

Posudek oponenta na diplomovou práci

Vliv extrémní fyzické zátěže na zastoupení subpopulací dendritických buněk v korelaci se změnou hladiny adrenalinu v periferní krvi u vrcholových sportovců

Autorky Bc. Barbary Fischerové

Práce má rozsah 94 stran včetně samostatného seznamu obrázků a tabulek zařazeného na konci.

39 obrázků a 12 tabulek – adekvátních problematice - je stejně jako 117 titulů referenčního seznamu rozsah pro diplomovou práci nadprůměrný, ilustrující složitost sledované problematiky. Většina citací je recentních a pokrývá ze značné části celé spektrum interdisciplinární problematiky.

Po stránce formální je práce napsána přehledně, srozumitelně, několik překlepů neovlivňuje podstatně úroveň práce.

Interdisciplinární téma, které zpracovávají dvě diplomové práce je pro fyzioterapeuta obtížnou úlohou zahrnující řadu nutných znalostí z endokrinologie, zátěžové fyziologie, teorie sportu, tělovýchovného lékařství a statistiky.

Po stručném úvodu se autorka zabývá na přiměřeně velkém rozsahu 10 stran teorií stresu, tělesnou zátěží, anaerobním prahem a maximální aerobní kapacitou. Hlavní problematika stresu a zátěžové reakce je v zásadě popsána správně, i když za použití ne vždy zcela recentních a proti imunologii i více zastoupených sekundárních odkazů z učebnic. Asi by si vztah tělesné zátěže a poplachové stresové reakce zasloužil větší prostor a jasnější přístup vyjádřitelný heslem „tělesná zátěž jako forma stresu“. Některé formulace této části jsou méně obvyklé či nepřesné, např. na straně 12. " Fyziologickou reakcí organismu na pravidelnou dlouhodobou zátěž je adaptace". Obvykle se z didaktických důvodů dává do určitého protikladu zátěžová reakce jako sled reflexních dějů a posun tohoto sledu v podobě adaptace. Jak autorka sama dále uvádí, adaptace také může být patologická – maladaptace. Obdobně není všeobecně přijatým zvykem uvádět maximální tepovou frekvenci jako průměr ze čtyř po sobě jdoucích cyklů (str. 19). V popisu anaerobního prahu autorka někdy možná až zbytečně zachází do patologie – na straně 20 říká, že překročením anaerobního prahu by mohlo dojít k prudkému rozvoji metabolické acidózy a poškození organismu a o pár stránek dále pak exaktně vyčísluje kolik procent času tréninku se hokejisté drželi tepovou frekvencí nad anaerobním prahem.

Kapitola popisující účinky adrenalinu má přiměřený rozsah, citačně by bylo vhodnější používat spíše primární zdroje než učebnici zátěžové fyziologie, byť jednu z nejnovějších (Birch McLaren 2005).

Jak autorka správně udává (str. 27), adrenalin vzrůstá strmě zejména při zátěžích vyšší intenzity kolem 60 – 70 procent VO_2 max. To při intermitentním (intervalovém) charakteru tréninku může mít podstatný vliv na nižší vzestup adrenalinu než při sportech s vytrvalostním kontinuálním charakterem zátěže.

Teoretická část zabývající se imunitou a jejím ovlivněním stresem o rozsahu 19 stran je napsána srozumitelně, moderně, za použití prakticky veškerého recentního písemnictví k dané problematice (podstatná část citací světového písemnictví jsou práce posledních 5 let).

Praktická část má rozsah přibližně 40 stran. Hypotézy jsou adekvátní záměru práce, byť na daném souboru s nehomogenním věkem, tepovou odpovědí na trénink a dalšími parametry jsou obtížně prokazatelné.

Charakteristika souboru a typu zatížení je dostatečná pro daný záměr. Vyplývá z ní intervalový, intermitentní typ zátěže, pro který je v písemnictví nedostatek literatury o dynamice změn katecholaminů v krvi. Z metodiky měření katecholaminů na str. 53 vyplývá, že ne všechna doporučení pro odběry (např. striktní dietu 2 dny před odběrem) se podařilo beze zbytku vyplnit. Pro pilotní studii to ale nemá podstatný význam. Imunologická část práce je popsána rámcově, dostatečně pro záměry práce.

Výsledky jsou tabelárně precizně zpracovány. Průměrná maximální tepová frekvence během tréninku byla 178 tepů, což je pro soubor ve věku 18 – 39 let s mediánem 26 let poněkud méně, než bych očekával a naskytá se otázka, zda tuto frekvenci lze považovat za maximální. Změny hodnot katecholaminů mají velmi širokou variabilitu. Lze usuzovat obdobně jako z tepové reakce, že část probandů nedosáhla výše uváděných 60-70 procent VO_2 max.

Korelační analýza ukázala v souladu s teorií vzestup katecholaminů a změny subpopulací dendritických buněk po intenzivním tréninku. Dosažené hraničně signifikantní korelační koeficienty však svědčí o komplexním řízení stresové reakce, kde katecholaminy mohou, ale nemusí být podstatnou složkou kauzálně působící nalezené imunitní změny. V diskusi autorka adekvátně reaguje na výsledky statistické analýzy v kontextu písemnictví. K doplnění diskuse mám otázku: nakolik se podle Vašeho názoru trénink podobal intenzitou zatížení skutečnému ligovému zápasu? Myslíte si že imunitní reakce po zápasu je obdobná ?

Závěr: interdisciplinárního nesmírně náročného tématu, vhodného daleko spíše pro postgraduální studium se autorka zhostila vyváženým způsobem. Prokázala dobrou znalost písemnictví ve více oborech nutných ke zvládnutí tématu. Na pilotním souboru hokejistů změřila, zhodnotila a adekvátně diskutovala značně variabilní výsledky. **Práce splňuje nároky na diplomovou práci a oponent doporučuje použít pilotní studii k dalšímu výzkumu.**

V Praze dne 22.5.2009

Doc. MUDr. Jiří Radvánský, CSc.