

2 Kineziologie horní končetiny - Úvod

Horní končetina (membrum superius) má stejný evoluční původ jako dolní končetina (dolní končetina – párové břišní ploutve, horní končetina – párové hrudní ploutve). Horní končetiny odpovídají předním končetinám čtvernožců. Původně měly lokomoční funkci, v průběhu evoluce a přechodu k bipedální chůzi nastala u horních končetin potřeba úchopu. Úchop umožnil fixovat a udržet předměty pomocí horních končetin a vznikla schopnost manipulace s předměty a možnost jejich opracování. Tento proces způsobil změnu konfigurace horních končetin především v akrálních částech a došlo ke vzniku rukou jako úchopových orgánů. Horní i dolní končetina mají teoreticky stejný stavební plán, ale rozdíly v jejich tvaru a stavbě jsou dány rozdílnou funkcí.

Horní končetina slouží též jako komunikační orgán umožňující člověku spojení s okolím i jeho vlastním tělem. V průběhu vývoje postupně HK pozbyla svých lokomočních funkcí. Výjimkou je raný dětský věk, kdy je HK sekundárně též využívána k lokomoci. HK je dále orgánem manipulačního pohybu, který je postupně odstupňovaný dle jednotlivých potřeb, a též typově diferencovaný.

Kořenový kloub HK je ramenní kloub, je nejpohyblivějším kloubem těla. Pomocí loketního kloubu mění HK svoji délku, celá HK je zkracující a prodlužující se systém pohybujících se článků. Důležitou úlohu hraje ruka člověka se svým specifickým pohybem, tedy opozicí palce.

Dominantní funkci ruky představuje manipulace. Tomu odpovídá jak stavba skeletu, tak stavba jednotlivých kloubů a uspořádání svalových skupin HK. V oblasti pleťence, kořenového kloubu a paže převládají mohutné svalové skupiny, zatímco v oblasti předloktí se vyskytují štíhlé, dlouhé a ploché svaly vícekloubového charakteru, které jsou začleněny do několika vrstev dle funkce. V oblasti ruky jsou krátké svaly lokalizovány pouze v dlani, na dorzu ruky funkčně zasahují dlouhé svaly z předloktí. Svaly ruky a především palce mají ze všech svalů HK nejmenší motorické jednotky, dovedou tak provádět i velmi jemné diferencované pohyby.

HKK jsou funkčně méně vázány na osový systém těla než DKK, přesto je axiální stabilita nutným předpokladem pro cílenou manipulaci. Obě HKK spolu přesně kooperují a spolupracují. Jedna HK je dominantní (častěji pravá) – je vedoucí. Nedominantní pak zajišťuje a podporuje její funkce. (Dylevský 2007, 2009; Véle 2006)

2.1 Horní končetina - Rozdělení

Ramenní kloub je nejpohyblivější segment HK, ve spojení s ostatními klouby dovoluje rozsáhlou pohyblivost celé HK a ruky.

Loketní kloub dovoluje zkrácení a prodloužení HK a spolu s koordinovanou rotací ramena a předloktí dovoluje donést potravu k ústům a umístit ruku do nejpohodlnější polohy při různých činnostech.

Zápěstí nese a podpírá ruku, ovlivňuje pevnost a přesnost ruky koordinací s pohyby MTCP a IP kloubů, umísťuje ruku v prostoru a svým pohybem zvětšuje rozsah pohybů ruky. Poloha zápěstí spolu s předloktím má klíčový význam pro funkci ruky.

Ruka je aktivním koncem celé horní končetiny, je pohyblivým a taktilním orgánem. Je značně pohyblivá, neustále mění svůj tvar, dokáže uchopit rozličné tvarově i váhově různorodé předměty a provádí rychlé i pomalé pohyby.

2.2 Horní končetina - Funkce

Podávání potravy do úst, oporná funkce při zajištění polohy chůze po čtyřech, po rukou, lezení, plazení, chůze s oporou (berle, hole atd.), uchopování a opracovávání předmětů (laicky i profesionálně) s následnou výrobou a používáním nástrojů k práci, hmatové rozpoznání předmětu, včetně vlastního těla, výtvarná činnost (psaní, kreslení – význam pro komunikaci), jemné precizní úkony bez kontroly zraku, funkce ruky reprezentuje lidskou individualitu a umožňuje její identifikaci dle rukopisu (kriminalistika – grafologie), sdělovací funkce ruky – úchop ruky, dotyk či jen pohyb dokáže přenést informaci (dle charakteru stisku ruky lze hodnotit osobnost), gestikulace dodává emotivní náplň informacím sdělovaným řečí, ovládnání hudebních nástrojů, velký význam ve společenských vztazích (projev sympatie, obrany či útoku), ruce mohou vystupovat jako neverbální informace u mimů, tanečníků, herců, mohou někoho zastavovat, volat o pomoc, hrozit atd., sport – provádění přesných pohybů s přesně gradovaným úsilím, kde je nutná přesná koordinace svalů, ochrana důležitých orgánů (hlava, oči atd.), útočná funkce (úder, hod, silový pohyb), čtení Brailova písma, znaková řeč, diagnostika a léčba pomocí rukou (lékaři, fyzioterapeuti,...)

Při diagnostice a komplexní analýze horní končetiny a ruky je hodnocení prováděno nejen aspekčně, palpačně, goniometricky, pomocí ST, antropometrickými metodami, celkovým pohybem končetiny ale též zanalyzováním pohybů jednotlivých segmentů (timing) a prostorovou a časovou koordinaci návaznosti jednotlivých pohybů. (Dylevský, 2009)