



## **METODI D'INDAGINE DELLE CAPACITA' ED ABILITA' COGNITIVE NELLO SPORT.**

( di Caterina Pesce Azeneder, tratto da Scuola dello Sport, n 43, pag. 52-61)

Un quesito fondamentale all'interno della psicologia cognitiva dello sport, con importanti implicazioni pratiche è quello se le caratteristiche cognitive che contraddistinguono gli atleti esperti dai principianti, contribuendo alla loro differente qualità prestazionale, siano prevalentemente differenze di hardware (differenti caratteristiche del sistema) o di software (particolari stili elaborativi o specifiche abilità e strategie).

Nell'esempio dell'attività percettiva visiva, se si trattasse di differenze di hardware, cioè di differenti caratteristiche fisiche del sistema oculare implicate nella capacità di ricezione dell'informazione, la conseguenza pratica che ne deriva sarebbe quella di cercare di selezionare soggetti nei quali sia possibile diagnosticare la presenza di tali prerequisiti. Se viceversa si trattasse di differenze di software, cioè di particolari stili elaborativi o di specifiche abilità e strategie, implicati nei processi attivi di percezione e elaborazione dell'informazione propri dello sport praticato, la conseguenza pratica sarà quella di cercare di mettere a punto metodi e tecniche di allenamento cognitivo atte a ottimizzare tali abilità e modalità elaborative.

Dai dati disponibili in letteratura emergono prevalentemente prove in favore del fatto che atleti esperti facciano uso di un software più flessibile e funzionale alle richieste sportive specifiche, mentre i risultati relativi a differenze di hardware, come accuratezza e rapidità percettiva, acuità visiva statica, di profondità ed estensione del campo visivo periferico non sono altrettanto consistenti.

La presa dell'informazione visiva è determinante in tutti quegli sport in cui, come nel caso di sport di opposizione (giochi sportivi, sport di combattimento, ecc.), sussistono condizioni di incertezza situazionale e di pressione temporale manipolate dall'avversario, per cui l'atleta deve comprendere la situazione ed agire in tempi rapidissimi per conseguire un vantaggio sull'avversario. Qui la presa dell'informazione serve, da un lato, ad interpretare la situazione sportiva contingente in vista della scelta dell'azione appropriata, dall'altro, a garantire che l'azione prescelta venga messa in atto con specifiche coordinate spazio-temporali e dinamiche adatte alla situazione stessa. Questi due tipi di funzione visiva vengono definiti, nella terminologia delle scuole francese e nordamericana, presa di informazione semantica e sensomotoria, ovvero nella terminologia della scuola tedesca, presa di informazione segnaletica, cioè che funge da segnale per la scelta e l'inscena dell'azione, e presa di informazione di controllo, utile all'adattamento del piano d'azione al contesto situazionale.

Il metodo più diffuso per studiare le modalità di elaborazione dello spazio visivo e la presa di informazione semantica nello sport è l'oculografia, che consiste nel registrare i cambiamenti di direzione dello sguardo durante l'osservazione di determinati stimoli presentati a mezzo di diapositive o filmati (...)

In generale con l'analisi spazio-temporale dei movimenti oculari è possibile risalire al modo in cui l'atleta esplora il campo visivo alla ricerca di indizi pertinenti, a quali dettagli della situazione utilizza per anticipare gli sviluppi della situazione ed a quando, quante volte ed in quale successione li osserva nel corso del processo di presa d'informazione.

Tali dati, unitamente a quelli relativi all'esattezza e velocità delle predizioni degli eventi fatte dall'atleta in base agli indizi fissati, consentono di individuare che cosa contraddistingue le strategie di ricerca visiva di atleti esperti e che cosa devono invece migliorare atleti ancora principianti.

I limiti maggiori dell'analisi dei movimenti oculari per studiare la presa d'informazione visiva sono l'assunto che l'orientamento dello sguardo coincida con l'orientamento dell'attenzione visiva e l'impossibilità di analizzare la presa dell'informazione visiva del campo periferico.

Infatti, benché il soggetto con i movimenti oculari porti in visione foveale, e cioè proietti sulla parte della retina che possiede maggiore acuità visiva, una data zona dello spazio e l'informazione in esso contenuta, non è necessariamente detto che sia proprio questa l'informazione a cui presta attenzione.

Dati oculografici mostrano infatti che atleti esperti praticanti discipline ad open skills, rispetto a principianti, per far fronte al gran numero di informazioni da rilevare in stretta contiguità temporale in zone diverse dello spazio visivo riducano il numero delle consultazioni visive, fissando lo sguardo non solo su indizi pertinenti, ma anche su punti dello spazio di per se stessi non informativi, ma situati in posizione intermedia, fra più informazioni provenienti dal campo visivo periferico. Ciò fa presumere che l'attenzione venga orientata nello spazio anche indipendentemente dalla direzione dello sguardo e possa venire, di volta in volta, ristretta su singoli indici od impiegata a largo raggio per la rilevazione di più indici contemporaneamente.

La presa di informazione visiva esplicita, quella sensomotoria ed i suoi rapporti con quella semantica, vengono studiati associando alla rilevazione del comportamento visivo dell'atleta la videoregistrazione del comportamento motorio. In particolare, viene analizzata, oltre alle fissazioni visive anche la durata delle

single fasi funzionali dei movimenti di cui si compone l'azione dell'atleta. Il numero e la durata delle consultazioni visive, e con essi la durata della fase preparatoria del movimento, fungono da indici della durata della presa d'informazione semantica, cioè del tempo che l'atleta si prende per interpretare la situazione, prima di iniziare la fase esecutiva del movimento. La durata della fase esecutiva, invece, viene utilizzata come indice della durata dell'informazione sensomotoria, cioè del tempo che l'atleta dedica alla valutazione dei rapporti fra corpo in movimento ed ambiente circostante. Questi indici comportamentali si sono rilevati utili, ad esempio, per differenziare la diversa dinamica della presa d'informazione semantica e sensomotoria in sport come quelli di opposizione, caratterizzati sia da elevata incertezza ambientale che da pressione temporale imposte dall'avversario, rispetto a sport come l'arrampicata libera, in cui l'incertezza è dovuta non all'azione di avversari, ma alle caratteristiche ambientali e la pressione temporale non è così elevata.

Riguardo alla presa d'informazione sensomotoria, uno dei problemi affrontati più spesso negli sport con la palla è quello relativo alle abilità percettive per predire le coordinate spazio-temporali di un oggetto in movimento e per far coincidere l'azione con il suo arrivo, estremamente rapido e difficilmente prevedibile. Si tratta quindi di studiare la velocità di reazione visiva ad oggetti che si muovono con un elevato grado di imprevedibilità e la precisione del timing visuo-motorio per far coincidere l'azione con l'arrivo dell'oggetto. Mentre in passato numerosi studi si sono avvalsi di compiti classici di predizione di moto lineare di un oggetto, ben diverso dalle traiettorie curvilinee e spesso imprevedibili di una palla nei giochi sportivi, esistono anche metodi di sperimentazione in campo di maggiore validità ecologica.

Un esempio è quello della misurazione del tempo di reazione visiva (Mc Lead): un battitore di cricket deve rinviare la palla che gli viene lanciata da una macchina da bowling; sotto la superficie il terreno è composto da piccole semisfere, disposte parallelamente alla traiettoria della palla e non visibili al battitore. Se la palla atterrà fra di esse, rimbalzerà senza deviare, se invece atterrà su una di esse, verrà deviata in modo imprevedibile.

Metodi ad alta validità ecologica per studiare il timing visuo-motorio comportano l'indagine integrata del controllo dell'azione, oltre che della presa d'informazione sensomotoria in contesti sportivi naturali.

Data la conformazione dell'hardware del sistema visivo, il campo visivo periferico è primariamente deputato alla ricezione di oggetti in movimento e della loro velocità e riveste quindi un ruolo fondamentale nei processi di percezione in molti contesti sportivi.

Come già accennato, non esistono risultati consistenti in favore del fatto che atleti migliori abbiano un campo visivo periferico più esteso rispetto ai meno bravi. Ciò può dipendere in parte dal fatto che nella maggior parte degli studi esistenti, sono stati utilizzati indici statici dell'estensione del campo visivo periferico, di scarsa validità ecologica rispetto al reale contesto sportivo e che non sono stati considerati gli effetti dell'orientamento dell'attenzione spaziale sulla presa d'informazione dal campo visivo periferico. L'orientamento dell'attenzione nello spazio al di fuori dell'area di visione foveale, più sopra già definito orientamento implicito dell'attenzione, viene indagato con il paradigma di Poster, sia nella sua versione classica, che in versioni adatte ad esigenze della ricerca psicologica applicata allo sport.

Il metodo consiste nel presentare al soggetto in laboratorio, su uno schermo, uno stimolo di pre-avvertimento che indica qual è la zona dello spazio visivo a cui deve prestare attenzione, senza però spostare lo sguardo in quella direzione (orientamento implicito dell'attenzione), al fine di reagire quanto più rapidamente possibile ad uno stimolo successivo che apparirà nella maggior parte dei casi proprio nella zona pre-indicata; solo raramente lo stimolo comparirà invece nell'emicampo visivo opposto, non preavvisato.

Nel caso in cui il soggetto diriga l'attenzione sulla zona indicata, reagirà più rapidamente agli stimoli che compariranno in quella zona (beneficio dell'orientamento dell'attenzione). È interessante indicare il risultato più consistente ottenuto con questo paradigma: atleti praticanti sport di opposizione, abituati ad "attendere l'imprevisto", a differenza di atleti di altre discipline mostrano scarsi benefici e costi dell'orientamento dell'attenzione, come se non tenessero conto dell'indicazione spaziale veicolata dal segnale di pre-avvertimento, ma preferissero mantenere uno stato di attenzione diffusa.

Ciò può essere dovuto anche al fatto che in situazioni di laboratorio come questa, mancando altri indizi anticipatori generalmente presenti nelle reali situazioni sportive (traiettoria della palla in continuo movimento, movimenti preparatori degli avversari), l'orientamento dell'attenzione in base ad un solo indice di probabilità (segnale di avvertimento) venga evitato per non incorrere nel rischio di non essere sufficientemente attenti a stimoli che compaiono inaspettatamente altrove.

Versioni modificate del paradigma di Poster consentono anche di studiare l'ampiezza del focus attenzionale e cioè di individuare se e con quale efficacia l'atleta concentra l'attenzione su una zona ristretta del campo visivo, o viceversa, fa uso di un'attenzione ad ampio raggio.

Il metodo consiste nel presentare nel campo visivo periferico segnali di avvertimento di grandezza diversa, che indicano se il successivo stimolo a cui si deve reagire potrà apparire in una zona dello spazio visivo relativamente ampia o ristretta. Nel caso in cui il soggetto concentri la propria attenzione su una zona

ristretta, sarà in grado di reagire più rapidamente a stimoli che compariranno in quella zona, che nel caso in cui abbia distribuito la propria attenzione su una zona più ampia (beneficio della focalizzazione dell'attenzione). Con questo metodo sono stati ottenuti interessanti risultati con tennisti e pallavolisti.