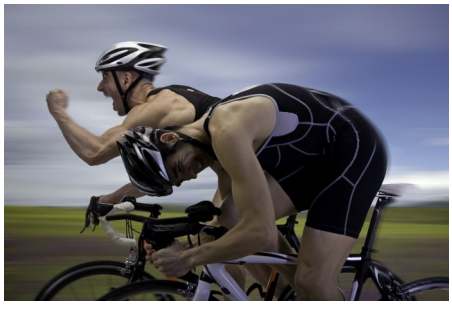
Jak se stát mistrem světa? Výzkum zjišťuje, co limituje vytrvalostní výkony

Jak se stát mistrem světa? Výzkum zjišťuje, co člověka limituje při maximálním vytrvalostním výkonu

Někteří sportovci dokážou usilovat o nejlepší výsledek až za hranici sebeovládání, tedy do zkolabování organismu, jiní poleví v úsilí dříve, při kritickém pohledu by se dalo říci „předčasně“. Proč? Nad tím si lámou hlavu nejenom trenéři, ale i vědci. Rozlousknout se to snaží také Mgr. Lenka Kovářová, Ph.D., MBA, z Fakulty tělesné výchovy a sportu UK , kterou jako bývalou triatlonistku a olympioničku k tématu výzkumu přivedly vlastní zkušenosti ze závodů. Porozumět tomu, jak funguje lidské tělo při podávání maximálních výkonů, by mohlo významně pomoci nejen vrcholovým sportovcům k dosahování lepších výsledků.



Výzkum podporovaný Grantovou agenturou ČR, který doktorka Kovářová třetím rokem vede, je unikátní v tom, že je skutečně interdisciplinární. Studované téma zkoumá z pohledu psychologů, neurologů i fyziologů, což není úplně obvyklé. „Dlouhodobě v laboratoři monitorujeme sportovce v tzv. all-out testech, tedy do maximální zátěže. Fyziologické ukazatele se liší i u podobně trénovaných sportovců, dokonce i pocity bývají různé. Co je tedy příčinou, že člověk při maximální vytrvalostní zátěži najednou zastaví činnost, anebo naopak bez zábran pokračuje až do naprostého kolapsu? Psychologové říkají, že je to věcí motivace a vůle, a má-li člověk tyto složky silné, dokáže překonat jiné faktory. Fyziologové zase mají za to, že člověk činnost ukončí, pokud dosáhne určitých hladin – např. parametrů acidobazické rovnováhy, spotřeby kyslíku a srdeční frekvence. A pak zde stojí názory neurologů, kteří tvrdí, že to, zda člověk činnost ukončí, či nikoli, ovlivňují signály vysílané ze svalů a z mozku, které se mezi sebou prolínají. Můžeme tyto teorie propojit?“ zamýšlela se doktorka Kovářová.

Tato otázka načrtla plán jejího výzkumu. Jako zástupce vytrvalostních sportovců zvolila pro testování skupinu, kterou nejvíc zná – reprezentanty v triatlonu, pro srovnání pak profesionální vojáky a jako třetí skupinu nesportovce z řad studentů Fakulty humanitních studií UK, kteří už dva a půl roku sdílejí s kolegy z FTVS UK budovu na pražském Veleslavíně.

„Reprezentanti v triatlonu jsou zvyklí každodenně překonávat fyzický diskomfort. Elitní vojáci jsou zase speciálně trénováni v tom, aby diskomfort překonávali i během dlouhodobé psychické zátěže. Naproti tomu nesportovci žádný zvláštní fyzický ani psychický trénink nepodstupují. Sledujeme tak, zda a případně jaké jsou v oblasti psychologické, fyziologické a neurologické rozdíly mezi těmito třemi skupinami,“ vysvětlila doktorka Kovářová.

Vědkyně pro práci využívá zázemí dobře vybavené fakultní laboratoře sportovní motoriky a kineziologické laboratoře. Jejich přístrojové vybavení by se mohlo navíc v dohledné době ještě zlepšit díky financím z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpI).

„Výzkum probíhá tak, že proband nejdříve absolvuje dotazníkový psychotest, dále pak test stupňované zátěže na kole. Během toho každé dvě minuty měříme jeho srdeční frekvenci a hladinu laktátu. Přitom dýchá do spirometrického analyzátoru, takže víme, co se děje v jeho těle i z hlediska výměny plynů. Testovaný dobrovolník má na sobě měřiče EEG signálu *(neinvazivní metoda měření elektrické aktivity centrálního nervového systému, pozn. red.)* a na jednom vybraném svalu umístěné elektrody na analýzu EMG *(způsob vyšetřování funkce svalstva prostřednictvím elektrických signálů, které ze svalů vycházejí, pozn. red.)*. Vždycky je upozorňujeme, že na sobě mají navěšené přístroje za milion a půl korun, tak ať s tím nikam neutíkají,“ usmívá se Lenka Kovářová.

Výsledky psychologických studií nebyly nijak překvapivé a ukázaly, že vrcholoví sportovci vykazují oproti ostatním skupinám extrémní soutěživost, cílevědomost a hrdost na výkon. Nečekané informace naproti tomu přinesla část studie zaměřená na fyziologii. „Mysleli jsme si, že nesportovci nedovolí svému tělu dojít až k maximálnímu diskomfortu, to se však nepotvrdilo. Ukázalo se, že i nesportovci jsou schopni a ochotni dojít do stavu, který pro ně rozhodně příjemný není. Vojáci i nesportovci samozřejmě dosáhli mnohem nižšího výkonu oproti triatlonistům, zničeni z toho ale byli úplně stejně jako sportovci," podotkla Lenka Kovářová.

Neurologická měření zase ukázala, že vytrvalostní sportovci dokážou během podávání výkonu přepnout svůj mozek do stavu, který u běžné populace nastává při klidových činnostech, při nichž se lidé cítí příjemně (tzv. alfa aktivita mozku), jakou je například meditace. „Zdá se, že jakmile tohoto stavu dosáhnou, dokážou lépe pracovat s nástupem únavy. V rámci dalších výzkumů bychom chtěli vyvinout metodiku nebo nástroj, jak u sportovců hladinu alfa vyvolat a jak je do ní dostávat i v rámci extrémních zátěží," plánuje Lenka Kovářová možnosti praktického využití svých studií.

Současný výzkumný projekt se už blíží do finiše. Zatím se ukazuje, že hlavním důvodem, proč je člověk ochoten z pohledu psychologického (resp. motivační struktury člověka) se při závodu skutečně „zničit", je jeho důvěra ve vlastní úspěch. Potvrzuje to trend posledních let, kdy se v týmech pečujících o špičkové vrcholové sportovce vždy najde místo i pro kvalitního psychologa, který se stará o závodníkovu mysl.

„Výsledky našich výzkumů by měly být přeneseny do praxe, měly by pomáhat trenérům zlepšovat výkony závodníků. Dnes, když se postaví na start olympijského závodu 55 triatlonistů, patnáct z nich může získat medaili, protože jsou výkonnostně velmi podobně připraveni. O tom, kdo na zlato skutečně dosáhne, rozhodují jen maličkosti, třeba znalost a uplatnění nějaké metodiky, kterou ostatní neznají, a tím vůbec nemyslím doping," upozornila vědkyně a připomněla, že ty nejzajímavější výsledky vědy a výzkumu ve sportu se na veřejnost nikdy nedostanou, protože si je každý stát nebo sportovní klub chrání jen pro své reprezentanty.