

2. ABSTRAKT A KLÍČOVÁ SLOVA

Název: Využití EMG pro porovnání techniky přenosu paže v kraulové technice.

Cíle práce: Cílem mé diplomové práce je zjistit rozdíly v zapojení svalových skupin během správného a špatného přenosu paže v plavecké technice kraul. Náš výzkum byl zaměřen na lokalizaci chybné aktivaci svalů u plavce s nekorektním přenosem paže v technice kraul. Výsledky byly porovnány s korektním provedením přenosu paže u bývalého plavce. Výzkumem jsme rovněž chtěli zjistit, jaké jsou možnosti využití přístroje poly-elektromyografu (EMG) ve vodním prostředí a zda-li, získané výsledky mohou přinést nové poznatky z oblasti pohybové aktivity člověka ve vodě.

Metoda: Vybrané svalové skupiny byly snímány poly-elektromyografem (EMG) a získané informace pak byly analyzovány programem Noraxon EMG. Ve výzkumu jsme se zaměřili na snímání svalových skupin v oblasti ramenního kloubu a zad, které byly porovnávány se synchronním videozáznamem.

Výsledky: Pohybové stereotypy obou probandů se značně liší. Proband s korektním přenosem paže zapojuje postupně od fáze vytažení do ukončení přenosu tyto svaly: Velký prsní sval (M. Pectoralis maior dextra), který rotuje paži dovnitř do optimální polohy k zahájení přenosu; zadní části deltového svalu (M. Deltoideus pars posterior dextra, 0 - 0,2027sec) a částečně vlákna přední (M. Deltoideus pars anterior dextra, 0,0173- 0,0853sec) dodávají impuls k přenosu paže nad hladinou; (M. Obliques externus, 0,0753 – 0,1833sec) fixuje postavení pánve ve správné pozici, a tím umožňuje přenos paže vysoko nad hladinou. Vzestupná vlákna trapézového svalu (pars caudalis M. Trapezius, 0,0853 – 0,5067sec; svaly bederní oblasti na levé straně (Mm. Lumbales sinistra); velký prsní sval (M. Pectoralis maior, 0,1953sec do ukončení přenosu) jsou aktivní do průchodu loketního kloubu ramenní osou. Při průmětu paže v jedné

rovině s ramenním kloubem narůstá aktivita deltového svalu zadní části (pars posterior m. Deltoidei dextra), poté přední vlákna deltového svalu (M. deltoideus pars anterior); vzestupná i sestupná část svalu trapézového (M. Trapezius pars caudalis et cranialis). Aktivita svalů pravé strany bederní páteře není v plavcově pohybovém stereotypu nijak významná.

Pohybový stereotyp probanda s chybným přenosem: Zadní část deltového svalu (M. Deltoideus pars posterioris dextra, do 0,0500sec) současně sval trapézový, jeho sestupná část (M. Trapezius pars cranialis dextra, do 0,1193 sec) se podílejí na vytažení a počátku přenosu. Také velký sval prsní (M. Pectoralis maior dextra), vzestupná vlákna trapézového svalu (M. Trapezius pars caudalis); ale jejich aktivita je velmi nízká a nevýznamná. Ve chvíli, kdy je paže již bez kontaktu s hladinou: vzestupná vlákna trapézového svalu (M. Trapezius pars caudalis 0,1507sec o konce přenosu); deltový sval, jeho zadní vlákna (M. Deltoideus pars posterior); sestupná vlákna trapézového svalu Ve fázi průmětu paže v rovině ramenního kloubu (0,3180- 0,4013sec) je nejvíce aktivní deltový sval, jeho přední část (M. Deltoideus pars anterioris dextra); velký prsní sval (M. Pectoralis maior od 0,3373sec do 0,4433sec). Paži proband přenáší daleko od těla v malé výšce nad hladinou, paži zasouvá předčasně a první vstupuje pod hladinu loketní kloub namísto prstů. Aktivita svalů v oblasti bederní páteře na pravé straně Mm. Lumbalis dextra a svalů M. Obliques externus je zanedbatelná, což ukazuje na neschopnost fixace pánve ve správné pozici.

Klíčová slova: technika kraul, technika přenosu paže, aktivace svalu, elektromyograf (EMG), electromyography analysis, electrodiagnostic, swimming technic, kinematic parametres, upper limb, swimming crawl.