

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
Fakulta tělesné výchovy a sportu

Disertační práce
březen 2014
Ondřej Fanta

ABSTRAKT

- Název:** Detekce biomechanické odezvy hlavy na extrémní zátěž
- Cíle:** Cílem práce bylo zmonitorovat současný stav poznání v problematice closed head injuries, resp. v oblasti kontaktních a bezkontaktních nárazů, stanovit vhodné biomechanické ukazatele pro detekci a analýzu vnitřní mechanické odezvy na základě vnější mechanické zátěže a zhodnotit specifické okolnosti, které mohou výsledná kritéria poranění ovlivnit zejména pak s přihlédnutím na vlastní reakci organismu před nárazem.
- Metody:** Do zpracované critical review byly zahrnuty a citovány zejména impaktované publikace a bibliografie světového charakteru v počtu více než 80 zdrojů. Na zkonstruovaném impaktoru byla provedena měření a analýza kontaktních nárazů. Na simulátoru nárazů analýza bezkontaktních nárazů. Mezi sledované biomechanické hodnoty patřily zejména kinematické údaje popisující pohyb hlavy vůči krku, resp. trupu, hodnoty zrychlení hlavy, kritéria poranění hlavy a aktivita vybraných svalů krku.
- Výsledky:** Bylo sestaveno schéma procesu poranění hlavy a analýza dvou hlavních větví – kontaktních a bezkontaktních nárazů. Ukázalo se, že pro stanovení vnější mechanické odezvy hlavy je důležitým parametrem aktivita svalů krků, resp. očekávání či neočekávání nárazu. Při zrakovém vjemu a výraznější preaktivaci m. sternocleidomastoideus a m. trapezius se snížily veličiny ovlivňující poranění krku i kritéria poranění hlavy.
- Klíčová slova:** EMG, frontální náraz, Qualisys, simulátor nárazu, Whiplash.