

Posudek oponenta habilitační práce

Masarykova univerzita	
Fakulta	Sportovních studií
Obor řízení	Kinantropologie
Uchazeč	Mgr. David Zahradník, Ph.D.
Pracoviště uchazeče	Pedagogická fakulta Ostravské univerzity
Habilitační práce (název)	Prevence zranění předního křížového vazů ve volejbalu
Oponent	Doc. PaedDr. Michal Lehnert, Dr.
Pracoviště oponenta	FTK UP Olomouc

Uchazeč předložil habilitační práci s názvem „Prevence zranění předního křížového vazů ve volejbalu“. Cílem habilitační práce je zjistit vliv specifických doskoků po bloku ve volejbalu na vnější rizikové faktory, které jsou asociovány se zraněním předního zkříženého vazů (ACL). Téma práce je nosné z hlediska volejbalu jako jednoho z nejrozšířenějších sportů ve světě i v ČR, ve kterém jsou zranění ACL asociována se značným časovým tlakem na pohybové jednání hráčů, jeho variabilitu a také s vysokou frekvencí uplatňování výskoků a doskoků. Téma práce je současně závažné celospolečensky, neboť v řadě sportů je evidován vysoký výskyt zranění ACL a jeho recidivy, často spojený s dlouhodobým snížením kvality života a negativním ekonomickým dopadem.

Jádrem habilitační práce, která má 182 stran, jsou čtyři vědecké práce (uchazeč jako hlavní autor) publikované v odborných periodikách s IF (3x, z toho 1x v době předložení práce v recenzním řízení), resp. prezentované na mezinárodní vědecké konferenci (1x). Dalšími nosnými součástmi habilitační práce jsou především kapitoly Přehled literatury, Metoda, Shrnující diskuse a Shrnující závěry. Práce vytváří logický celek monotematického charakteru.

Ačkoliv posouzení různých aspektů práce, včetně názvu práce, je vždy do jisté míry subjektivní záležitostí, domnívám se, že název práce je příliš obecný a dostatečně nevystihuje její zaměření (práce např. neřeší problematiku zranění ACL v souvislosti s únavou nebo kondiční připraveností). Vlastní habilitační práce je psána jasně a přehledně, připomínku mám k opakování některých poznatků ve více kapitolách (především se jedná o kap. Přehled poznatků, o jednotlivé studie a Shrnující diskusi).

Vyjádření k jednotlivým částem habilitační práce

Přehled poznatků

V kapitole autor prezentuje v rámci pěti logicky vybraných a kvalitně zpracovaných problémových okruhů relevantní poznatky ze světové literatury. Kapitola poskytuje ucelený vhled do řešené problematiky. Oceňuji vysokou úroveň a komplexnost především subkapitoly 2.4 Přístupy ke zkoumání rizikových faktorů ACL zranění.

Metoda

Kapitola je redukována na objasnění jednotlivých typů doskoků po bloku. Kapitola částečně usnadňuje čtenáři orientaci v problematice řešené v následujících výzkumných studiích.

Domnívám se však, že by bylo vhodnější uvést tuto problematiku, doplněnou o informace o herních situacích, ve kterých se analyzované typy doskoků vyskytují a o informace o jejich četnosti výskytu v utkáních, v kapitole Přehled poznatků. Takto by autor lépe zdůvodnil výběr analyzovaných typů doskoků a závažnost řešené problematiky a potřeba jejího řešení by byla více transparentní.

Studie prezentované v habilitační práci

Studie uvedené v habilitační práci byly, kromě čtvrté studie, publikovány v prestižních zahraničních časopisech s IF, prošly recenzním řízením, což zohledňuji i v obsahu posudku. Tyto práce především charakterizuje úzká návaznost na dosud provedené studie publikované ve světové literatuře, závažnost a atraktivita tématu (viz výše), kvalitní metodologická část charakterizovaná mj. měřeními s využitím kombinace kinematických a kinetických charakteristik (systém optoelektronické stereofotogrammetrie a silové plošiny) provedení měření u vrcholových hráček, resp. hráčů.

Studie 1

Tato studie provedená u vrcholových volejbalistů porovnává mechaniku dolní končetiny a absorpci energie dolní končetiny v průběhu dvou často uplatňovaných typů doskoku (typ „stick“ a „run back“). Pro tyto účely jsou vyhodnocovány parametry úhel kolenního kloubu, vertikální reakční síly podložky, moment síly v kolenním kloubu (KK) a absorpce energie. Cenné je především zjištění, že při doskoku „run back“ jsou dolní končetiny vystaveny vyššímu riziku zranění ACL, přičemž toto riziko je odlišné pro levou a pravou končetinu. Autor v závěru rovněž navrhuje několik praktických aplikací svých zjištění (k těm otázka 1, viz níže).

Studie 2

Cílem studie bylo zjistit vliv doskoků typu „step back“ a „run back“ po bloku na vybrané rizikové faktory vzniku ACL zranění u vrcholových volejbalistek. Důležitost studie je mj. dána skutečností, že doskok po výskoku je ve volejbalu žen považován za hlavní mechanismus vzniku ACL zranění. Přínosem studie je především zjištění rozdílností v zátěžových mechanismech ACL mezi analyzovanými typy doskoků, kdy při doskoku „run back“ působí vyšší externí moment síly a větší valgózní úhel. Dále zjištění, že maximum valgózního momentu síly nastává až při odrazu při odstoupení od sítě.

Studie 3

Studie byla provedena u vrcholových volejbalistek a jejím cílem bylo identifikovat typy doskoků, u nichž je v okamžiku dosažení prvního maxima reakční síly podložky flexe v KK menší jak 30° (tj. z hlediska rizika zranění ACL kritická hodnota indikující horší absorpci energie DK při doskoku). Hlavním přínosem studie je, že z osmi zařazených typů byly identifikovány doskoky „reverse“ a „go“ jako tzv. tuhé doskoky, které mohou být spojeny s vyšším rizikem zranění ACL, neboť je pro ně typický, kromě nižší flexe, dopad na jednu dolní končetinu a vyšší reakční síla podložky.

Studie 4

Cílem studie bylo identifikovat pohybové vzory doskoku v jeho počáteční fázi (do kritické hodnoty 30°) po doskoku typu „go“ u vrcholových volejbalistek. Ve studii byly identifikovány čtyři pohybové vzory z hlediska momentu síly a valgózního, resp. varózního úhlu, z nichž vzor č. 1 je možno považovat z kontextu zranění ACL za rizikový. Z hlediska prevence zranění autor uvádí cenná doporučení, jakým provedením mohou hráčky zabránit zvýšenému napětí ACL (otázka k těmto doporučením viz níže ot. 2). Ve studii se, na rozdíl od

studií předchozích, vyskytují dílčí nedostatky jako absence odkazů na literaturu v případě některých konstatování v Úvodu, nečitelný popis os na obr. 27 ve výsledkové části. Hlubší mohla být diskuse k zjištěným rozdílům. Připomínku mám k názvu studie, který je podle mého názoru rovněž příliš obecný.

Shrnující diskuse a závěry

Ve Shrnující diskusi autor v návaznosti na současné poznatky hodnotí vlastní studie, diskutuje jejich výsledky a zmiňuje jejich limity. Přestože má diskuse svou kvalitu, považuji ji za méně zdařilou část práce. Kapitola místy ztrácí diskusní charakter v důsledku uvádění faktů, které patří spíše do kapitoly Přehled poznatků, opakování poznatků z této kapitoly (především přehled autorů zabývajících se analýzou doskoků, srovnání rizika zranění při dopadu na 1 a 2 dolní končetiny bez návaznosti na zjištění vlastních studií) a opakování poznatků z kapitoly Metoda (popis typů doskoků). Cennou částí této kapitoly jsou návrhy zaměření dalšího výzkumu v kontextu výsledků vlastních studií.

V závěrech habilitační práce autor rekapituluje závěry provedených studií a jejich praktické aplikace.

Formální stránka práce

Po formální stránce má práce minimum nedostatků (např. ve studii 1 špatná čitelnost tabulky 1, především její legendy a chybějící vyznačení statistické významnosti; špatná čitelnost tabulky 3 ve studii 3).

Celkové hodnocení a přínos habilitační práce

Posuzovaná práce Mgr. David Zahradníka, Ph.D. má velmi dobrou úroveň a její přínos spočívá především v tom, že přináší cenné poznatky o vnějších rizikových faktorech spojených se zvýšeným rizikem zranění ACL při provádění specifických volejbalových pohybů. Je také třeba ocenit, že autorovi se podařilo realizovat výzkumná měření u vrcholových sportovců, neboť studie tohoto charakteru jsou ve světové literatuře poměrně ojedinělé. Výsledky uvedených studií by mohly být využity pro optimalizaci tréninkového a soutěžního zatížení v souvislosti s prevencí zranění ACL ve vrcholovém i mládežnickém volejbale. Jejich využití tak, jak je prezentuje autor, však shledávám v některých případech jako problematické. Práce rovněž obsahuje cenné podněty pro další výzkumnou činnost ve zkoumané oblasti.

Dotazy oponenta k obhajobě habilitační práce

- 1) Jak mohou hráči/hráčky v průběhu blokování vyhodnotit, zda budou mít po neúspěšném bloku dostatek času pro provedení následující akce (studie 1)? Co považujete za neúspěšný blok?
- 2) Ve studii č. 4 (s. 118) uvádíte doporučení z hlediska prevence zranění ACL ve smyslu upřednostňování určitých pohybových vzorů při doskoku „go“. Domníváte se, že tyto vzory je možno hráčky naučit, resp. ovlivnit v tréninkovém procesu? Pokud ano, můžete uvést příklad tréninkových opatření k naplnění tohoto doporučení?
- 3) Na s. 123 uvádíte, že počty reálných doskoků a jejich procentuální zastoupení u různých výkonnostních úrovní vykazují srovnatelné výsledky. Z jakých zdrojů toto konstatování vychází, když v práci uváděné studie byly provedeny u vrcholových volejbalistek?
- 4) Z výsledků studie Shimokoki et al. (s. 50) vyplývají výhody provedení doskoku na jednu dolní končetinu s předklonem trupu, přičemž bylo toto provedení identifikováno jako ochranný mechanismus ACL. Naopak ze studie Ferretti et al. (92) na s. 47-48 vyplývá, že nejvyšší výskyt zranění ACL při útočném úderu, po kterém, podle mého názoru, hráči dopadají nejčastěji v předklonu. Máte vysvětlení pro tato protichůdná zjištění?

5) V souvislostech se snížením rizika zranění ACL prosím o Vaše stanovisko k reálnosti naznačených možnosti aplikace výsledků technicko-taktického charakteru do praxe závodního/vrcholového sportu a současně o srovnání s možnostmi snižovat riziko zranění ACL cíleným kondičním tréninkem.

Závěr

Habilitační práce Mgr. Davida Zahradníka, Ph.D. “Prevence zranění předního křížového vazy ve volejbalu“ *splňuje* požadavky kladené na habilitační práce v oboru kinantropologie.

V Brně dne 25. 8. 2016

Doc. PaedDr. Michal Lehnert, Dr.