
EMOCE A POSTURÁLNÍ STABILITA: VLIV EMOČNĚ ZABARVENÝCH PODNĚTŮ NA STABILITU VE VZPŘÍMENÉM STOJI

EMOCE A POSTURÁLNÍ STABILITA: VLIV EMOČNĚ ZABARVENÝCH PODNĚTŮ NA STABILITU VE VZPŘÍMENÉM STOJI

Přinášíme Vám přednášku, kterou na vědecké konferenci Věda v pohybu pohyb ve vědě prezentovala Jana Šmídová.

Úvod

Dvě pilotní studie, které dnes představím, se vztahují k výzkumu vztahu mezi emoční vyspělostí, posturální stabilitou a výkonem sportovců. Pro účely tohoto výzkumu jsme zvolili sportovní odvětví biatlon, neboť pro podání špičkového výkonu v tomto sportu je mimo jiné zapotřebí schopnost udržet stabilizovanou polohu ve vzpřímeném stoji a to při střelecké poloze ve stoji. Střelecké položky jsou sportovci i trenéry považovány za velmi emočně náročné situace v závodu, neboť mohou významně ovlivnit výsledek.

Emoce

Emoce představují subjektivní komplexní fenomén, který tvoří základ organizace a motivace chování člověka v určité situaci či při určité stimulaci (Nakonečný, 1997). Lze je popsat jako vzrušení organismu z hlediska tří komponent: fyziologické, behaviorální a prožitkové. Fyziologické projevy emocí se týkají především viscerálních funkcí organismu, změn aktivity autonomního nervového systému a změn hladin některých hormonů. Komponenta behaviorální je chápána jako kontinuum výrazu emocí a motorických projevů, které často ústí v cílené chování člověka. Prožitek (strach, hněv, soucit, radost, smutek) je unikátní komponentou emocí, která je klíčová, neboť souvisí s významem situace pro člověka a dává tak emocím obsah. V tom, jak člověk situaci prožívá, je hodnota situace. Na rozdíl od behaviorální komponenty nemůže být potlačena (Atkinson, 2003).

Emoce mají významnou funkci pro život člověka, uvážíme-li, že přetrvávaly v procesu evoluce (Nakonečný, 1997). Hlavní funkcí emocí je reprezentovat vztah člověka k situaci či objektu. Jedním typem této reprezentace je hodnocení prostřednictvím emocí. V literatuře jsou rozlišovány 3 typy hodnotící funkce emocí: 1) funkce signální, která je vykládána jako signalizace významu objektu či situace člověku ale zároveň i signalizaci významu okolí formou na základě vzorce reakcí, který je díky emoci zorganizován. S tím souvisí, 2) funkce komunikativní, díky které je navázán vztah mezi člověkem a jeho okolím. Třetím typem je 3) funkce hodnotící, která se vztahuje především k vnímání příjemnosti a nepříjemnosti situace či objektu a výslednému chování, kterým je buď přibližování (apetence) nebo vyhýbání se, vzdalování se (averze) (Nakonečný, 1997).

Emoce a sport

O emocích ve sportu se v literatuře mluví jako o jednom z prvků struktury sportovního výkonu. Ukazatelem špičkového výkonu z hlediska emocí je emoční vyspělost, která zahrnuje konkrétní psychické dovednosti (př. mentální trénink, imaginace, schopnost stanovovat cíle apod.). Úroveň těchto dovedností je jedním z mála faktorů, kterým se sportovci i na nejvyšších úrovních mohou stále lišit z hlediska výkonu. Patří sem mimo jiné také dovednost odolávat emočně náročným situacím během závodu a vyrovnávat se s nimi.

Ačkoli je význam emocí ve sportovním výkonu stále více zdůrazňován, studií zaměřených na rozdíly v prožívání emocí a v dovednosti emoce regulovat, je málo (Janelle, Hillman, 2003). Je například nedostatek poznatků o rozdílech v regulaci emocí u špičkových sportovců a u těch, jejichž kariéra v daném sportu je krátká. Další otázkou je, do jaké míry lze na základě znalosti rozdílů v hodnotách fyziologických ukazatelů usuzovat na odolnost

sportovce vůči emocím ve vztahu k jeho budoucímu výkonu. Jinými slovy, zda fyziologické změny způsobené emoční zátěží skutečně ovlivní připravenost k podání nejlepšího výkonu, například zda zhorší stabilitu u střelců, což může vést k chybě při střelbě.

Rozdíly mezi experty a nováčky byly dosud sledovány pouze u základních fyziologických funkcí jako je srdeční frekvence (EKG), asymetrická aktivita hemisfér (EEG, ERP) apod.

Emoce a posturální stabilita

Na kvalitě stability významně podílí skupina faktorů, které jsou označovány jako neurofyziologické. Patří sem psychika, úroveň excitability, a procesy zpětnovazebné. Klíčovým momentem pro kvalitu posturální stability je řízení CNS, kde kromě kmenových a korových vestibulárních jader a mozečku je další významnou součástí rovnovážného systému retikulární formace. Té je zároveň přisuzován i podíl na projevu funkce tzv. limbického systému, neboť převádí vliv amygdaly do míchy a do talamu. Tím ovlivňuje aktivitu sympatického systému a motoriku. Hinoki (1981) ve své

studii popsal mechanismus vzniku nerovnováhy až závratě na psychosomatickém podkladě, tedy působením činnosti limbického systému na systém zajišťující stabilitu ve stoji. Mechanismus souvisí především s hippocampem a temporální oblastí neokortexu a vazbou mezi oběma, která může být příčinou vzniku nerovnováhy způsobené určitým senzoryckým vjemem či tělesným pocitem.

Posturální stabilita u člověka je dále ovlivňována dynamickými a statickými komponentami pohybového systému a faktory fyzikálního charakteru jako je plocha oporné báze, hmotnost a těžiště těla a charakter kontaktu těla s podložkou. Vztah mezi posturální stabilitou a emocemi je také předmětem kognitivně psychologických studií, které se zabývají vlivem indukovaných emocí na posturální stabilitu ve vzpřímeném stoji. Studie na vzorku populace vysokoškolských studentů ukázaly, že výchylky těla v prostoru se zvyšují v reakci na vizuální emočně zabarvený podnět (Hillman et al., 2003). Navíc se podle výsledků těchto studií mění poměr mezi výchylkami předozadními a stranovými u mužů a u žen. Jiní autoři (Azevedo et al., 2005) naopak zaznamenali tzv. „freezing“ fenomén, kdy se při působení velmi negativně zabarveného emočního podnětu výchylky těla významně sníží nebo úplně vymizí.

O vlivu emoční reakce na posturální systém u sportovců dosud nebyly publikovány žádné práce, jak vyplývá z rešerše literatury.

Pilotní studie 1

Pilotní studie 1 se zúčastnilo 31 studentů UK FTVS (4 ženy a 27 mužů) ve věku od 18 do 25 let, průměrný věk byl 21,5 roku. Účastníci absolvovali studii na základě dobrovolného souhlasu. Uspořádání bylo převzato ze studie, kterou provedl Lang et al. (2005) za účelem standardizace metodiky indukce emocí pomocí souboru 945 barevných fotografií. Pilotní studie 1 proběhla v místnosti o ploše 7 m x 5 m. Z každého místa byla zajištěna viditelnost na plátno tak, aby nedocházelo ke zkreslení obrazu. Fotografie byly promítány pomocí projektoru na plochu o velikosti 150 cm x 120 cm ve vzdálenosti 2 – 3 m od účastníků. Před zahájením hodnocení fotografií byli účastníci seznámeni s účelem studie a principem hodnocení systémem Self Assessment Manikin (SAM). Fotografie měly pozitivní tematiku - pohybové aktivity, sport, portréty, příroda; negativní tematiku - poranění lidského těla, zvířata v útoku, napadení a neutrální tematiku - předměty běžného života - nábytek, domácí potřeby, apod.

Účastníci shlédli 10 fotografií z každé kategorie, tj. celkem 30 fotografií. Každou fotografii předcházela snímek upozorňující po dobu 5 sekund na následující fotografii. Po něm následovala fotografie, kterou si účastníci prohlíželi po dobu 6 sekund. Po snímku s fotografií následoval černý snímek promítaný 15 sekund. V této době účastníci zhodnotili své emoce na

hodnotících kartách na všech třech dimenzích. Tento cyklus se opakoval u všech fotografií. Celková doba hodnocení jedné fotografie byla 26 sekund. Hodnocení 30 fotografií trvalo 13 minut.

Metodika pro hodnocení emočních reakcí prostřednictvím mezinárodně přístupného souboru barevných fotografií s různým sémantickým obsahem (počet fotografií v souboru 945). Podobná metodika byla sestavena například pro soubor zvuků (International Digitized Sound System, IADS) a anglických slov (Affective Norms for English Words, ANEW) v Centru pro výzkum emocí a pozornosti (CSEA) na Floridské univerzitě. Metodika umožňuje lepší kontrolu výběru emočních stimulů, usnadňuje srovnávání výsledků v rámci jedné laboratoře nebo studií provedených v různých laboratořích a lze díky ní provést přesné replikace studií napříč laboratořemi, které se zabývají základním i aplikovaným výzkumem v oblasti psychologie.

Metoda hodnocení emocí indukovaných prostřednictvím emočně zabarvených fotografií vychází z dimenzionální teorie emocí (Wundt, 1898; Mehrabian, Russell, 1974; Tellegen, 1985 *In* Lang, Bradley, Cuthbert, 2005). Figurují zde dvě primární dimenze emocí: „Příjemnost“ (příjemný – nepříjemný) a míra „Nabuzení“ (klid – vzrušení, rozčilení) a jedna sekundární: „Dominance“, někdy nazývaná „kontrola“ (ovládat – být ovládán).

K hodnocení emocí z hlediska těchto tří dimenzí se používá systém hodnotící afektivní stavy (Self-Assessment Manikin, SAM) (Lang, 1980). Systém tvoří hodnotící karty, na kterých stylizované figurky znázorňují hodnoty každé dimenze pěti figurkami. První řádek představuje dimenzi „Příjemnost“, druhý řádek dimenzi „Nabuzení“ a řádek třetí dimenzi „Dominance“. Systém tvoří hodnotící karty, na kterých stylizované figurky znázorňují hodnoty každé dimenze pěti figurkami.

Hodnotící může označit jednu z pěti figurek v každé dimenzi a nebo pozici mezi dvěma figurkami. Má tedy k dispozici 9 stupňovou škálu pro každou dimenzi, na které označí jednu hodnotu. Hodnota 9 představuje nejvyšší ohodnocení v každé dimenzi (tj. nejpříjemnější, nejvíce vzrušující, nejsilněji ovládající). Hodnota 1 představuje nejnižší ohodnocení v každé dimenzi (tj. nejméně příjemný, nejméně vzrušující, úplně ovládaný).

Výsledky

Výsledky pilotní studie 1 ukázaly, že v dimenzi „Příjemnost“ se vnímání emočního ladění fotografií sportovců příliš neliší od vnímání běžné populace. Z hodnot, které přesáhly střední hodnotu 5, se nejvíce lišily fotografie 13 (běžec) a 30 (kluzák). Větší rozdíly ale jsou patrné v hodnocení v dimenzi „Nabuzení“, kdy podle očekávání intenzivnější emoce vzbuzovaly fotografie se sportovní tematikou. Z hodnot, které přesáhly střední hodnotu jsou to fotografie číslo: 1, 5, 6, 15 a 30. Na druhou stranu, fotografie s negativní tematikou jako například útočící pitbul či namířená zbraň vyvolávali v osobách CSEA studie intenzivnější emoce. Jiné negativně laděné fotografie (poškozená lidská těla, zranění, napadení člověka, pavouk) byly z hlediska Nabuzení vnímány obdobně.

Z fotografií použitých v této studii byly vybrány jednotlivé fotografie a trojice fotografií použitých pro druhou pilotní studii.

Pilotní studie 2

Pro sledování posturálního chování byly použity dvě metody: stabilometrická deska Kistler a dynamická deska RS Scan. Stabilometrické vyšetření proběhlo v laboratoři sportovní motoriky na UK FTVS. Synchronizaci projekce fotografií a stabilometrického vyšetření byla zajištěna pomocí stopek. Nejprve byla použita stabilometrická deska Kistler umístěná

v betonovém plášti pro vyloučení okolních otřesů. Proband stál na stabilometrické desce a) ve standardním stoji, b) ve stoji o úzké bázi.

Testu s indukovanými emocemi předcházela test 0 - klasický 30 sekundový test bez působení podnětu. Po skončení tohoto testu si proband na cca 2 minuty odpočinul mimo stabilometrickou desku. Poté byl zahájen test 1, který začal 10 sekundami stabilometrického vyšetření bez působení podnětu. Nato byla spuštěna projekce trojice fotografií časovaná tak, jak bylo uvedeno v pilotní studii 1. Po skončení testu si proband opět odpočinul mimo stabilometrickou desku. Při testu 2 byla po 10 úvodních sekundách promítnuta samostatná fotografie s negativním obsahem, kterou proband sledoval po dobu 8 sekund. Zbývajících 22 sekund byl na monitoru černý snímek. Po skončení 30 sekundového testu si proband odpočinul mimo stabilometrickou plošinu. Při stejné provedeném testu 3 byla promítnuta fotografie s pozitivním obsahem. Záznam z desky Kistler nebylo možné interpretovat, neboť výstupem byly pouze průměrné hodnoty výchylek Centra tlaku v čase a nezachytily tak moment začátku působení podnětu.

Dynamická deska RS Scan byla využita pro test 0, test 1 o délce 60 sekund ve standardním stoji, při kterém byla promítnuta trojice fotografií, test 2 o délce 60s v úzkém stoji, při kterém byla promítnuta druhá trojice fotografií a test 3 o délce 30 sekund v úzkém stoji, při kterém byla promítnuta samostatná fotografie. V úzkém stoji byla vzdálenost distálních článků palců 20 cm a vzdálenost vnitřních hran pat v úrovni vnitřního kotníku 15 cm. Záznam ukázal, že proband byl velmi stabilní, proto bylo velmi obtížné identifikovat začátek působení podnětu. Nejvýraznější reakci způsobil první snímek druhé trojici v testu 2, který zobrazoval útočícího hada. Došlo ke zvýraznění předozadních výchylek.

Závěr

Cílem pilotní studie 2 bylo připravit protokol měření stabilometrických parametrů se současným využitím metody indukovaných emocí. Během studie bylo zjištěno tyto problémy:

a) podněty vyvolávaly emoce, ale ne tak intenzivní, aby došlo ke generalizaci odpovědi například na úroveň posturálního systému, b) plocha projekce je vnímána jako příliš malá na to, aby způsobila odezvu, kterou by bylo možné zaznamenat použitými metodami, c) standardní postoj zajišťuje sledované osobě velmi dobrou stabilitu díky velké opěrné bazi, takže výchylky CoP jsou minimální a d) statické fotografie jsou vnímány jako méně intenzivní, ačkoli jejich obsah je emočně velmi působivý, negativně či pozitivně. Rozšíření emoční reakce do posturálního systému může být zároveň ovlivněno emočním stavem, ve kterém se jedinec účastní měření. Tuto kovariační proměnnou můžeme kontrolovat zjištěním momentálního emočního ladění pomocí administrace dotazníku Profile of mood states (POMS).

Připravujeme pilotní studii 3, ve které změníme uspořádání projekce tak, aby podněty působily s vyšší intenzitou. K tomu použijeme větší plochu projekce, dále změníme postoj tak, aby byl méně stabilní (tj. například úzký stoj) a připravíme dynamický vizuální podnět ve formě videozáznamu ze sportovního prostředí.

Literatura

Atkinson, R.L. (2003). *Psychologie*, 2. opravené vydání, Praha: Portál

Hillman, CH et al. (2004). Emotion and motivated behavior: Postural adjustments to affective picture viewing, *Biological Psychology*, 66, 51-62

Hinoki, M. (1981). Psychic tension and physical equilibrium: A neurological approach to the analysis of vertigo of psychosomatic origin, *Agressologie*, 24, 57-60

Lang, P.J., Bradley, M.M., & Cuthbert, B.N. (2005). *International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual. Technical Report A-6*. University of Florida, Gainesville, FL

Nakonečný, M. (1997). *Encyklopedie obecné psychologie*, Praha: Academia Praha