sa môžu aplikovať na väčšinu kĺbov v tele. Niektoré termíny majú špecifický význam v jednotlivých kĺboch a niektoré sa používajú pre viac kĺbov, ale majú iný význam.

Anatomické definície činnosti kĺba používajú často pre popis pohybu rovinu. Rovina je dvojrozmerný povrch a tri základné roviny sa vzájomne pretínajú v pravom uhle. Keď sú roviny orientované tak, aby sa pretínali v strede tela, môžu byť použité pre znázornenie vzťahov vnútri tela (predná a zadná popisuje predozadný vzťah častí tela) alebo pohybu (flexia a extenzia popisuje predozadný pohyb chrbtice).

Vertikálna rovina (nazývaná tiež koronárna alebo frontálna rovina) delí telo na prednú a zadnú časť. *Horizontálna rovina* (nazývaná transversálna alebo rovná rovina) delí telo na hornú a dolnú časť. *Sagitálna rovina* (nazývaná tiež stredová alebo kruhová rovina) delí telo na pravú a ľavú časť.

* Ak sa chcete dozvedieť niečo viac o týchto rozdieloch, prečítajte si zaujímavú knihu Stevena Vogela, *Cats, Paws and Catapults: Mechanical Worlds of Nature and People*, „Mačky, tlapy a katapulty“ (W. W. Norton and Company, 1998)

Činnosť chrbticových kĺbov

Nasledujúce termíny popisujú pohyb, kedy sa pri pohybe kĺbov v chrbtici dostávajú do kĺbového spojenia aj stavce. Pri týchto činnostiach chrbtice sa mení jej skutočný tvar, čo je iná činnosť, než keď pohybujeme chrbticou v priestore (napríklad pri kĺbovom spojení bedier, čo by bola činnosť nôh). Bežný pojem v joge ako napríklad *predklon* je neanatomický popis, ktorý sa môže vzťahovať buď k pohybu chrbtice v priestore, alebo k činnosti chrbticového kĺbu pri flexii (pozri kapitolu 2, strana 45).

Flexia (ohyb) – pohyb v sagitálnej rovine, keď sa predné povrchové časti tela priblížia k sebe.

Extenzia (natiahnutie) – pohyb v sagitálnej rovine, kedy sa predné povrchové časti tela od seba odťahujú.

Laterálna flexia – pohyb vo vertikálnej rovine, ktorý ohýba chrbticu na jednu či druhú stranu.

Rotácia – pohyb v horizontálnej rovine okolo vertikálnej osi chrbtice:

- vo **valivom** pohybe, kedy sa všetky časti chrbtice otáčajú rovnakým smerom,
- v **krúťivom** pohybe, kedy sa jedna časť chrbtice otočí iným smerom než druhá časť.

Axiálna extenzia – pohyb okolo vertikálnej osi chrbtice, ktorý predlžuje chrbticu tým, že odstráni stredové zakrivenie.

Cirkumdukcia (krúženie) – pohyb, ktorý sa deje priestorom okolo osi tela v kužeľovitom tvare. Nie je zhodný s rotáciou.

Činnosť kĺbov končatín

Tieto termíny popisujú činnosti kĺbov, ktoré prebiehajú na horných i dolných končatinách, vrátane ramenného kĺba a panvy. Rovnako ako v chrbtici, aj tu je rozdiel medzi pohybom kĺba v priestore a skutočným pohybom v kĺbe, čo je činnosť kĺba. (Napríklad keď zdvihneme celú ruku hore, lakeť sa pohybuje v priestore, ale kĺb samotný sa nemusí hybať.)

Činnosť vo všetkých končatinách

Nižšie uvedené termíny môžu byť použité pre popis pohybu v rôznych kĺboch. Ktoré kosti sú do pohybu zapojené, závisí na tom, ktorý kĺb je zapojený.

Flexia – pohyb, pri ktorom sa predné povrchové časti končatiny priťahujú. Záleží na pozícii chrbtice, bedier a ramien, v akej rovine prebiehajú. Kvôli špirále, ktorá sa v končatine vyvinie v čase, keď sme embryá, kĺby kolena, členka a chodidla priťahujú zadnú časť povrchu nohy k sebe.

Extenzia – pohyb, pri ktorom sa predné povrchové časti končatiny od seba odťahujú. Znovu záleží na pozícii chrbtice, bedier a ramien, v akej rovine prebiehajú. A opäť kvôli embryonálnej špirále kĺby kolena, členka a chodidla odťahujú zadnú časť povrchu nohy od seba.

Rotácia – pohyb okolo pozdĺžnej osi v končatinách; v bedrách, ramenách a predných častiach nôh. Toto je ďalej popisované ako interná (mediálna) a externá (laterálna) rotácia. Rotácia dlane, chodidla a paže má zvláštne termíny (pozri nasledujúce sekcie).

Abdukcia – pohyb končatiny smerom od osi trupu alebo stredovej čiary tela; na dolnej časti ruky, chodidle a lopatke popisuje tento pohyb špecifickejšiu činnosť (pozri nasledujúce sekcie).

Addukcia – pohyb končatiny v smere k ose trupu alebo stredovej čiary tela; na dolnej časti ruky, chodidle a lopatke popisuje tento pohyb špecifickejšiu činnosť (pozri nasledujúce sekcie).

Cirkumdukcia – pohyb, ktorý sa deje priestorom okolo osi tela v kužeľovitom tvare. Nie je zhodný s rotáciou.

Činnosť v špecifických končatinách

Niektoré časti končatín vykonávajú pohyb, ktorý sa nedá popísať všeobecnými termínmi uvedenými vyššie. Pre tieto činnosti kĺbov sa používajú špecifické termíny ako pronácia a supinácia, ktoré sa vyskytujú len na chodidlách a pažiach, alebo radiálna deviácia, ktorá sa vyskytuje len na zápästí. V niektorých častiach tela sa bude bežná činnosť kĺbu spájať s iným pohybom, než je obvyklé u zvyšku končatiny. (Na dolnej časti ruky abdukcia označuje skôr pohyb smerom od prostredníka než od stredovej čiary tela.)

Dolná časť ruky

Rotácia – rotácia okolo dlhej osi ruky sa nazýva **everzia**, keď sa zdvíha vonkajšia časť ruky, a **inverzia**, keď sa zdvíha vnútorná časť ruky.

Abdukcia – pohyb prstov smerom od prostredníka.

Addukcia – pohyb prstov smerom k prostredníku.

Radiálna deviácia – pohyb prstov smerom k radiálnej (palcovej) časti ruky.

Ulnárna deviácia – pohyb prstov smerom k ulnárnej (malíčkovvej) časti ruky.

Opozícia – pohyb palca a malíčka smerom k sebe.

Zápästie

Dorzálna flexia – pohyb, kedy sa zmenšuje uhol medzi vrchnou časťou ruky (dorzálny povrch) a časťou paže. (Z embryonálnej perspektívy je tento pohyb extenziou zápästia.)

Palmárna flexia – pohyb, kedy sa zmenšuje uhol medzi dlaňou (palmárny povrch) a pažou. (Z embryonálnej perspektívy je tento pohyb flexiou zápästia.)

Ulnárna deviácia alebo addukcia – pohyb ruky za malíčkom.

Predlaktie

Rotácia – rotácia sa delí na pronáciu (kosť vretenná a lakťová je prekrížená) a supináciu (kosť vretenná a lakťová nie je prekrížená). Niekedy je pronácia popisovaná ako otočenie predlaktia dlaňou dolu a supinácia ako otočenie predlaktia dlaňou hore, ale pozícia dlane nepopisuje túto činnosť presne kvôli pohybu v ramennom kĺbe a lopatke.

Kľúčna kosť

Elevácia – pohyb distálneho konca kľúčnej kosti nahor vo vertikálnej rovine.

Depresia – pohyb distálneho konca kľúčnej kosti dolu vo vertikálnej rovine.

Rotácia smerom hore – rotácia kľúčnej kosti okolo svojej osi, aby sa predná časť dostala smerom dozadu.

Rotácia smerom dolu – rotácia kľúčnej kosti okolo svojej osi, aby sa predná časť dostala smerom dopredu.

Protrakcia – pohyb distálneho konca kľúčnej kosti vpred, obvykle je tento pohyb sprevádzaný aj predsunutím lopatky.

Retrakcia – pohyb distálneho konca kľúčnej kosti vzad, obvykle je tento pohyb sprevádzaný aj zasunutím lopatky.

Rameno (ramenný kĺb)

Flexia – pohyb paže vpred v sagitálnej rovine.

Extenzia – pohyb paže vzad v sagitálnej rovine.

Abdukcia – pohyb paže od trupu smerom do strany od tela.

Addukcia – pohyb paže späť k telu.

Horizontálna abdukcia – pohyb paže z ohnutej pozície pred telom na stranu a od tela.

Horizontálna addukcia – Pohyb paže naspäť k telu.

Protrakcia – pohyb hlavy ramennej kosti vpred v sagitálnej rovine.

Retrakcia – pohyb hlavy ramennej kosti späť v sagitálnej rovine.

Lopatka

Elevácia – kĺzavý pohyb lopatky smerom hore vo vertikálnej rovine.

Depresia – kĺzavý pohyb lopatky smerom dolu vo vertikálnej rovine.

Laterálna rotácia (smerom hore) – rotácia lopatky vo vertikálnej rovine, kedy sa kĺbová jamka otáča nahor a inferiórny uhol sa mení laterálne do strany.

Mediálna rotácia (smerom dolu) – rotácia lopatky vo vertikálnej rovine, kedy sa kĺbová jamka otáča smerom dolu a inferiórny uhol sa mení mediálne smerom k chrbtici.

Abdukcia alebo protrakcia – pohyb v horizontálnej rovine smerom od chrbtice, ktorý posúva lopatku smerom k prednej časti tela.

Addukcia alebo retrakcia – pohyb v horizontálnej rovine smerom k chrbtici, ktorý posúva lopatku na chrbte k sebe.

Chodidlo

Rotácia – rotácia okolo longitudinálnej osi chodidla sa nazýva **everzia**, keď sa zdvíha vonkajší okraj chodidla, a **inverzia**, keď sa zdvíha vnútorný okraj chodidla.

Abdukcia – pohyb prednej časti chodidla smerom k laterálnemu okraju (smerom k malíčku) chodidla bez pohybu päty; pohyb prstov smerom od palca.

Addukcia – pohyb prednej časti chodidla smerom k mediálnemu okraju (smerom k palcu) chodidla bez pohybu päty; pohyb prstov smerom k palcu.

Pronácia a supinácia – na chodidle je **pronácia** niekedy zlučovaná s **everziou** a niekedy je označovaná ako kombinácia **everzie** a **abdukcie**. Supinácia je na chodidle označovaná ako **inverzia** a niekedy ako kombinácia **inverzie** a **addukcie**.

Členok

Plantárna flexia – pohyb, pri ktorom sa uhol medzi spodnou časťou chodidla (plantárny povrch) a zadnou časťou nohy zmenšuje; chodidlo je v predĺžení nohy. (Z embryonálneho hľadiska ide o ohyb členku.)

Dorzálna flexia – pohyb, pri ktorom sa uhol medzi hornou časťou chodidla (dorzálny povrch) a zadnou časťou nohy zmenšuje; chodidlo sa vracia späť. (Z embryonálneho hľadiska ide o natiahnutie členku.)

Panva

Nutácia – pohyb krížovej kosti nezávisle na panvových kostiach, pri ktorom horná časť krížovej kosti ľahko smeruje dopredu alebo sa kolíše a spodná časť krížovej kosti (pri kostrči) smeruje dozadu. Je to pohyb v bedrovo-driekovom (sacroiliakálnom, SI) kĺbe, medzi krížovou kosťou a panvou alebo inou kosťou, nie pohyb celej panvy (to by bolo predné alebo zadné naklonenie panvy, spôsobené činnosťou bedrových kĺbov alebo driekovej chrbtice).

Opačná nutácia – pohyb krížovej kosti, pri ktorom horná časť krížovej kosti mierne smeruje dozadu a spodná časť krížovej kosti (pri kostrči) smeruje dopredu. Je to pohyb v SI kĺbe, medzi krížovou kosťou a inou kosťou, nie pohyb celej panvy (to by bolo predné alebo zadné naklonenie panvy, spôsobené činnosťou bedrových kĺbov alebo bedrovej chrbtice).

Rozsah pohybu v kĺboch

V tele nikdy nie je v pohybe len jeden kĺb ani neprebíha len jedna činnosť kĺbu. V akejkoľvek pohybe, napríklad len pri ohnutí nohy alebo zdvihnutí paže, môže v tele prebiehať od 15 do 500 rôznych kĺbových činností.

Dokonca i keď máme v úmysle sa sústrediť na jeden konkrétny kĺb, keď pohyb začne, vydá sa ku kĺbom na opačných koncoch hýbanej kosti cez kĺby ďalších kostí až k chrbtici a potom späť až k periférii tela. Ak ležíte celkom pasívne a niekto iný s vami hýbe, i tak tento pohyb prebieha tkanivami jedným alebo druhým smerom.

Pretože pohyb prebieha v tele týmto spôsobom, nie je praktické sa zameriavať len na rozsah pohybu v jednom kĺbe. Zatiaľ čo je skúsený praktický lekár schopný efektívne vymedziť kĺb a určiť, koľko pohybu je možné v kostiach a mäkkých tkanivách vykonať, keď sa začneme pohybovať vedome, musíme vziať na zreteľ i ďalšie možnosti pohybu v tele.

Keď sledujeme pohyb človeka v jeho celistvosti, vidíme, že sa pohyb nezastaví v jednom kĺbe, ale pokračuje v ďalšom. Niekedy nejaké kĺby preskočí, hlavne vtedy, keď nie sú

príliš ohybné, alebo je pohyb taký malý, že sa nedá dobre postrehnúť, ale vždy niekam vedie.

Namiesto toho, aby sme sa sústredili na rozsah pohybu v konkrétnych kĺboch, pozrime sa na celý vzorec pohybu v kostrovej sústave. Sledujme, kde je viac pohybu a zdá sa jednoduchý, a kde je menej pohybu a zdá sa zložitejší. Potom sa pýtajme, ako zaisťovať rovnováhu. Ak niekto urobil maximum toho, čo jeden kĺb dokáže, je pohyb možný v ďalšom kĺbe? Fungujú niektoré kĺby až za hranicou svojej pohyblivosti? Sú niektoré kĺby nečinné, ako by tam vôbec neboli? Všetko môže byť aj otázkou pozornosti. Nech už je niekto veľmi ohybný a iný málo, vždy máme v tele miesta, ktorých si všímame viac, a tie, ktoré sú v pozadí.

ZÁVER

Úspech pri asáne (alebo inom pohybe) by sa mal merať kvalitou rovnováhy alebo vnútornou rovnováhou v celom tele, nie rozsahom pohybu v jednotlivom kĺbe. Táto kvalita vychádza z prítomnosti vyváženého priestoru v každom kĺbe kostrovej sústavy, z dostatočnej možnosti pohybu v kostiach a kĺboch a tiež z toho, že si uvedomíme v celistvosti systému svojho tela svoje individuálne možnosti.