

KOROVÉ FUNKCE:

Korové funkce jsou vyššími poznávacími funkcemi a jsou výsledkem integrované činnosti korových analyzátorů v mozkové kůře (Ambler, 2011; Kolář a kol. 2012).

Zajišťují schopnost vědomé korekce pohybu, cílený pohyb, jemné ladění modalit pohybu dle nároků zevního prostředí jako je adekvátnost síly a schopnost izolovaného pohybu (Pfeiffer, 2007; Kolář, 2009). Nápadné rozdíly mezi elitními sportovci (Kolář, 2016).

Sport: Meeusen (2013) a Perič (2010) popisují korové funkce v rámci koordinačních schopností. -> Ve sportu mají neodmyslitelné místo. Souvislost s patologickou únavou, přetrénováním atd. (Meeusen, 2013).

Medicínské hledisko: Popisovány nejčastěji v souvislosti s centrální koordinační poruchou. Prevalence v populaci 6%. Chlapci postiženi častěji 2:1 až 5:1.

Tyto funkce dozrávají jako poslední (neuromuskulární kontrola a neocerebelární funkce). Dozráváním těchto funkcí dochází k vědomé kontrole pohybu, schopnosti motorického učení, schopnosti vědomého vnímání vlastního těla a funkce somatosenzorické pozornosti.

V CNS je nejčastěji porušen poměr mezi excitací a inhibicí. Podobně jako u syndromů ADHD je porucha synchronizace neuronální aktivity s nedostatečnou inhibiční funkcí (Cline, 2005; Tolsa, 2004).

Tato porucha vede k neadekvátně vysokému náboru svalové aktivity, poruchám relaxace, mezisvalové koordinace, segmentálně izolovaných pohybů a větší generalizaci funkčně-patologických řetězců v reakci na lokální iritaci (Kolář, 2006).

Dělení:

1)Fatické funkce:

- Umožňují hovořit, psát, počítat a dorozumívat se mluvenou a psanou formou a myslet v abstraktních pojmech včetně sémantiky (význam slov)
- Nejčastější poruchy řeči – percepční (senzorická, Wernickeova) a expresivní (motorická, Brocova) afázie
- Poruchy: alexie – čtení, agrafie – psaní, apraxie – nešikovnost, akalkulie – počítání, amuzie – hudba)

2)Gnostické funkce:

- = vyšší smyslové vnímání (Kolář 2012, Ambler 2011)
- Schopnost poznávat předměty zrakem, sluchem a hmatem
- Komplex poznávacích úsudků včetně schopnosti abstrakce i úsudku
- Umožněno propojením – zadní části parietálního laloku, retikulární formací, limbickým systémem, zrakovým a sluchovým analyzátořem
- Poruchy poznání – agnozie
 - autopagnozie – poznávání vlastního těla, anozognozie – vlastní defekt, onemocnění, astereognozie – nemožnost hmatem rozlišit tvar, druh povrchu...asymbolie bolesti – bez emoční a motorické reakce, prosopagnozie – rozpoznávání obličuje

- Dělení:
 - Percepční - Somatognozie – vnímání a rozpoznávání tělesného schématu. Informace z mnoha smyslů – propiocepce, taktilní, zrakové, vestibulární a interoceptivní.
 - Sensorické – Kinestezie, stereognozie – vědomá schopnost rozlišit pozici částí těla za statické situace. Rozpoznat směr, rytmus, sílu...bez zrakové nebo sluchové kontroly.

3)Praktické funkce:

- = umožňují vykonávat složitější účelové a tvůrčí činnosti
- CKP (vývojová dyspraxie) – 6-10% populace, chlapci častěji
- Apraxie – (získaná apraxie) - bez motorického onemocnění, působí dojmem zmatenosti nebo poruchou chování
- Porucha -> apraxie
 - Motorická -> zachován plán pohybu, vážne provedení
 - Ideomotorická -> chybí plán pohybu
 - Konstrukční – skládání kostek, kreslení geometrických obrazců

Možnosti testování:

- MACB-2 (Movement assesment battery for children) -> pro děti od 3 do 16 let (standardizován i pro českou populaci)
- Standardizovaná testová baterie pro českou populaci zatím neexistuje
- Standardizované dotazníky – pouze v angličtině
- Částečně možnost využít – MMSE (kognitivní funkce)

- Testování u sportovců: somatognozie (třeba šířka ramen), stereognozie, grafestezie, test dle Petrie (blok ve tvaru kvádrů a blok ve tvaru hranolu – určení šířky) -> Výsledky testů vypovídají o kvalitě rozlišovací schopnosti polohy, pohybu a podnětů pomocí kožní a propioceptivní aferentace. Všechny tyto funkce doplňuje testování představy o vlastním těle
- Testování selektivní hybnosti – relaxační schopnost - Kolář (2009) testování provádí v posturálně náročnějších pozicích pro docílení větší senzitivity testu. Například v poloze ve stoji na jedné dolní končetině, nebo v kvadrupedální opoře. Pro validní výsledky testování se volí stále stejná poloha. Terapeut provádí pasivní pohyb s horní končetinou vyšetřovaného a sleduje odpor, který končetina klade. Hodnotí se, zda je vyšetřovaný schopen uvolnit horní končetinu (izolovat pohybový segment) bez iradiace svalové aktivity, kterou vyžaduje posturálně náročnější poloha.
- Vyšetření izolovaných pohybů - Provádí se pro vyšetření schopnosti provést izolovaný pohyb. Může být prováděn různě. Obecně se sleduje a hodnotí, zda je pacient schopen provést pohyb izolovaně bez synkineze a nadbytečné iradiace svalové aktivity. Například: pacient leží na zádech, dolní končetina je ve flexi v kyčelním i kolenním kloubu. Dále je vyzván k pomalému krouživému pohybu v kyčelním kloubu. Jako další možnost je uváděna schopnost izolovaného pohybu očí nezávisle na pohybu hlavy. Kdy pacient sleduje očima pohybující se předmět. Nebo izolovaný pohyb jazyka.
- Somatognozie – se zavřenýma očima ukázat délku svého chodidla, šířku ramen, hloubku hrudníku.
- Stereognozie – poznávání tvaru předmětů se zavřenýma očima
- Propriocepce – polohocit, pohybocit

- Grafestézie
- Vyšetření podle Petrie – dva kvádry – jeden testovací a jeden vyhodnocovací -> rozpoznat šířku
- Vyšetření timingu a rytmu - Tímto testem se testuje současný pohyb rukou, kdy vzory jsou stejné pro obě ruce. Při psaní jednou rukou jsou produkovány různé subpohyby a souhyby, které se mohou odrazit při psaní rukou opačnou. Bimanuální pohyby jsou realizovány v jednom temporálním laloku a záleží na preferenci řídicího systému. Obrazce je možno psát na velký papír nebo tabuli.

Rozvoj korových funkcí a aplikace v tréninku:

- studiem bylo prokázáno, že při pohybech volných, pasivních a somatosenzorické stimulaci se zvyšuje aktivita v gyrus postcentralis. Toto zjištění má zásadní význam, protože tak můžeme skrze pohybové funkce působit a ovlivňovat funkce kognitivní (Kolář a kol., 2009). Pro získání kvalitní ideomotorické obratnosti je nutné časté opakování obratných pohybů, aby se tyto pohyby automatizovaly a probíhaly podvědomě
- Kolář (2015) uvádí jednu z možností rozvoje pomocí specifických dovedností (specific skills approach). Metoda vychází z faktu, že základem obratného pohybu je řízení motoriky a proces motorického učení. Kelso (2014) dodává, že do procesu učení vstupuje i již dříve existující pohybový repertoár a následné učení tak ovlivňuje. Podstatou je propojit geneticky předurčené naučené pohybové schopnosti. Je kladen důraz na opakování pohybu, dostatek času a kvalitní vedení. Jen tak může dojít k fixaci a automatizaci získané dovednosti. Důležitou podmínkou je, že sportovec je aktivním účastníkem procesu
- Pro rozvoj ideomotorických schopností je možno využít mentální trénink, imaginaci, koučink, Feldenkraiovu metodu a Alexandrovu metodu. Tyto metody pracují suvědomováním si vlastního těla a nejsou fyzicky náročné.

Zdroje:

- Staines, WR., Popovich, C. Early modality-specific somatosensory cortical regions are modulated by attended visual stimuli: interaction of vision, touch and behavioral intent. *Front Psychol.* 2014, Apr 24, 24,5:351. Převzato 6.10.2019 z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24795684>
- Jahodová, G. Diagnostika úrovně motoriky dětí ve věku 8 - 13 let pomocí testové baterie MABC – 2 : disertační práce. Praha: Univerzita Karlova v Praze. 2013, 92 l, 33 l příl.. Vedoucí práce disertační práce Doc. PhDr. Hana Dvořáková, CSc.
- Véle, František a Dobroslava JANDOVÁ. Hodnocení pohybové soustavy. *Rehabilitácia.* 1974, 7(9), 61. ISSN 0375-0922.
- Cline, H. Synaptogenesis: a balancing act between excitation and inhibition. *Curr Biol*, 2005, 15(6). Převzato 12.9.2019 z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096098220500271X>
- Tolsa, CB. Et atl. Early alternation of structural and functional brain development in premature infants born with intrauterine growth restriction. *Pediatr Res*, 2004, 56(1):132-8. Převzato 12.9.2019 z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15128927>
- Kolář P, Čech Z. Funkční změny hybného systému spojené s bolestivými stavy. In: Rokyta R (ed.). *Bolest – monografie algeziologie.* Praha: Tigis, 2006;685–698
- Lepšíková, M. et al. Změny somatognozie v klinickém obraze chronických bolestivých poruch pohybového aparátu. *Medicína po promoci.* 2/2013. Převzato 12.9.2019 z: <https://www.tribune.cz/clanek/29842-zmeny-somatognozie-v-klinickem-obraze-chronicky-ch-bolestivych-poruch-pohyboveho-aparatu>
- Vlčková, E., Šrotová, I., Vyšetření senzitivity. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* 2014, 77/110(4): 402-418. Převzato 6.10.2019 z: <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2014-4-1/vysetreni-senzitivity-49295>
- Diplomová práce: Klára Kaňová, 2018. Možnosti testování a rozvoje vybraných korových funkcí u sportovců
- AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie.* 6. vydání. Praha : Galén, 2006. 0 s. ISBN 80-7262-433-4.
- Kolař a kol. (2009) *Základy rehabilitace v klinické praxi*