

PREMIO DI LAUREA

FAI VINCERE LA TUA TESI: 3.000 EURO IN PALIO

Per il terzo anno consecutivo NonSoloFitness lancia l'iniziativa "Fai vincere la tua tesi". Una interessante opportunità aperta a tutti i laureati e i laureandi delle facoltà di Scienze Motorie, ma anche di tutte le facoltà che hanno come tema centrale il benessere dell'individuo, ad esempio: Scienze della Nutrizione, Dietetica ecc. Inviando la propria tesi di laurea è infatti possibile iscriversi a questa iniziativa, unica nel suo genere, che premierà le tesi più meritevoli con un montepremi in denaro e un contratto di pubblicazione editoriale.

L'iniziativa "Fai vincere la tua tesi" ha lo scopo di stimolare la ricerca e la divulgazione nell'ambito del benessere fisico, delle attività motorie e dell'alimentazione, argomenti cardine per NonSoloFitness che, da oltre 11 anni, è attivamente impegnata nel promuovere l'attività fisica e i corretti stili di vita. Chiunque abbia discusso una tesi i cui argomenti sono riconducibili al mondo del fitness, del benessere, dell'alimentazione o dello sport, potrà partecipare immediatamente alle nuove selezioni.

La partecipazione **non ha nessun costo** ed è aperta a tutti coloro che hanno discusso la loro tesi dal 2010 in poi o che contano di laurearsi entro la fine del 2016.

I premi saranno così assegnati:
1.500,00 euro al primo classificato;
1.000,00 euro al secondo;
500,00 euro al terzo.

Inoltre i primi 5 classificati riceveranno una proposta editoriale per pubblicare il proprio lavoro in un vero e proprio libro in vendita in libreria e negli store online. Tutte le informazioni sull'iniziativa e la procedura di partecipazione sono disponibili su www.nonsolofitness.it/tesi



NOTE SULL'AUTORE

Dott. Gherardo Bertocchi

Laureato in Scienze motorie e sportive presso l'Università di Roma "Foro Italico", laureando in Scienze e tecniche delle attività motorie preventive adattate, chinesologo professionista certificato FAC, gherardo.bertocchi@gmail.com



NOTE SULL'AUTORE

Dott. Alessandro Bernoni

Laureato in Scienze motorie e sportive presso l'Università di Roma "Foro Italico", laureando in Scienze e tecniche delle attività motorie preventive e adattate, preparatore atletico presso Albalonga Calcio, alessandro.bernoni@gmail.com



NOTE SULL'AUTORE

Dott. Matteo Giglio

Laureato in Scienze Motorie e Sportive e laureando in scienze e tecniche dello sport presso l'Università di Roma Tor vergata, istruttore presso Albalonga Calcio, gigliouniroma2@gmail.com



OSSITOCINA: NEUROFISIOLOGIA E BIOPSIKOLOGIA DELLA PERFORMANCE NEGLI SPORT DI SQUADRA

di Gherardo Bertocchi, Alessandro Bernoni e Matteo Giglio

INTRODUZIONE

Un corretto comportamento sociale, risulta molto utile al fine di migliorare la prestazione sportiva negli sport di squadra. Mallet al: dimostra che i calciatori con un comportamento sociale corretto e di conseguenza molto stimati dal resto del TEAM, siano i migliori nella realizzazione dei calci di rigore decisivi.

Questo dimostra quanto funzionale sia questo lavoro nell'esprimere e diffondere emozioni positive.

Altre ricerche di tipo psicologico hanno studiato e relazionato le migliori prestazioni sportive, associate al comportamento in atto. Ricerche neuroscientifiche hanno dimostrato che le interazioni sociali positive sono direttamente collegate al rilascio del neuro-peptide OSSITOCINA.

La questione principale a cui facciamo riferimento, è se l'ossitocina possa giocare un ruolo fondamentale nelle prestazioni di alto livello.

Noi crediamo che il rilascio di questo ormone sia collegato ai processi chiave rilevanti negli sport di squadra come, *EMPATIA, DILIGENZA, ALTRUISMO, COOPERAZIONE e MOTIVAZIONE*, e che queste caratteristiche siano alla base delle prestazioni di alto livello.

L'esperienza e le espressioni sociali sono aspetti fondamentali della vita, esse sono significative nei contesti formati da persone, come appunto all'interno di un TEAM. Servono a comunicare motivazioni e informazioni funzionali, che differiscono tra le varie personalità, culture, contesti sociali ed altre variabili. Ci sono molte definizioni di emozioni, ma quella dominante è l'idea che i componenti come le valutazioni delle esperienze, comportamenti espressivi e la fisiologia, interagiscano nel tempo per creare stati emotivi.

Queste componenti non agiscono solo nel singolo, ma sono meccanismi che intervengono anche attraverso le persone come gruppo. Gli atleti esprimono liberamente le proprie emozioni e spesso le condividono [4], in positivo, la letteratura psicologica e le emozioni nello sport, hanno dedicato relativamente poca attenzione empirica rispetto alle emozioni negative [1, 2]. Tuttavia, la ricerca ha dimostrato che le emozioni positive hanno influenze profonde su una serie di processi, tra cui controllo dell'attenzione, la cognizione e funzioni interpersonali [1,5, 6].

Ulteriori risultati sono apprezzabili, in una recente revisione McCarthy [2] elenca le sotto componenti della prestazione sportiva, comprese quelle sociali: motivazione, percezione, attenzione, memoria, processo decisionale e di giudizio alle emozioni positive.

La motivazione e l'impegno sono attributi psicologici essenziali per la performance di successo nello sport, e sono fattori che sostengono un comportamento motivato in relazione all'impegno nello sport e al divertimento [2]. Non solo divertirsi serve come ruolo motivazionale nello sport, ma dovrebbe essere parte integrante delle prestazioni ottimali.

IL NEURO-PEPTIDE OSSITOCINA

Un neuro-peptide che può essere costantemente collegato alle emozioni positive è l'ossitocina [3], formata da nove amminoacidi che è in primo luogo vengono sintetizzati dalle cellule specializzate nella zona paraventricolare e poi nei nuclei sopra ottici dell'ipotalamo [7]. L'ossitocina ha un doppio ruolo sia come neurotrasmettitore centrale / neuro-modulatore e ormone periferico.

In posizione centrale, l'ossitocina influenza molte regioni chiave del cervello, le quali sono l'amigdala e l'ipotalamo deputate nella regolazione delle emozioni, dove agisce come un neurotrasmettitore [8]. Perifericamente, l'ossitocina regola le contrazioni uterine durante il travaglio e l'eiezione di latte durante l'allattamento. Negli esseri umani così come in altre specie, è coinvolta nella regolazione e cognizione dei comportamenti sociali positivi, tra cui le preferenze sono: la scelta del partner, l'avvicinamento, il comportamento verso i genitori, il comportamento sessuale, la memoria sociale, il legame di coppia, il riconoscimento sociale, ed il senso di attaccamento/appartenenza [3, 9, 10].

Negli animali l'ossitocina ha il ruolo di regolare il comportamento: sono stati studiati, per esempio, iniettando sinteticamente il neuro-peptide nel cervello. Negli esseri umani la maggior parte della ricerca è regolata con l'assunzione di ossitocina con uno spray nasale osservando poi i livelli plasmatici nel sangue dopo o durante le sperimentazioni.

Testi di letteratura esistenti sull'esercizio fisiologico hanno dimostrato che: Chicharro et al. [11] hanno studiato la risposta dell'ossitocina nel plasma all'interno delle prestazioni di ciclisti maschi professionisti utilizzando un test da sforzo incrementale massimale su un cicloergometro. Si è concluso che l'ossitocina nel plasma non mostra alcuna risposta all'esercizio graduale fino all'esaurimento in ciclisti professionisti (Meccanismo Compensativo).

HEW-Butler e colleghi [12] hanno esaminato i cambiamenti endocrini e i marcatori dell'equilibrio dei fluidi durante l'alta intensità, stato stazionario, e prolungata corsa di resistenza. Trovarono incrementi inattesi di ossitocina. Hew-Butler et al. [12] hanno suggerito che l'ossitocina potrebbe giocare un ruolo nella regolazione del bilancio idrico in condizioni di estremo stress fisico. In sintesi finora, le emozioni sono presenti in tutti gli aspetti della vita umana, compreso lo sport e l'esercizio fisico. Nello sport ci sono molte interazioni emozionali, sociali e le emozioni giocano un ruolo fondamentale nel raggiungimento di prestazioni sportive di successo. Vi è la necessità di aumentare la nostra comprensione dei fondamenti socio-emotivi nel comportamento sportivo. A tal fine nelle basi biopsicologiche delle prestazioni è importante riunire i campi di neuroscienze affettive, la psicologia e la neurofisiologia in un contesto sportivo.

OSSITOCINA ED EMOZIONI SOCIALI

Nello sport ci sono molte interazioni emotive sociali. L'espressione di un'emozione porta gli esseri umani a vivere l'empatia e la comprensione del proprio simile. Attraverso questo processo vengono influenzati numerosi meccanismi: emozioni, sentimenti e comportamenti.

Empatia: L'empatia umana è un ampio concetto, che fa riferimento all'aspetto cognitivo e alle reazioni emozionali di ogni singolo individuo [13,14].

L'empatia cognitiva è descritta come quella capacità che permette, attraverso anche un discreto impegno, di riuscire a comprendere il punto di vista o la visione opposta apprezzandone il lato emotivo [15]. La capacità di sperimentare ed affrontare esperienze affettive ha dimostrato di riuscire a coinvolgere diversi processi tra cui il contagio emotivo ma anche malessere [14]. Dunque il contagio emozionale incrementa l'empatia, ed è stato osservato che soggetti con questa caratteristica sono più sensibili al contagio emotivo [16,17]. Gli atleti hanno spesso interazioni con i propri colleghi sperimentandone così i loro stati emozionali, tutto questo permette loro di poter predire un comportamento o una mossa. Questa è una capacità fondamentale in quanto permette

di anticipare situazioni di gioco, attraverso la comprensione, che sia o del compagno di squadra o dell'avversario. Hurlemann e colleghi [18] hanno studiato come l'ossitocina incrementa l'empatia, attraverso la misurazione effettuata tramite un test chiamato "Multifaceted Empathy Test (MET) [19], che prevede la misurazione di un indice cognitivo ed emozionale. Tutto ciò permette di cercare e rilevare come gli stati emozionali ed empatici cambiano attraverso stimoli di tipo negativo e positivo.

Essi hanno anche scoperto che dopo il trattamento nasale con ossitocina, le risposte emotive negli uomini sono simili a quelli trovati nelle donne che non sono state trattate. Barraza e Zak [20] hanno studiato che l'esperienza empatica aumenta i livelli di ossitocina nel sangue a livello plasmatico e migliora le relazioni. Visualizzando un video con un alto contenuto emotivo è stato osservato un aumento del 47% di ossitocina rispetto ad uno dai contenuti neutro. Domes ed altri [21], ipotizzano che il neuro-peptide promuove la capacità di dedurre lo stato interno di un'altra persona e da ciò adattare il proprio comportamento. In particolare è stato visto che l'ossitocina tende a migliorare le prestazioni nella lettura, tramite un test chiamato (RMET) [20]. Bartz ed altri [21] hanno studiato l'effetto dell'ossitocina nell'empatia cognitiva, in particolare hanno esaminato le variazioni e le competenze sociali attraverso "Autism Spectrum Quotient" (AQ) [22].

I partecipanti sono stati suddivisi in quelli che hanno inalato ossitocina e chi no (placebo), ed è stato dimostrato che nei soggetti che ne hanno fatto uso, un incremento dell'empatia individuale e miglioramento delle capacità cognitive. Oltremodo è stato visto che il neuro-peptide migliora le relazioni nei soggetti socialmente meno abili.

Fiducia, generosità ed altruismo: La condivisione delle emozioni sociali, a titolo di contagio emotivo, svolgono un ruolo importante nella fiducia, generosità e altruismo. Persone che vengono imitate o che ne imitano altre donano molti soldi e svolgono numerose beneficenze [25,26]. L'imitazione sembra aumentare la fiducia e la generosità. Questi sono importanti processi psicologici nei team sportivi, perchè migliorano la coesione di squadra e permettono al gruppo di rimanere unito, nel perseguimento



di obiettivi [28]. Un'alta coesione di squadra è sempre associata ad una migliore performance sportiva. Kosfeld ed altri [28] hanno studiato le differenze comportamentali in soggetti ai quali è stata inalata ossitocina intranasale e quelli no (placebo). È stato osservato l'effetto del neuro-peptide sulla capacità decisionale con aumento di fiducia negli individui che effettuano puntate monetarie.

L'ossitocina causa un sostanziale aumento di fiducia portando il soggetto a puntare di più. Zac ed altri [29,30], hanno dimostrato che l'ossitocina aumenta la sensazione di fiducia in esperimenti di neuroeconomia. I livelli di ossitocina nel plasma aumentano in risposta ad un segnale di fiducia sociale ed a comportamenti che ispirano questa caratteristica.

Baumgartner e colleghi [31], hanno osservato che nei partecipanti con inalazione intranasale, dopo esser stato compromesso il loro stato di fiducia, non hanno cambiato comportamento, mentre in quelli con placebo la variazione è stata evidente. Mikolajczak ed altri [32], hanno esaminato se gli effetti di ossitocina sul comportamento di fiducia, fossero influenzati dal contesto. In un gioco improntato sul lato economico, hanno trovato che il neuro-peptide migliora la confidenza. Zak ed altri [33], hanno concluso che l'ossitocina aumenta la generosità.

Hanno effettuato un esperimento che prende in analisi soggetti estranei tra di loro e capire come il neuro-peptide influenza l'interazione. Lo studio è stato suddiviso in due giochi: il primo, definito dell'ultimatum ed il secondo del dittatore, utilizzati per dissociare il ruolo fisiologico dell'empatia, producendo generosità ed altruismo con trasferimenti monetari. Ad alcuni partecipanti è stata somministrata ossitocina intranasale, ed altri no (placebo), ed è stato chiesto loro di dividere una somma di soldi con uno sconosciuto. Quelli con somministrazione erano del 80% più generosi di quelli placebo. Tuttavia l'ossitocina non ha avuto un effetto unilaterale nel compito di trasferimento monetario. Kosfeld ed altri [28] e Baumgartner [31] hanno dimostrato che le persone con livelli plasmatici di ossitocina maggiore (inalazione intranasale), erano molto più disposti ad affidare i loro soldi rispetto ai placebo. In sostanza i se-

guenti risultati dimostrano che l'ossitocina aumenta la fiducia e riduce il rischio percepito di essere traditi. In più è stato esaminato l'effetto sull'etnocentrismo umano, ovvero la tendenza nel considerare il proprio gruppo superiore agli altri. È stato suggerito che essa faciliti all'interno la fiducia, la cooperazione e coordinazione. In conclusione l'ossitocina favorisce etnocentrismo.

Invidia e gloating

Se le interazioni sono antagoniste, piuttosto che affiliative, può essere che le emozioni possono andare a contrastare e di conseguenza, suggerire comportamenti diversi nelle due situazioni con conseguenti differenze di risposte. Tali situazioni sono comuni negli sport, in cui la concorrenza e obiettivi creano contrasti.

Due importanti emozioni sociali implicate nello sport sono l'invidia e il gongolamento (gloating).

Tsoory ed altri [34], hanno esaminato gli effetti dell'ossitocina su invidia e gloating. L'invidia è definita come una reazione emotiva negativa volta nel bramare la fortuna di un'altra persona [35], mentre il gloating è il piacere che si ha nel vedere in disgrazia un'altra persona [36].

Shamay-Tsoory ed i suoi colleghi [34], hanno utilizzato il paradigma del gioco d'azzardo il quale coinvolge guadagni monetari, progettato per suscitare queste emozioni in un ambiente altamente controllato. In seguito alla somministrazione intranasale di ossitocina e placebo, partecipanti hanno giocato al gioco d'azzardo con un finto giocatore, che ha vinto più soldi (manipolazione dell'invidia), o che ha perso più soldi (manipolazione gloating).

I risultati hanno mostrato che i soggetti con ossitocina rispetto al placebo, aumentano i feedback di invidia durante condizioni di guadagno monetario disuguali, che comporti quindi la perdita relativa (quando il partecipante ha guadagnato meno soldi di un altro giocatore). L'ossitocina aumenta anche il gloating in condizioni di guadagno relativo (quando il partecipante ha guadagnato più soldi dell'altro giocatore). Al contrario l'ossitocina non ha avuto nessun effetto sui guadagni equomonetari. Così i loro risultati suggeriscono che il sistema ossitocinergico è coinvolto nella modulazione delle emozioni negative come invidia e gloating.

Cooperazione e motivazione

È stato dimostrato che il contagio di emozioni positive tra membri del gruppo migliora la cooperazione [36]. Questa caratteristica è una componente importante delle prestazioni di squadra. La reciproca cooperazione richiede l'adempimento simultaneo di essere disposti (motivati) nel cooperare e confidare nell'altro. Per avere un quadro più chiaro nel ruolo dell'ossitocina nel comportamento cooperativo, Declerck ed altri [37], hanno esaminato l'impatto del neuro-peptide nella cooperazione decisionale e nell'interdipendenza di scambi sociali incerti. Si ipotizza che influenza positivamente la cooperazione sociale, solamente quando sono presenti informazioni certe e non incerte.

Rilling ed altri [38], hanno studiato l'impatto dell'inalazione intranasale con ossitocina e vasopressina somministrati in momenti di cooperazione, ed è stata osservata l'attività cerebrale, tra uomini nel contesto del gioco dilemma del prigioniero iterato. La vasopressina, è un ansio-geno neuro-peptide, è pensato nel svolgere un ruolo rilevante nella comunicazione aggressiva [39,40]. L'ossitocina svolge un lavoro contrario. Rilling ed altri [38], ipotizzano che la vasopressina sia associata ad una diminuzione dei tassi

di cooperazione in soggetti di sesso maschile. I risultati hanno mostrato che l'ossitocina e la vasopressina, rispetto ai placebo, aumenta la risposta del nucleo caudato in momenti di cooperazione alternata, che può aumentare il premio di cooperazione ricambiata, e facilitare la sensazione di fiducia nel prossimo. Inoltre Rilling ed altri hanno trovato che l'ossitocina è stata associata ad un aumento dei tassi di cooperazione non ricambiata, in un turno precedente confrontata con vasopressina.

In sintesi la letteratura fornisce la prova che l'ossitocina è legata alle emozioni sociali, ed è fondamentale nelle interazioni sportive.

OSSITOCINA E NEUROGENESI IN CONDIZIONI DI STRESS CON ELEVATI LIVELLI DI GLUCOCORTICOIDI

L'ossitocina stimola sia la proliferazione cellulare che la neuro-genesi adulta nell'ippocampo di ratti. Oltretutto è in grado di stimolare la neuro-genesi di questi animali, sottoposti a somministrazione di glucocorticoidi. Questi risultati suggeriscono che l'ossitocina, stimola la crescita neuronale e può proteggere contro gli effetti soppressivi di ormoni dello stress sulla plasticità ippocampale.



Neurofisiologia: L'ossitocina è un neuro-peptide [47], rilasciato dalla parte periferica e centrale del cervello [48].

È stato osservato che svolge diversi lavori di contrasto sugli effetti negativi dello stress [49], includendo azioni di riduzione dell'Hipothalamic-pituitary adrenal (HPA) e diminuendo lo stress indotto dall'attivazione della regione del cervello associata al HPA, includendo l'ippocampo. L'ossitocina migliora la plasticità delle sinapsi ippocampali e migliora le funzioni cognitive nelle madri dei ratti, ma purtroppo molte interazioni in queste zone del cervello rimangono inesplorate. L'ippocampo è la zona deputata alla plasticità strutturale, ed effettua la neuro-genesi per tutto l'arco della vita. Degli studi hanno evidenziato come gli aspetti cognitivi, ansia e stress siano collegati dalla funzione regolatrice di neuro-genesi dell'ippocampo.

I neuroni dell'ossitocina si trovano nel nucleo paraventricolare dell'ipotalamo ed in varie regioni del cervello. I recettori dell'ossitocina, sono presenti nell'ippocampo, dove si concentrano in gran numero nella regione dorsale e ventrale, modulando così lo stress e di conseguenza il rilascio di glucocorticoidi.

È stato mostrato che l'ossitocina, abbia effetti sulla proliferazione cellulare nel sistema periferico, stimolando gli effetti nelle cellule sanguigne (eritrociti), osteoblasti ed in alcuni tipi di cellule tumorali, così come inibisce gli effetti sulla prostata e le cellule della ghiandola mammaria.

Lo stress e i glucocorticoidi possono essere degli importanti regolatori nella proliferazione della neuro-genesi adulta nel ippocampo. È stato studiato che l'ossitocina altera la neuro-genesi adulta in presenza di un elevato quantitativo di glucocorticoidi, per comprendere questo meccanismo, sono stati iniettati i seguenti ormoni in ratti, inducendo uno stato di stress, arrivando alla conclusione che l'azione dell'ossitocina permette di proteggere l'ippocampo dagli effetti dannosi dei glucocorticoidi, promuovendo la crescita neuronale.

Ossitocina, esercizio fisico modificazioni nel Giro Dentato

L'ossitocina oltre ad aumentare la proliferazione cellulare nelle zone sopra elencate [48], svolge un lavoro fondamentale sul giro dentato. In questa sezione verrà presa in analisi la neuro-genesi correlata all'esercizio fisico, in modo tale da comprendere come entrambi i metodi svolgano un lavoro importante nel seguente fenomeno. Con il continuo dibattito sul significato funzionale nella neuro-genesi degli adulti, individuare, una correlazione in vivo della neuro-genesi è diventato un obiettivo importante.

Qui ci affidiamo all'accoppiamento tra neuro-genesi ed angio-genesi per verificare se le misurazioni con MRI, del volume ematico cerebrale (CBV), forniscono una correlazione imaging-neuro-genica. In primo luogo, abbiamo utilizzato un approccio con risonanza magnetica per generare mappe CBV nel tempo, nella formazione dell'ippocampo durante le esercitazioni svolte su topi.



FISIOLOGIA E PRESTAZIONE



Tra tutte le sotto-regioni dello stesso, è stato provato che l'esercizio fisico ha un effetto primario sul giro dentato CBV, l'unica sub-regione che supporta la neuro-genesi adulta. Inoltre, gli aumenti di CBV indotti dall'esercizio fisico, sul giro dentato, sono risultate correlate con le misure di neuro-genesi post-mortem. In secondo luogo, utilizzando tecnologie simili al MRI, abbiamo generato CBV, mappe nel corso del tempo nella formazione dell'ippocampo degli esseri umani che svolgono esercizio. Come nei topi, l'attività fisica, ha avuto un effetto primario sul CBV del giro dentato, e le modifiche del CBV sono risultate correlate in modo specifico con i cambiamenti e lo sviluppo dell'apparato cardiopolmonare e delle funzioni cognitive. Presi insieme, questi risultati, mostrano che il CBV del giro dentato ha una correlazione di imaging-neuro-genica, indotta da esercizio fisico e che in modo differenziale si rivolge ad esso e ad una subregione dell'ippocampo importante per la memoria e l'invecchiamento cognitivo.

L'OSSITOCINA E I PROCESSI PERCETTIVI

In uno sport di squadra, la capacità di riconoscere le emozioni in modo accurato è importante, perché è essenziale per la comunicazione di obiettivi sociali e di intenti, tra i membri del team. Inoltre, le prestazioni di successo in un contesto di sportivo richiedono capacità di percettive importanti. Ad esempio, è quasi fondamentale per un atleta saper rilevare le opportunità che si presentano nelle azioni di gioco, ma l'osservazione colpisce anche le impressioni e le aspettative nello sport. Per esempio, Greenlees et al. [50] ha esaminato il comportamento dei calciatori sulle impressioni che si formano in loro, in opposizione al portiere. I rigoristi visualizzati, aventi diverse tipologie di osservazione (dal 90% al 10% di osservazione operazionalizzata inteso come facente parte della tecnica di calciata, come guardare direttamente il portiere), hanno rivelato che i rigoristi che mostrano una più alta percentuale di osservazione, abbiano doti realizzative migliori. "Greenless è corso subito ai ripari però, nel 2010 in preparazione dei mondiali in Sudafrica, ha preparato la contromossa a vantaggio dei portieri. Prendendo a campione altri calciatori, ha ipotizzato e poi dimostrato come la divisa del portiere di colore ROSSO induca inconsciamente i rigoristi all'errore".

CONCLUSIONI

Una panoramica delle ricerche svolte sull'ossitocina è stata presentata con l'obiettivo di esaminare le prove sul legame tra ossitocina e processi psicologici rilevanti in merito alle performance degli sport di squadra. I risultati di quest'ultimi esami rilevano un legame intimo tra l'ossitocina, emozioni sociali e del comportamento prosociale.

Un requisito importante nello sport di squadra è far lavorare insieme tutti gli atleti. Perciò in uno sport di squadra il singolo può ispirare il team a dare il meglio, mentre la squadra può ispirare il singolo giocatore in maniera ottimale.

I processi che ricoprono un ruolo importante sono, tra gli altri in ambito sociale, la fiducia, l'empatia emozionale, essendo in grado di leggere il linguaggio del corpo (lettura del pensiero), riconoscimento delle emozioni, la generosità e l'altruismo. I risultati riguardanti l'ossitocina sono importanti e implicati in tutti questi processi.

La capacità di percepire e comprendere lo stato mentale degli altri è molto importante per l'atleta e in modo particolare in un contesto di squadra in cui la chiave di tutto risiede nel lavoro collettivo per il raggiungimento di specifici obiettivi. ■

ABSTRACT

In conclusion, to get better understanding of the psychology on the performance in team sport fields of affective neuroscience and neurophysiology were gathered. Specifically, we hypothesized a link between the neuropeptide oxytocin and important psychological processes of team sports. An overview of research was presented showing supporting evidence indicating the role of oxytocin in biopsychology of sport performance of the team.

Oxytocin effects cognitive empathy, emotional empathy, mind reading, on the positive and negative emotions and emotions recognition; the behavior of the look and the mirror neuron system may cause a convergence of positive emotions and moods among the people, and than the athletes may respond to the emotional behavior of their comrades but also of opponents.

So there is considerable support for the hypothesis that oxytocin plays a critical role in improving the team-sport performance. In the future, the research will investigate this theory. It is expected that the understanding of the bio-socio-emotional behavioral processes will have a significant importance for the psychological science of the sport in the identification of talent, training, selection and development of the team.

BIBLIOGRAFIA

1. B. L. Fredrickson, "What good are positive emotions?" Review of General Psychology, vol. 2, no. 3, pp. 300-319, 1998.
2. P. J. McCarthy, "Positive emotion in sport performance: current status and future directions," International Review of Sport and Exercise Psychology, vol. 4, no. 1, pp. 50-69, 2011.
3. K. MacDonald and T. M. MacDonald, "The peptide that binds: a systematic review of Oxytocin and its prosocial effects in humans," Harvard Review of Psychiatry, vol. 18, no. 1, pp. 1-21, 2010.
4. E. E. Snyder, "Emotion and sport: a case study of collegiate women gymnasts," Sociology of Sport Journal, vol. 7, pp. 254-270, 1990.
5. B. L. Fredrickson, "The role of positive emotions in positive psychology: the broaden-and-build theory of positive emotions," American Psychologist, vol. 56, no. 3, pp. 218-226, 2001.
6. A. M. Isen, in Positive Affect the Handbook of Cognition and Emotion, T. Dalgeish and M. Power, Eds., pp. 521-539, John Wiley & Sons, Sussex, UK, 1999.
7. M. V. Sofroniew, "Vasopressin and oxytocin in the mammalian brain and spinal cord," Trends in Neurosciences, vol. 6, no. 11, pp. 467-472, 1983.
8. G. Gimpl and F. Fahrenholz, "The oxytocin receptor system: structure, function, and regulation," Physiological Reviews, vol. 81, no. 2, pp. 629-683, 2001.
9. A. Campbell, "Oxytocin and human social behavior," Personality and Social Psychology Review, vol. 14, no. 3, pp. 281-295, 2010.
10. L. J. Young and Z. Wang, "The neurobiology of pair bonding," Nature Neuroscience, vol. 7, no. 10, pp. 1048-1054, 2004.

Bibliografia completa su www.scienzaemovimento/bibliografie/2.pdf

FISIOLOGIA E PRESTAZIONE