

ОТНОШЕНИЕТО НА ЕКСТЕРОЦЕПТИВНОТО И ИНТЕРОЦЕПТИВНОТО ВНИМАНИЕ КЪМ НИВОТО НА СПОРТНИ ПОСТИЖЕНИЯ

Нина Дякова

Технически университет, ул. “Студентска” 1, Варна, България, e-mail

**кореспондиращ автор: treninina@abv.bg*

THE RELATIONSHIP OF EXTEROCEPTIVE AND INTEROCEPTIVE ATTENTION TO THE LEVEL OF SPORTS ACHIEVEMENT

Nina Dyakova

Technical University, 1 Studentska Street, Varna, Bulgaria,

**Corresponding author: treninina@abv.bg*

Abstract

The topic explores the relationship between sports and visual attention, with various scientific studies offering conflicting conclusions. While some scientists prove that sports training has a positive effect on cognitive abilities and visual attention, others find no significant relationship. Key to these differences is the type of sport – static or dynamic, with the latter taking place in a variable environment requiring higher cognitive skills. Exteroceptive and interoceptive attention, as well as executive control of attention, play an important role in sports performance, helping athletes to adapt, focus and control their actions and emotions. However, the need for further research remains, particularly regarding gender differences and the interrelationships between external and internal cognitive processes in sport performance.

Keywords: Exteroceptive and interoceptive attention; visual attention, sports performance

ВЪВЕДЕНИЕ

Вниманието играе ключова роля в спортните постижения.

Екстероцептивното внимание е насочено към външни стимули, а интероцептивното към вътрешни усещания на тялото. Балансът между тези два типа внимание е от съществено значение за оптималното представяне в спорта, тъй като успешните атлети трябва да се ориентират както във външната среда, така и във вътрешните си усещания.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Няколко научни изследвания са провели дълбок анализ върху връзката между заниманията със спорт и зрителното внимание, като в резултат учените са достигнали до противоречиви заключения. Едни от тях, са установили, че обу-

чението в сферата на спорта може да има позитивен ефект върху зрителното внимание [1] [2], докато изследванията на други учени не са установили такава връзка[3].

Тази видима разлика в резултатите може да произтича от факта, че различните видове спортни дейности оказват различно въздействие върху зрителното внимание [4]. Това подчертава важноста от уточнение на вида спортно обучение и неговото въздействие върху когнитивните процеси на зрителното внимание.

Като критерий за класификация, изследователите системно анализират спортните дисциплини, използвайки стабилността на средата, в която те се провеждат [5] [6] и според когнитивни умения, които се изискват [7] [8]. Това е

причина, поради която се стига до разграничаване на спортовете на две основни категории: статични и динамични. Статичните спортове се осъществяват в предсказуеми и стабилни среди, където движенията са изцяло вътрешно регулирани, като плуване, бягане или колхозене [9] [10] [11]. Тези спортове обикновено се основават на изпълнението на добре затворени двигателни умения, които са били отработвани многократно.

Динамичните спортове се провеждат в по-непредвидими среди и изискват бърза адаптация към променящите се условия по време на играта. Те поставят по-големи изисквания към спортистите да демонстрират отворени двигателни умения, които се изпълняват в променяща се среда. Футбол, баскетбол, тенис, скуош, бокс, ръгби са примери за динамични спортове. Наблюденията върху различните спортове са показали, че спортистите, практикуващи спорт в променливата и трудно предвидима среда, се отличават с по-високо ниво на когнитивни функции [12], развито визуално-пространствено внимание [13] и по-добро справяне с разнообразни когнитивни предизвикателства в сравнение с техните колеги, които практикуват спортове в контролирана и предвидима среда [14]. Този подход към класификацията на спортовете и анализът на техните въздействия върху когнитивните умения помагат за по-добро разбиране на сложната връзка между спорта и когнитивната производителност. Тази класификация обаче не е абсолютна, защото много от спортове, могат да съчетаят характеристики от двете категории. Реалната среда, в която се провежда състезанието, често се променя, което води до по-динамично изпълнение и нуждата от бърза адаптация на двигателните умения. Изследователи в областта на визуалното внимание са проявили интерес и към въпросите относно половите различия. Няколко изследвания са се фокусирали

върху възможните разлики във визуалното внимание между мъжете и жените. Например, учените Roudaia и Faubert са докладвали, че мъжете проявяват по-изразено визуално внимание в сравнение с жените, когато става въпрос за задачи, свързани с визуалното проследяване [15]. В същото време, техни колеги не установяват значими разлики между половете при изпълнение на задачи, свързани с визуален подбор [16]. Въпреки това, в контекста на спортните изследвания, анализът на половите различия във визуалното внимание остава ограничен, което поставя акцент върху необходимостта от допълнителни и задълбочени проучвания в тази област. Според различни източници на информация, вниманието като комплексен когнитивен процес, може да бъде разделено на три основни типа: екстероцептивно, интероцептивно и изпълнителен контрол на вниманието [17].

Екстероцептивното и интероцептивното внимание са две основни компоненти на вниманието, които играят важни роли в спортните постижения, но за да разберем дълбоко тяхната важност, трябва да разгледаме тяхната същност и взаимодействие с останалите когнитивни функции. Екстероцептивното внимание е насочено към външния свят и се фокусира върху обработката на външни сигнали, като визуални, слухови или тактилни стимули. Това е способността да обръщаме внимание на околните ни средства и събития, които се проявяват през нашите чувства. В спорта това може да бъде от съществено значение за спортистите, тъй като те трябва да бъдат насочени към движенията и действията на техните съперници, както и към други външни фактори, които могат да повлияят върху техния успех. В допълнение на това, екстероцептивното внимание играе ролята на фокусиране върху визуални индикации като движението на обектите или точките, които са от значение за изпълнението на конкретното спортно действие. Например, за футболист е

важно да бъде насочен към движенията на съотборниците и противниците, както и към позицията на топката на терена. Екстероцептивното внимание позволява на спортистите да реагират по бързо и точно на промените в околната среда. Когато става въпрос за спортовете спортна стрелба и стрелба с лък, екстероцептивното внимание играе важна роля. Стрелците трябва да бъдат съсредоточени върху техния прицел, околната обстановка и други външни фактори, които могат да повлияят върху тяхната стрелба. Научните изследвания сочат, че отличителна и важна е ролята на възбудата, бдителността, ориентирането и контролът на конфликта [18] [19] [20]. Тези аспекти са от съществено значение за успеха на спортистите в тези дисциплини и играят ключова роля в постигането на върхови спортни постижения. Възбудата е свързана с активизацията на организма в отговор на предизвикателства и стресови ситуации. В моментите на подготовка и състезание, спортистите трябва да бъдат добре подготвени и мотивирани, за да се справят със стрелковите изискванията. Възбудата поддържа спортистите в готовност и им помага да използват енергията си ефективно за постигане на най-добри резултати. Бдителността е свързана със съзнателното и активно наблюдение на околната среда. В стрелковия спорт, където точността и прецизността са от съществено значение, бдителността е много важна. Спортистите трябва да бъдат нащрек и внимателни към детайлите и промените в условията на състезанието, за да реагират бързо и точно. Ориентирането се отнася до насочването на вниманието към съществена информация и целите на задачата. В спортове като стрелбата и стрелба с лък, където прецизността и концентрацията са от съществено значение, спортистите трябва да бъдат добре насочени и фокусирани върху целта си. Ориентирането им помага да постигнат максимална точност и ефективност в изпълнението

на движенията си. Контролът на конфликти е способността да се справим със сблъсъците между различни информационни потоци и вътрешни сигнали, които могат да се появят по време на стрелба. Спортистите трябва да са в състояние да управляват вниманието си и да се справят с отклонения и нежелани въздействия, които могат да повлияят на тяхната производителност.

Тези роли на възбудата, бдителността, ориентирането и контрола на конфликти са тясно свързани помежду си, и взаимно усилват възможностите на спортистите в спортовете стрелба и стрелба с лък. Състезателите, които съумеят да управляват тези аспекти на вниманието си и естествено да ги приложат ефективно, имат по-голям шанс да постигнат изключителни постижения и възможността да се издигнат на върха в своята дисциплина.

Интероцептивното внимание се отнася до насочването на вниманието към вътрешните сигнали на тялото, като соматични и висцерални усещания. Според изследвания на учени то е система, свързана с вътрешни усещания за вазомоторна активност, която се изразява във способността да усещаме и осъзнаваме физическите и емоционални състояния на нашето тяло, като например сърдечния ритъм, дишането, температурата, емоциите, напрежението на мускулите и други [21] [22] [23] [24]. В спорта, интероцептивното внимание може да бъде от значение в спортове, изискващи съгласуване на движенията, баланс и контрол, като йога, тенис, гимнастика, стрелба и други. Също така може да помогне на спортистите да се насочат към своята физическа форма и да реагират на това, което усещат в своето тяло по време на тренировки или състезания. Интероцептивното внимание може да има голямо значение и за контрола върху стреса и управлението на тревожността у спортистите, които могат да го използват за разпознаване на физическите си реакции на стрес и да

изграждат по-голяма осведоменост за това, как техният организъм реагира в различни ситуации. Това ще им позволи да развият стратегии за справяне с тревожността и да поддържат оптимални нива на фокус и релаксация по време на състезания или важни моменти в играта. Опирайки се на опита на други автори, китайските учени от Пекиния университет правят предположение, че интероцептивното внимание е много важно за състезателите от стрелковите спортове. В научната литература се казва, че интероцептивното внимание е свързано с вътрешните усещания като сърдечен ритъм, дишане, жажда, глад, температура и други висцерални усещания и е от особена важност за спортистите, които се занимават със стрелба и стрелба с лък [25] [26] [27] [28]. Наличието на този вид внимание, може да бъде от полза по два основни начина.

Първо, концентрирането върху физиологичните състояния на тялото, като например контролирането на болка, оптималното температурно състояние, осезаемостта на мускулите и висцералните усещания, може да подобри прецизността на движенията при изпълнението на стрелбата. Представянето на тези физиологични състояния би могло да спомогне за по-добро координиране на движенията на крайниците при насочване и прицелване. Интероцептивното внимание не прекъсва автоматизираните движения, тъй като фокусът му не е върху самите действия, а върху вътрешните усещания. Този подход се е използвал успешно в спортове като бягане и плуване, където спортистите се обучават да се фокусират върху телесните си сигнали, което довежда до по-добри резултати [29] [30]. От описаното до тук учените заключват, че интероцептивното внимание е от съществено значение за елитното представяне в спорта.

Второ, интероцептивното внимание играе ключова роля и в емоционалното

осъзнаване, което може да повлияе на спортните постижения. Според някои автори стресът и нервността преди състезание могат да навредят на спортното представяне [31], включително и в спортовете спортна стрелба и стрелба с лък. Проучването на китайските учени относно критичната роля на интероцептивното внимание предоставя значима информация за връзката между нивото на опит и интероцептивното внимание при елитни спортисти, занимаващи се със стрелба и стрелба с лък. Резултатите ясно показват, че обучението за осъзнатост има потенциал да подобри интероцептивното внимание при тези спортисти и това, че не само външната среда, но и вътрешните сигнали на тялото играят ключова роля в успешното изпълнение на спортни дейности [32].

Интероцептивното внимание може да бъде интегрирано в тренировъчния процес на спортистите по стрелба и стрелба с лък, за да се усъвършенстват техническите умения, да се подобри прецизността на движенията и да се управляват емоционалните реакции преди и по време на състезания. Осигуряването на подходяща подготовка на вниманието във вътрешния план може да допринесе за елитното представяне и постигането на високи спортни резултати в тези дисциплини. Интеракцията между екстероцептивното и интероцептивното внимание е съществена, тъй като те могат да се допълват и взаимно да влияят единно на друго. Например, екстероцептивното внимание може да помогне на спортистите да се насочат към външни сигнали, които отразяват техните вътрешни физически състояния. От своя страна, интероцептивното внимание може да помогне на спортистите да се съсредоточат върху техните физически усещания и да улесни реакцията им към външни сигнали.

Важно е да се отбележи, че екстероцептивното и интероцептивното внимание са индивидуални и могат да

варира между различни спортисти. Някои атлети може да разчитат повече на външната информация и да имат по-развито екстероцептивно внимание, докато други се фокусират повече върху своите физически усещания и да имат по-развито интероцептивно внимание. Това означава, че треньорите и специалистите по спортна психология трябва да се адаптират към индивидуалните нужди и предпочитания на спортистите, за да им помогнат да развият оптимални стратегии за внимание и да подобрят своите спортни постижения.

Ролята на екстероцептивното и интероцептивното внимание в спортните постижения е предмет на интересни изследвания. Някои изследователи се фокусират върху това как вниманието може да повлияе на прецизността и ефективността на движенията при изпълнение на спортни задачи. Други изследвания разглеждат връзката между вниманието и стреса, като изследват как фокусирането на вниманието към вътрешните сигнали може да помогне на спортистите да контролират своите емоции и стресови реакции по време на състезания. Тези изследвания имат потенциала да помогнат на треньорите и спортистите да разберат по-добре как да управляват и оптимизират своето внимание, за да подобрят спортните постижения. Възможно е да се разработят специфични тренировъчни методи и стратегии, чрез които спортистите да развият и подобрят своите екстероцептивни и интероцептивни умения, които да използват ефективно по време на състезанията. Освен това, вникването

във връзката между вниманието и спортните постижения, ще допринесе за по-добро разбиране на психологическите аспекти на спортната дейност и за оптимизиране на менталния тренинг и подготовка на спортистите.

Изпълнителният контрол на вниманието също от голямо значение, тъй като спортистите трябва да се съсредоточат върху правилната техника и движения,

докато изпълняват своите стрелкови задачи. Изпълнителният контрол на вниманието се отнася до координирането на нашите действия и мисли, като например тези, изразени във задачите на Stroop и flanker. Това е способността да се фокусираме върху конкретни задачи или цели и да управляваме нашите мисли и действия съгласно тях. В спорта изпълнителният контрол на вниманието е от съществено значение за постигането на прецизност и консистентност в изпълнението на движения и действия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спортът оказва различно влияние върху зрителното внимание. Екстероцептивното и интероцептивното внимание играят важна роля в спортните постижения, като тяхното управление и балансиране допринася за по-добри резултати. Въпреки различията в научните изследвания, връзката между спортната активност и когнитивните функции остава значима.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Faubert, Professional athletes have extraordinary skills for rapidly learning complex and neutral dynamic visual scenes. Sci. Rep. 3, 1–3, 2013.
- [2] Zhang et al., Relationship between individual alpha peak frequency and attentional performance in a multiple object tracking task among ice-hockey players. PLoS One 16:e0251443: 2021.
- [3] Memmert et al., The relationship between visual attention and expertise in sports. Psychol. Sport Exerc. 10, 146–151; 2009.
- [4] Gallotta et al., Effects of open (racket) and closed (running) skill sports practice on Children's attentional performance. Open Sports Sci. J. 13, 105–113; 2020.
- [5] Highlen & Bennett, Psychological characteristics of successful and unsuccessful elite wrestlers: An exploratory study. Journal of Sport & Exercise Psychology, 1, 123-137.; 1979
- [6] Poulton, On prediction in skilled movements. Psychol. Bull. 54, 467–478; 1957.
- [7] Poulton, On prediction in skilled movements. Psychol. Bull. 54, 467–478; 1957.

- [8] Ke et al., Comparison of open-skill and closed-skill exercises in improving the response inhibitory ability of the elderly: a protocol for a randomised controlled clinical trial. *BMJ Open* 11:e051966; 2021.
- [9] Gu et al., Effects of open versus closed skill exercise on cognitive function: a systematic review. *Front. Psychol.* 10:1707; 2019
- [10] Coyne et al., The influence of mental fatigue on sessional ratings of perceived exertion in elite open and closed skill sports athletes. *J. Strength Cond. Res.* 35, 963–969; 2021.
- [11] Koch and Krenn, Executive functions in elite athletes—comparing open-skill and closed-skill sports and considering the role of athletes' past involvement in both sport categories. *Psychol. Sport Exerc.* 55:101925; 2021.
- [12] Wang et al., Open vs. closed skill sports and the modulation of inhibitory control. *PLoS One* 8:e55773; 2013.
- [13] Tsai et al., The effects of different exercise types on visuospatial attention in the elderly. *Psychol. Sport Exerc.* 26, 130–138; 2016.
- [14] Voss et al., Are expert athletes 'expert' in the cognitive laboratory? A meta-analytic review of cognition and sport expertise. *Appl. Cogn. Psychol.* 24, 812–826. 2010.
- [15] Roudaia и Faubert, Different effects of aging and gender on the temporal resolution in attentional tracking. *J. Vis.* 17:1. 2017.
- [16] Merritt et al. Evidence for gender differences in visual selective 609; 2007.
- [17] Wang et al., Anterior insular cortex plays a critical role in interoceptive attention. *eLife.* 8:e038.; 2019.
- [18] Bertollo et al., Temporal pattern of pre-shooting psycho-physiological states in elite athletes: A probabilistic approach. *Psychol. Sport Exercise.* 13, 91–98.; 2012.
- [19] Kim et al., Visual scanning behavior and attention strategies for shooting among expert versus collegiate Korean archers. *Percept. Motor Skills* 126, 530–545. 2019.
- [20] Lu et al., Efficiency and Enhancement in Attention Networks of Elite Shooting and Archery Athletes. *Front. Psychol.* 12:638822. 2021.
- [21] Craig, A. D. How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Nat. Rev. Neurosci.* 3, 655–666. 2002.
- [22] Craig, A. D. Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Curr. Opin. Neurobiol.* 13, 500–505. 2003
- [23] Craig, A. D. The sentient self. *Brain Struct. Funct.* 214, 563–577. 2010.
- [24] Brener and Ring, Towards a psychophysics of interoceptive processes: the measurement of heartbeat detection. *Phil. Trans. R. Soc. B.* 371:20160015.; 2016.
- [25] Craig, A. D. How do you feel? Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Nat. Rev. Neurosci.* 3, 655–666, 2002.
- [26] Craig, A. D. Interoception: the sense of the physiological condition of the body. *Curr. Opin. Neurobiol.* 13, 500–505; 2003
- [27] Craig, A. D. The sentient self. *Brain Struct. Funct.* 214, 563–577. 2010.
- [28] Brener and Ring, Towards a psychophysics of interoceptive processes: the measurement of heartbeat detection. *Phil. Trans. R. Soc. B.* 371:20160015. 2016.
- [29] Moran, "Improving sporting abilities: training concentration skills," in *The Applied Psychologist*, 2nd Edn, eds J. Hartley and A. Branthwaite(Buckingham:OpenUniversity Press).2000.
- [30] Couture et al., Can associative and dissociative strategies affect the swimming performance of recreational swimmers? *Sport Psychol.* 13, 334–343. 1999.
- [31] Payne et al., A systematic review of the anxiety-attention relationship in far-aiming skills. *Int. Rev. Sport Exerc. Psychol.* 12, 325–355; 2019.
- [32] Pengli L., Quanyu L., Qiong W., Xinghua L., Yanhong W., What Makes an Elite Shooter and Archer? The Critical Role of Interoceptive Attention Volume 12; 2021.