

ABSTRAKT

Název práce:

Biomechanické aspekty techniky jízdy na rychlostní kanoi v kontextu asymetrického zatížení posturálního systému

Cíl práce:

Hlavním cílem práce bylo, na základě teoretických poznatků a vlastních empirických šetření, analyzovat biomechanické aspekty techniky jízdy na rychlostní kanoi C1 v kontextu asymetrického zatížení posturálního systému.

Metoda řešení:

Na základě poznatků z funkční anatomie a s využitím rozborů reálné jízdy vrcholových sportovců (N = 12) byly v rámci předvýzkumu zkoumány kineziologické aspekty jízdy na rychlostní kanoi C1. Biomechanické aspekty pádlování byly dále zkoumány s využitím 3D kinematické analýzy (N = 9). Vliv dlouhodobého tréninkového úsilí na odlišnost v příčných průřezích svalů mm. iliopsoas a mm. quadratus lumborum na obou stranách těla byl vyšetřen prostřednictvím magnetické rezonance (N = 5). Řezy svaly byly realizovány v transverzální rovině na úrovni L 3, L 4. Studie vzhledem ke své časové, organizační a finanční náročnosti byly pojaty jako pilotní.

Výsledky:

Jízda na rychlostní kanoi C1 je lokomočně složitý pohybový vzorec, během něhož je posturální systém vystaven dvěma typům asymetrického zatížení. Oba souvisí s geometrií pohybu. V první řadě je to asymetrie laterální, která vychází ze samotné podstaty jednostranného pádlování na tomto druhu plavidla. Druhá asymetrie je spojena s předozadním pohybem trupu a jeho časově závislým odchýlením se od neutrálního postoje. Zatím co koleno klečné a chodidlo opěrné dolní končetiny jsou fixovány k lodi, trup spolu s hlavou a horními končetinami vykonávají pohyby v relativně širokém rozsahu. Je zde tedy výrazná disproporce mezi fixačními pohyby dolní poloviny a fázickými pohyby horní poloviny těla.

Při jízdě na C1 dochází k unilaterálnímu přetěžování m. quadratus lumborum na straně opěrné dolní končetiny (strana bez pádla), dále k přetěžování vzpřimovačů bederní páteře, zejména na straně opěrné dolní končetiny, a k bilaterálnímu přetěžování m. iliopsoas, které navíc probíhá v jiných izometriích. Samotné asymetrické postavení dolních končetin a držení pádla na jedné straně lodi vytváří nestabilitu, kterou kanoista musí kompenzovat přesunutím těžiště těla více nad klečnou dolní končetinu. Toho je docíleno tzv. lateralizací pánve směrem od strany pádlování a jejím zešíkmením ke klečné dolní končetině. Kompenzace je zesílena v záběrové fázi, kdy je úklon pánve, její vybočení a zešíkmení nejvýraznější.

Dále se lze domnívat, že při longitudinálním tréninkovém úsilí je stranová disproporce v objemu a intenzitě zatížení posturálního systému příčinou rozdílných příčných průřezů m. iliopsoas a m. quadratus lumborum na straně klečné a opěrné dolní končetiny. U obou svalů lze očekávat ($\alpha = 0,05$) větší průřezy a tedy i mohutnost na straně opěrné dolní končetiny.

V rámci řešení výzkumného problému byl navržen antropomorfní mechanismus, který společně s vytvořenou SW aplikací umožňuje sledovat změny v kinematické geometrii lokomočních pohybových vzorců a to nejen v oblasti sportu, ale i ve fyzioterapii a rehabilitaci.

Klíčová slova:

Rychlostní kanoistika; asymetrické zatížení; posturální systém; biomechanické aspekty pádlování;