

Elementi determinanti correlati alla più corretta costruzione del lavoro di allenamento e della performance nello sport.

L'Attentività Operativa valutata tramite l'Inattentive Blindness Paradigm nel multisport

Determinative elements related to a more correct construction of training session and performance in sport.

Operative Attentiveness assessed through the Inattentive Blindness Paradigm in the multisport

Riccardo Izzo

Università Carlo Bo di Urbino

riccardo.izzo@uniurb.it

Claudia Palpacelli Phd

Università Carlo Bo di Urbino

claudia.palpacelli@uniurb.it

ABSTRACT

The detailed observation of modern sport has led to highlight the current characteristics that have been appropriately studied in order to determine what may be the less used, but effective elements, on which pinpoint work during training to achieve increasingly qualitative performance. We focused our attention and researches to an element that we consider a little bit underestimated, that is attention, or better attentiveness linked to actions decision making, to be taken both in a propositive sense meaningfully connected to the adversary response. Perception remains, in our point of view, the qualifying basis of actions. Perceive external stimuli allows us to create, therefore, targeted actions, both proposal and response, more effective in the various situations of sport actions; in this work we investigated the influence of some variables, such as age, gender, subjective characteristics and sports training, on the Inattentive Blindness Paradigm, in a range of sport activities in groups of young people in the school and beyond, to determine, in the conclusive analysis, if there was an activity that produces or not a minor manifestation of functional perceptual deficit, and to establish in case the motivations.

L'osservazione dettagliata dello sport moderno ha fatto sì che ne emergessero le attuali caratteristiche che sono state opportunamente studiate al fine di determinare quali possano essere gli elementi meno utilizzati ma di reale efficacia sui quali lavorare in sede di allenamento per realizzare prestazioni sempre più qualitativamente performanti. Noi ci siamo dedicati ad un elemento che riteniamo un pò sottostimato e cioè l'attenzione, o meglio l'attentività legata alle scelte dell'azione da intraprendere sia in senso propositivo sia nel senso di risposta ad un'azione dell'avversario. La percezione rimane, a nostro modo di vedere, la base qualificativa delle azioni intraprese.

Percepire coscientemente gli stimoli esterni permette di proporre quindi delle azioni mirate, sia di proposta che di risposta, più efficaci nelle varie situazioni di gioco sportivo; in questo lavoro abbiamo indagato l'influenza di alcune variabili, quali l'età, il genere, le caratteristiche soggettive e la formazione sportiva, sull'Inattentive Blindness Paradigm, in un ventaglio di attività sportive in gruppi di giovani nella scuola e non solo, per determinare, all'analisi conclusiva, se ci fosse un'attività che produca o meno una minor manifestazione di deficit percettivo funzionale, e per stabilirne nel caso le motivazioni.

KEYWORDS

Performance Analysis, Attentive observation, Inattentive Blindness, Youth, Multisport.

Analisi della performance, Attentività, Inattentive Blindness, Giovani, Multisport.

1. Il progetto di ricerca/La sperimentazione

Le conoscenze e riflessioni finora esposte hanno definito la progettazione del nostro disegno di ricerca a partire dall'individuazione del problema:

- i costi/benefici che scaturiscono dalla focalizzazione dell'attenzione, hanno fatto sì che sia emersa in maniera evidente l'importanza di indagare a fondo sull'**Inattentional Blindness Paradigm** (IBP) nella sua totalità, essendo questo una condizione che si verifica quotidianamente in ogni ambito e situazione (Mack, 1998);
- dall'osservazione dettagliata delle caratteristiche dello sport moderno di alto livello, esposta precedentemente, si è concluso quanto il dettaglio sia fondamentale nel fare la differenza tra l'attacco e la difesa e come sia quindi importante far emergere delle informazioni utili e di rilevanza scientifica che ci possono guidare metodologicamente e didatticamente nell'allenamento sportivo (Furley, 2010);
- risultano ancora pochi gli studi in letteratura che si sono interessati a tale fenomeno, in particolare nel settore sportivo, e le poche ricerche rivolte agli atleti non hanno comunque ancora analizzato tutte le variabili che possono potenzialmente influenzare la manifestazione o meno di tale deficit percettivo (Chun, 2002).

Lo scopo di tale sperimentazione consiste infatti, da una parte, nel confrontare i risultati di tale ricerca con i dati già presenti in letteratura, e dall'altra, nel verificare se può esistere o meno una correlazione significativa tra la capacità di superare il test e alcune variabili specifiche quali: una capacità personale del soggetto, il genere, l'età e la diversa formazione sportiva.

I dati così ottenuti ci daranno delle informazioni di rilevanza scientifica da poter applicare in ambito sportivo e non solo.

Se la variabile soggetto risultasse essere predittiva per il superamento del test, si potrebbe pensare di utilizzare dei test da somministrare agli sportivi per valutare i prerequisiti iniziali; come generalmente si usa fare ad esempio con le capacità coordinative e condizionali (Izzo, 2012).

Se invece riscontrassimo delle differenze statisticamente significative tra i due generi potremmo concludere che tale capacità sia controllata o derivi in qualche modo da una componente/struttura o processo specifico e che sulla base di questo andrebbe condotta un'indagine mirata all'identificazione di questa (Knudsen, 2007).

Per quanto riguarda la variabile età, se questa risultasse statisticamente rilevante, potremmo ipotizzare di individuare delle "fasi sensibili" sulle quali lavorare didatticamente e metodologicamente in maniera differente (Abernethy, 2007).

Se la differente formazione sportiva incidesse sulla capacità o meno di superare il test, andrebbero colti gli aspetti metodologici dell'allenamento specifico dello sport risultato predittivo per il superamento del test, e trasferiti nei programmi degli altri sport al fine di migliorare significativamente la capacità indagata.

2. Materiali e metodi

Soggetti

I soggetti partecipanti a questo studio sono ragazzi e ragazze tra i 14 e i 17 anni e con una diversa formazione sportiva, selezionati dal Liceo Scientifico "E. Medi" di Senigallia, regione Marche, Italia.

Per la determinazione del campione facente parte dei diversi gruppi di sport si è assunto come criterio di classificazione l'essersi allenati almeno per 5 anni consecutivi a livello agonistico e durante la fascia di età della specializzazione della rispettiva disciplina.

Ai fini della ricerca si è ritenuto importante selezionare anche il gruppo di allievi che non avessero svolto alcuna attività sportiva o che l'avessero praticata in maniera del tutto sporadica e non specifica, e che pertanto possono comunque essere considerati soggetti non sportivi.

Poiché questo progetto di ricerca prevede il coinvolgimento di persone, e in particolar modo di soggetti minorenni, è necessario non eludere alcuni diritti fondamentali: il diritto di non partecipare o il diritto di privacy, il diritto di restare anonimi, il diritto alla riservatezza e il diritto di aspettarsi degli esperimenti responsabili.

È stata quindi consegnata ad ognuno di loro un'informativa a norma di legge e un documento per il consenso da parte dei rispettivi genitori alla partecipazione del proprio figlio al progetto di ricerca o meno.

Tale passo ha portato alla definizione conclusiva dei gruppi di partecipanti rappresentati nei grafici seguenti.



Grafico 1. Distribuzione del campione in base alle diverse età



Grafico 2. Distribuzione del campione nei diversi sport

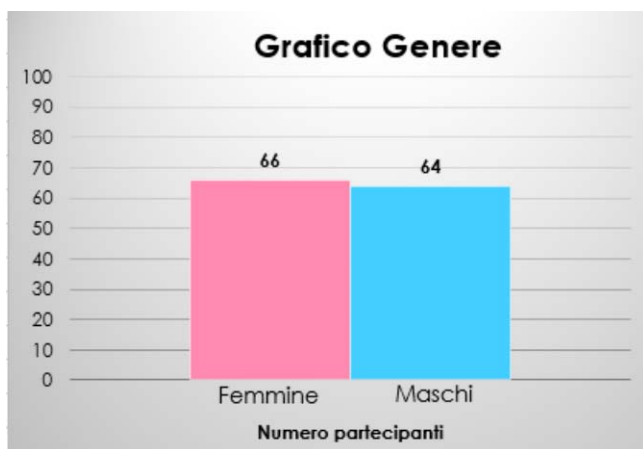


Grafico 3. Distribuzione del campione in base al sesso

Protocollo

Ad ogni partecipante sono stati somministrati individualmente ed una sola volta 2 test relativi all'I.B.P., uno generico e l'altro specifico. Entrambi erano caratterizzati dall'assegnazione di un compito primario all'osservatore e dalla comparsa inaspettata di uno stimolo critico. Gli esperimenti dovevano garantire che il soggetto né si sarebbe aspettato, né avrebbe cercato l'oggetto di interesse, ma avrebbero invece guardato nella zona generale in cui doveva essere presentato, e dovevano inoltre svolgersi in condizioni di "Non Full-Attention" (NFA) determinata dal compito distruttore. Il metodo messo a punto soddisfa entrambi questi criteri.

I test sono stati sottoposti mediante l'uso dello stesso PC, invitando lo studente, come da protocollo originale, a sedersi davanti allo schermo ad una distanza di circa 76 cm (Figura 1), così da impedire che diverse distanze di osservazione tra gli studenti modificassero l'esito dei test.

Ai soggetti che presentavano disturbi alla vista è stato chiesto di effettuare il test indossando i propri occhiali da vista.



Figura 1. Esempio di esecuzione di un test

Test 1

Il primo test consisteva nella presentazione di un segno di fissazione (piccola croce nera) che appariva al centro dello schermo per 1500 ms.

Immediatamente dopo veniva presentata una croce nera per una durata molto breve, 200 ms, cioè un tempo inferiore a quello generalmente impiegato a muovere gli occhi da una posizione ad un'altra nello spazio (movimento saccadico dell'occhio). Tale tempistica fa sì che si potrà essere ragionevolmente certi che gli osservatori non possono cambiare la loro fissazione nel tempo in cui appare la croce.

Non appena questa scompare, una "maschera" modello copre l'intero spazio dello schermo interessato dal test, area circolare di circa 8,9 gradi di diametro (10,6 cm), per un periodo di 500 ms.

La maschera ha lo scopo di eliminare qualsiasi trattamento di visualizzazione dopo che la croce è scomparsa dallo schermo. Tale sequenza (punto di fissazione – croce – maschera) si ripete per quattro volte consecutive. Alla quarta ed ultima apparizione della croce, oltre a questa, viene presentata anche una semplice forma geometrica nera e ben definita (un quadratino nero in basso a destra) definita stimolo critico (Figura 2).

La cosa che qualifica questo stimolo come critico è proprio il fatto che venga presentato molto vicino al punto di fissazione e che, poiché l'attenzione dei soggetti è catturata dal compito della croce, essi non ne sono né alla ricerca, né se lo aspettano.

Per far sì che possiamo indagare l'I.B.P. e non l'A.M.P., è fondamentale che il test non venga svolto in condizioni di "full attention"; per cui, prima dell'inizio della prova, viene appositamente assegnato all'osservatore un compito (compito primario) che consiste nel segnalare se, ed eventualmente quale dei quattro bracci della croce è più lungo degli altri.

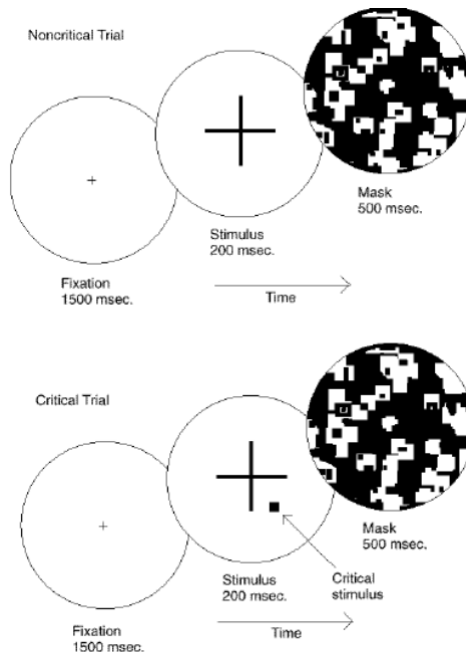


Figura 2. Test della croce

Al termine del test viene chiesta ai partecipanti la risposta a tale quesito e, successivamente, se hanno notato qualcos'altro sullo schermo oltre la croce.

Nel caso in cui i soggetti riferissero di aver visto qualcosa, sarà chiesto loro di identificarlo per descrizione. Anche se gli osservatori dichiarassero di non aver visto lo stimolo critico, dovranno comunque selezionarlo da una serie di alternative, ipotizzando che, se molti soggetti che riferiscono di non aver visto nient'altro al di fuori della croce rispondessero correttamente, potrebbe indicare, in effetti, che lo stimolo non era stato "percepito" (visto consapevolmente), o è stato percepito e rapidamente dimenticato.

Saranno proprio le risposte a queste domande che forniranno i dati sui quali baseremo la nostra analisi statistica.

Il test viene sottoposto solo una volta per non contrastare il metodo da disattenzione e la condizione fondamentale di non "mind set". Infatti, una volta che ai soggetti viene chiesto se hanno notato qualcosa di diverso dalla croce sullo schermo, è probabile che questi siano poi alla ricerca di qualcos'altro e che l'eventuale visione dello stimolo critico non avvenga più in condizioni di disattenzione, proprio perché ci si aspetta di trovare altro sullo schermo.

Test 2

Il secondo test, anch'esso somministrato con lo stesso pc e le stesse distanze rispetto a questo, consiste in un video di 14", rappresentante la situazione di pallacanestro di Simons (1999). Nel filmato sono presenti quattro giocatori vestiti di bianco e quattro di nero, ogni squadra ha a disposizione una palla che dovrà essere passata solo tra i propri giocatori. I ragazzi durante i passaggi si muoveranno nello spazio mischiandosi tra loro.

Anche nel corso di questo esperimento apparirà uno stimolo critico che, a differenza della prima prova, essendo questa una situazione di gioco sportivo, verrà presentato in condizioni dinamiche. Durante il video, infatti, dal 4° al 12° secondo, un uomo vestito da gorilla entrerà in campo passando in mezzo ai giocatori e soffermandosi sulla scena per un totale di 8" (Figura 3).

Il compito assegnato agli osservatori sarà quello di contare il numero dei passaggi effettuati tra i giocatori vestiti di bianco.

Alla fine del video verranno poste ai partecipanti diverse domande: il numero dei passaggi da loro contati; se si sono eventualmente accorti di qualcosa di strano, insolito, e se sì dovranno identificarlo tramite descrizione e se avessero già visto il filmato proposto.



Figura 3. Test del gorilla

Raccolta dei dati e analisi statistica

Per poter analizzare e relazionare i dati di entrambi gli esperimenti, sono stati inizialmente inseriti i risultati dei test e le informazioni relative ad ogni soggetto (età, sport praticato, genere) in una tabella a doppia entrata, in cui le risposte degli esaminati sono state codificate assegnando punteggio = 1 alla risposta (si) e punteggio = 0 alla risposta (no).

Sono stati inoltre dichiarati non applicabili i risultati dei soggetti che conoscevano già i test ritenendo quindi la prova invalidata.

I risultati registrati come successi e insuccessi vengono generalmente elaborati con il test chi-quadrato di Pearson. Poiché alcuni campioni sono numericamente piccoli, la letteratura scientifica chiarisce che non può essere applicato tale test che ha validità "asintotica", e pertanto si è ricorsi al test esatto di Fisher, il quale consente di asserire che i dati ricavati dai diversi gruppi di campioni sono o meno rappresentativi della totalità di quella specifica popolazione.

Tutti i test sono stati eseguiti a due code, con un livello di significatività =0,05. Tutte le analisi sono state eseguite sul Software SPSS 18.0.

3. Risultati

Variabile "soggetto"

Dall'analisi dei dati raccolti possiamo immediatamente evidenziare come su un campione totale di 130 ragazzi/e, solo 42 hanno riferito di aver visto lo stimolo critico che appariva nel test 1, tale dato conferma quelli già presenti in letteratura, dove la percentuale di non superamento della prova oscilla mediamente tra il 60% e l'80% dei casi, il test della croce ha pertanto soddisfatto le nostre attese, poiché solamente il 32,31% circa del campione ha percepito lo stimolo inatteso, evidenziando un IB di circa il 68% (Tabella 1).

test 1	test 2	
	0	1
0	86	0
1	42	0

Tabella 1.

Inoltre, quando è stato chiesto di scegliere lo stimolo critico da una matrice di alternative, la prestazione dei partecipanti non è stata diversa, dimostrando che l'evento non è stato affatto percepito e non percepito ma poi dimenticato.

I dati sembrano così sostenere l'ipotesi che senza **attenzione** non ci sia percezione.

Si evidenzia inoltre che nessuno dei partecipanti ha invece notato il gorilla nel secondo test.

Da quanto emerso possiamo nuovamente riscontrare una conferma di ciò che già alcuni studi hanno voluto dimostrare, e cioè che il livello di deficit percettivo indotto dal fenomeno dell'I.B.P. dipende sicuramente dalla difficoltà del compito primario sul quale i soggetti concentrano la loro attenzione.

Possiamo inoltre affermare che si evidenzia una più alta probabilità di notare l'oggetto critico in prove statiche piuttosto che in test dinamici.

Sono stati poi confrontati gli esiti del 1° e del 2° test, eliminando due partecipanti il cui secondo test è risultato non applicabile. Poiché non è stato possibile riscontrare una significativa relazione nel test ripetuto, la capacità indagata non è risultata essere una caratteristica propria e specifica del soggetto.

Variabile "genere"

Nell'evidenziare eventuali differenze nella capacità di superamento della prova legate al genere, è stato considerato l'intero campione al quale è stato sottoposto il test 1

La ripartizione del campione in gruppi di numero praticamente uguale, consente una valutazione abbastanza immediata e diretta circa la variabile "genere".

Su 66 ragazze partecipanti, solo 21 hanno percepito lo stimolo critico, quantità questa corrispondente a circa il 31,82% del campione totale femminile.

Per quanto riguarda i partecipanti di sesso maschile, essi erano in 64 e, anche in questo caso, soltanto in 21 hanno riferito di aver visto coscientemente l'oggetto inaspettato, per una percentuale di circa il 32,81% (Grafico 4).

È stato inoltre applicato il test di Fisher secondo il quale la variabile genere non è risultata essere predittiva per il superamento del test.



Grafico 4. Istogramma che mostra i risultati del primo e del secondo test

Tavola di contingenza

Conteggio		SEX		Totale
		F	M	
Test1	NO	45	43	88
	SI	21	21	42
Totale		66	64	130

Tabella 2. Riassunto delle risposte ottenute nel Test 1

Chi-quadrato					
	Valore	df	Sig. asint. (2 vie)	Sig. esatta (2 vie)	Sig. esatta (1 via)
Chi-quadrato di Pearson	,015 ^a	1	,904		
Correzione di continuità ^b	0,000	1	1,000		
Rapporto di verosimiglianza	,015	1	,904		
Test esatto di Fisher				1,000	,526
Associazione lineare-lineare	,015	1	,904		
N. di casi validi	130				

Tabella 3. Analisi statistica

Variabile "età"

Dal grafico riportato (5), possiamo osservare le percentuali di superamento del test 1 per ognuna delle 4 età analizzate.

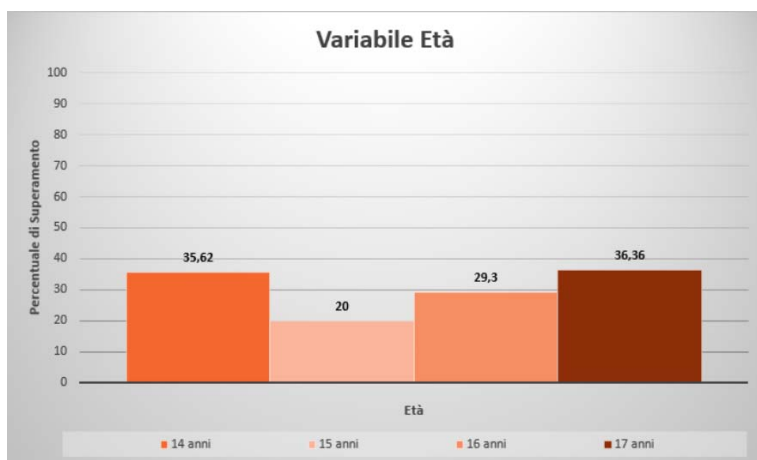


Tabella 5. Suddivisione dei risultati percentuali in base alla suddivisione per età

È stato possibile applicare il test del chi-quadrato di Pearson secondo il quale le proporzioni di superamento del test fra le diverse età considerate sono risultate non significativamente differenti dal punto di vista statistico.

Possiamo pertanto accettare l'ipotesi nulla, potendo quindi affermare che l'età, circoscritta al range da noi considerato (14 – 17 anni), non risulta essere una variabile predittiva sulla capacità di superare il test, e quest'ultima, di conseguenza, sembra non dipendere da una differente maturazione fisiologica intersoggettiva dovuta all'età.

Tavola di contingenza

Conteggio		ANNI				Totale
		14,0	15,0	16,0	17,0	
Test1	NO	47	12	22	7	88
	SI	26	3	9	4	42
Totale		73	15	31	11	130

Chi-quadrato

	Valore	df	Sig. asint. (2 vie)
Chi-quadrato di Pearson	1,639 ^a	3	,651
Rapporto di verosimiglianza	1,727	3	,631
Associazione lineare-lineare	,202	1	,653
N. di casi validi	130		

Tabelle 4 e 5. Riassunto delle risposte al Test 1 e relativa analisi statistica

Variabile "formazione sportiva"

Per analizzare il ruolo determinante o meno di una differente formazione sportiva sulla capacità di notare lo stimolo critico, è stato possibile applicare, il "test esatto di Fisher" dove p , per avere una significatività ed una rilevanza statistica, deve risultare $< 0,05$.

Le proporzioni di superamento del test 1 somministrato ad allievi che praticano ed anche a allievi che non **praticano pattinaggio artistico, danza, ginnastica artistica** sono risultate non significativamente differenti dal punto di vista statistico ($p = 1,000$).

Dato confermato anche per i praticanti la **pallavolo** dove $p=0,803$ e della **pallanuoto** dove $p=1,000$.

Per quanto riguarda il campione **calcio**, nonostante dal test di Fisher si è ottenuto un $p= 0,386$ (quindi molto inferiore a quelli precedentemente esposti) le proporzioni di superamento del test 1 fra chi pratica e chi non pratica calcio sono risultate non significativamente differenti dal punto di vista statistico ($p = 0,386$).

Situazione analoga è quella del campione **basket**, per il quale il p ottenuto è ancora minore ($p=0,147$) ma comunque distante dal valore di riferimento, che ricordiamo essere $p=0,05$.

Per quanto riguarda il gruppo **nuoto**, anche in questo caso le proporzioni di superamento del test 1 fra chi pratica e chi non pratica nuoto sono risultate non significativamente differenti dal punto di vista statistico ($p = 0,594$).

Nel campione **arti marziali** torniamo a valori molto alti di p (1,000).

Mentre nel **tennis** è emerso un dato molto interessante, il test di Fisher ha evidenziato un $p=0,014$, dato che ci permette di affermare che le proporzioni di superamento del test 1 fra chi pratica e chi non pratica tennis sono risultate significativamente differenti dal punto di vista statistico ($p = 0,014$) (Tab. 6, 7).

Tennis

Tavola di contingenza

Conteggio		TENNIS		Totale
		NO	SI	
Test1	NO	86	2	88
	SI	36	6	42
Totale		122	8	130

Chi-quadrato

	Valore	df	Sig. asint. (2 vie)	Sig. esatta (2 vie)	Sig. esatta (1 via)
Chi-quadrato di Pearson	7,104 ^a	1	,008		
Correzione di continuità ^b	5,177	1	,023		
Rapporto di verosimiglianza	6,566	1	,010		
Test esatto di Fisher				,014	,014
Associazione lineare-lineare	7,050	1	,008		
N. di casi validi	130				

Tabelle 6, 7. Riassunto delle risposte al Test 1 nel campione Tennis e relativa analisi Statistica

Nel gruppo **equitazione** il valore di p si discosta di nuovo da quello di riferimento per cui le proporzioni di superamento del test 1 fra chi pratica e chi non pratica equitazione sono risultate non significativamente differenti dal punto di vista statistico ($p = 0,304$).

Lo stesso esito risulta ancora più evidente nel gruppo che pratica **nuoto sincronizzato** ($p=1,000$).

Per quanto riguarda le atlete di **ginnastica ritmica**, le proporzioni di superamento del test 1 fra chi pratica e chi non pratica ginnastica ritmica sono risultate non significativamente differenti dal punto di vista statistico ($p = 1,000$).

Risultato confermato anche per il gruppo **atletica** con un $p=1,000$ e per la popolazione di **non sportivi** il cui $p=0,746$.

I grafici riportati di seguito evidenziano in maniera indicativa le percentuali di superamento del primo test relative alle varie categorie che sono state considerate e il numero di soggetti che all'interno di ogni gruppo selezionato ha dato risposta positiva o negativa alla prima prova.

Come è possibile osservare, il dato che emerge è quello del campione che pratica il tennis.

Sebbene la percentuale di superamento dei differenti gruppi d'indagine non possa essere interpretata come certa e assoluta data la differenza numerica tra i vari campioni; tale dato viene supportato dall'applicazione del test esatto di Fisher dal quale l'unica significatività che si evidenzia è proprio nel tennis, la percentuale di discrepanza rispetto agli altri sport risulta pertanto essere significativa.

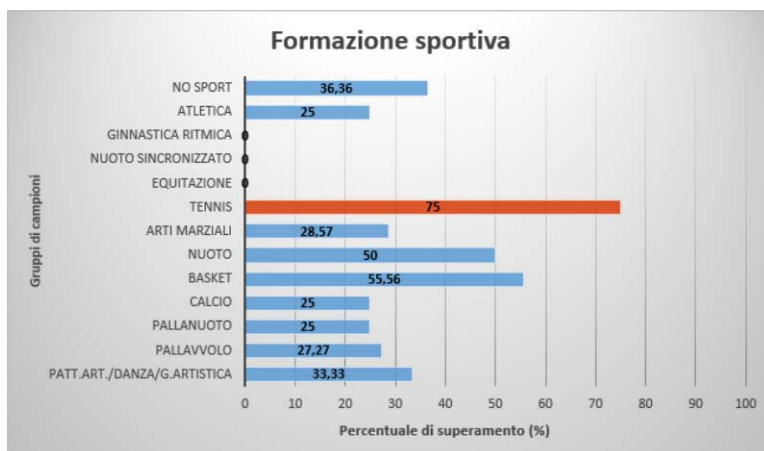


Grafico 6. Percentuale di superamento test in relazione allo sport praticato



Grafico 7. Numero di studenti che hanno rilevato l'oggetto inatteso in relazione allo sport praticato

Discussione e conclusioni

Lo scopo principale di questo lavoro di ricerca è stato quello di analizzare alcune delle variabili, sulle quali non si hanno ancora dei dati certi, che potrebbero o meno influenzare il manifestarsi dell'I.B.P., così da poter spendere questi dati in ambito sportivo con l'obiettivo di migliorare la qualità delle performance.

Ciò che è emerso dal nostro lavoro sperimentale è che non esistendo una significatività nel test ripetuto, possiamo dedurre che la capacità analizzata non sembra dipendere dalla persona in sé.

Per quanto riguarda le eventuali differenze tra maschi e femmine, in letteratura non esistono studi che abbiano mai indagato tale caratteristica e dalla nostra analisi non sono emerse discrepanze di genere nell'esito del test.

I dati relativi alla variabile età non possono essere confrontati con i risultati già presenti in letteratura, perché la fascia d'età tra i 14 ed i 17 anni non era mai stata indagata prima d'ora. Dai test statistici da noi applicati non è stata evidenziata una diversa capacità nel percepire lo stimolo critico nelle diverse età studiate.

Una riflessione particolare va invece rivolta al ruolo svolto dalla diversa formazione sportiva nella possibilità di notare oggetti inaspettati in condizioni di non "Full Attention".

Nonostante il test esatto di Fisher abbia evidenziato delle differenze tra i diversi gruppi sportivi, nessuno dei risultati è comunque risultato significativo ai fini del nostro scopo di ricerca.

L'unico dato che si è statisticamente discostato dagli altri è quello relativo al campione tennis.

Dal test esatto di Fisher, infatti, è risultata una significatività statistica derivante da un $p = 0,014$, considerando che il valore critico stabilito era $p < 0,05$.

Di fronte a tale esito dobbiamo necessariamente fare delle riflessioni specifiche, così da rendere i nostri risultati delle basi scientifiche importanti dalle quali poter teorizzare degli interventi metodologici mirati da applicare alle varie discipline sportive e forse non solo, al fine di migliorarne quindi la performance:

1. come ci aspettavamo, il dato positivo che è emerso lo possiamo riscontrare proprio su uno sport di situazione, in cui infatti agli atleti viene chiesto di adattare le proprie scelte e i propri gesti motori alla situazione che è sistematicamente determinata da variabili multifattoriali e solo in minima parte pre-determinate e prevedibili;
2. nel tennis inoltre l'attenzione viene diretta verso uno stimolo di piccole dimensioni (la pallina);
3. le traiettorie sono legate alla situazione e alle diverse risposte degli avversari e pertanto non possono essere pianificate, e la cui velocità di spostamento è assolutamente elevatissima;
4. studiando i protocolli di allenamento specifici del tennis è stato possibile constatare come una parte degli esercizi mirino proprio all'allenamento della "flessibilità attentiva", ovvero la capacità di spostare il centro di attenzione su ciò che la situazione richiede.

Esistono differenti proposte di allenamento che richiedono di focalizzare l'attenzione su stimoli differenti e con caratteristiche varie: centro di attenzione esterno/ristretto; centro di attenzione esterno/ampio; centro di attenzione interno/ristretto; centro di attenzione interno/ampio.

Partendo dalle considerazioni e riflessioni emerse a seguito dei risultati del nostro progetto di ricerca, sarebbe interessante, e oseremmo dire a questo punto proficuo, attingere dalla metodologia di allenamento applicata nel tennis per poter riadattare delle esercitazioni specifiche di questo sport e trasferirle negli allenamenti degli altri sport di situazione e non solo.

Essendo la capacità attentiva una caratteristica dell'atleta che si sviluppa già nei giovani, che tra questi può fare la differenza a livello di qualità prestativa e che, di fondamentale importanza, consiste in una prerogativa fondamentale e imprescindibile del futuro atleta anche di alto livello, è importante che essa vada sviluppata e allenata già negli allenamenti giovanili, e che venga quindi piani-

ficata una didattica finalizzata anche al conseguimento di tale obiettivo.

Prospettive future di ricerca

Questo lavoro ha studiato alcuni aspetti dell'Inattentional Blindness Paradigm dai quali sono emersi dei dati interessanti, uno su tutti il fatto che i tennisti sembrerebbero avere una maggior capacità nel cogliere oggetti inaspettati che compaiono all'interno del loro campo visivo.

Sulla base delle riflessioni effettuate sembrerebbe ragionevole, innanzitutto rafforzare eventualmente i risultati già ottenuti ampliando i gruppi di campione selezionati, successivamente andare ad indagare tali dati in maniera più approfondita.

- Un'ipotesi potrebbe essere quella di applicare alcune delle metodologie di allenamento proprie del tennis ad altre discipline sportive e verificare, attraverso i raffronti con il gruppo di controllo, se tale protocollo determini o meno dei miglioramenti significativi della capacità studiata.
- Se ciò si verificasse sarebbe assolutamente un dato di estremo interesse per i tecnici di molti sport che getterebbe le basi per un rimodellamento importante delle varie sedute di allenamento e, in una prospettiva a lungo termine, di tutta la programmazione pluriennale, soprattutto quella giovanile.
- Essendo l'I.B.P., come più volte dimostrato, un fenomeno di interesse generale, sarebbe interessante, sempre rimanendo in ambito sportivo, sottoporre dei test generici e specifici agli arbitri federali di alcune discipline sportive come il calcio ed il basket.
- Proprio per le caratteristiche del lavoro a loro richiesto, possiamo ipotizzare che essi siano esposti ad un allenamento continuo della capacità attentiva; supposizione questa che andrebbe statisticamente verificata.
- Un'altra riflessione scaturisce dal fatto che la letteratura scientifica si dimostra ancora molto dibattuta per quanto riguarda la **memoria di lavoro** e il ruolo che essa potrebbe svolgere nella **presa di decisione**.

Se avesse un'influenza determinante sarebbe a quel punto ragionevole chiedersi cosa comportino le rappresentazioni grafiche degli schemi di gioco che l'allenatore mostra ai propri giocatori durante i time out.

Se è vero che, come sostenuto dai lavori scientifici studiati, istruzioni specifiche dell'allenatore possono restringere il focus attentivo dei giocatori, è logico supporre che tale limitazione potrebbe essere rafforzata dall'azione svolta appunto dalla W.M.

Questo lavoro ha quindi permesso di aprire la strada a diverse prospettive di ricerca future alle quali bisognerebbe guardare con estremo interesse ai fini della realizzazione di prestazioni sportive sempre più qualitativamente performanti.

Riferimenti bibliografici

Abernethy, B., Maxwell, J.P., Masters, R.S.W., van der Kamp, J., Jackson, R. C. (2007). Attentional processes in skill learning and expert performance. In Tenerbaum, G., Eklund, R.C. (by). *Handbook of sport psychology* (3rd ed.). New Jersey: Wiley & Sons.

- Chun, M., Marosi, R. (2002). The dark side of visual attention. *Current Opinion in Neurobiology*, 12, 184-189.
- Furley, P., Memmert, D., Heller, C. (2010). The dark side of visual awareness in sport: Inattention blindness in a real-world basketball task. *Attention, Perception, & Psychophysics*, Jul;72(5),1327-37. doi: 10.3758/APP.72.5.1327.
- Izzo, R., Palpacelli, C. (2012). *La qualità del gesto motorio-sportivo tramite l'inattentional blindness Paradigm. La dimensione pedagogica ed il valore inclusive del corpo in movimento*. Lecce: Pensa.
- Knudsen, E. (2007). *Fundamental component on attention. Annual Review of Neurosciences*, 30, 57-78.
- Mack, A., Rock, I. (1998). *Inattentional Blindness*. Cambridge: MI Press.
- Simons, D. J., Chabris, C. F. (1999). Gorillas in our midst: sustained inattention blindness for dynamic events. *Perception*, 28, 1059-1074.

