

ANCHE L'OCCHIO VUOLE LA SUA PARTE



Essere in possesso di una buona vista è garanzia di buone prestazioni sportive, in particolare per i calciatori. Ma sono moltissimi i praticanti che sono convinti di avere normali capacità visive e che invece non riescono a esprimersi al meglio a causa di deficit di natura diversa di cui spesso non immaginano neppure l'esistenza. Ecco dunque perché è importante essere informati, in maniera da poter ovviare a problemi talvolta anche piuttosto banali.

VITTORIO RONCAGLI

Come ben sa chi lo pratica, il calcio è uno sport dinamico, affaticante e stressante. È anche uno sport visivamente complesso, che vede coinvolte molte abilità, per la maggior parte dinamiche, in cui la funzione visiva deve operare in condizioni di movimento sia del corpo sia delle immagini da fissare. Ecco, di seguito, alcune delle principali abilità visive coinvolte nel calcio.

Acuità visiva statica - È il valore normalmente valutato durante la classica "misurazione della vista" ed esprime la capacità discriminativa del sistema visivo. In genere viene chiamata semplicemente "acuità visiva" o "visus" in quanto nella pratica oftalmica di tutti i giorni è l'unico tipo di acuità visiva ad essere presa in considerazione.

Nell'ambito di sport dinamici come il calcio occorre considerare due aspetti fondamentali:

- il valore di *acuità visiva statica* di per sé non è in grado di esprimere né la performance visiva e nemmeno quella sportiva dell'atleta. Pertanto, mentre la semplice misurazione dell'acuità visiva rappresenta uno dei parametri utilizzati per la diagnosi di idoneità sportiva dell'atleta, in realtà essa non possiede alcun significato predittivo sulle possibili prestazioni visive e sportive dell'atleta stesso;

● è indispensabile possedere una buona acuità visiva statica perché da essa dipende il rendimento di una serie di altre abilità visive, come per esempio la *sensibilità al contrasto*, l'*acuità visiva dinamica*, la *percezione della profondità* eccetera. Sebbene la capacità discriminativa non risenta direttamente dello stato fisico dell'atleta, la messa a fuoco, e quindi l'*acuità visiva statica*, può risentire significativamente dell'affaticamento fisico dell'atleta e produrre fastidiosi e controproducenti fenomeni di instabilità di discriminazione dei dettagli e conseguente peggioramento di altre abilità visive.

Acuità visiva dinamica - Anche se il calcio non è uno sport che prevede un elevatissimo contenuto discriminativo, l'*acuità visiva dinamica* è un requisito indispensabile in quanto sia la palla che i giocatori sono in continuo movimento. L'*acuità visiva dinamica* è anche espressione della *motilità oculare* e della velocità di riconoscimento in quanto per possedere una buona *acuità visiva dinamica* è indispensabile possedere buoni movimenti oculari ed una rapida percezione visiva. Una buona *acuità visiva dinamica* permette all'atleta di seguire gli oggetti in movimento anche ad una certa velocità, effettuare rapide esplorazioni dello spazio visivo muovendo gli occhi e riducendo i movimenti del corpo e della testa. La discriminazione, la valutazione e l'elaborazione delle informazioni visive devono avvenire in brevissimo tempo per garantire un tempo di reazione adeguato alle circostanze.

Percezione della profondità e delle distanze - Pressoché indispensabile per percepire in modo rapido e preciso la posizione e la direzione della palla e degli altri giocatori in relazione alla propria posizione. In fase di attacco serve a stimare la posizione dei propri compagni per effettuare passaggi della palla calibrati alla loro posizione.

Ovviamente utile anche nella valutazione della posizione difensiva sia dei compagni che degli avversari e nel giudicare la direzione della palla, sia in avvicinamento che in allontanamento. Questa abilità può dimostrare una significativa perdita di qualità se viene effettuata un'intensa o prolungata attività visiva a distanza ravvicinata (leggere, scrivere, computer ecc.) prima dell'attività agonistica. Alcuni atleti hanno buone performance nei week-end quando le loro partite non sono precedute da ore di lavoro.

Motilità oculare - La *motilità oculare* è un'altra abilità fondamentale per l'esplorazione dello spazio visivo. In particolare sono importanti due tipi di movimenti oculari:

PROTEZIONI PER LA SICUREZZA

Il rischio più frequente di danno all'apparato oculare nel calcio è rappresentato da collisione con un altro giocatore, in particolare dovuto a un colpo improvviso (gomitata, calcione ecc.). Il trauma oculare dovuto al colpo della palla è relativamente più raro e tendenzialmente meno traumatico grazie alla dimensione della sfera. Non sono noti danni oculari dovuti a radiazioni solari come invece può avvenire per altri sport.

Soluzioni - I rischi di cui si è detto sono da considerare parte integrante del gioco. Fortunatamente sono abbastanza occasionali e le statistiche non riportano frequenti danni oculari con gravi conseguenze. Il rischio di trauma oculare può divenire un fattore molto importante nei

● movimenti saccadici rapidi ed accurati sono indispensabili nel calcio per effettuare rapidi e precisi salti di fissazione da un punto ad un altro nello spazio allo scopo di localizzare la posizione della palla, dei compagni e degli avversari.

● movimenti di inseguimento (pursuits) fluidi e continui per riuscire a mantenere la fissazione su un oggetto in movimento. Anche questa abilità permette all'atleta di limitare gli spostamenti della testa e del corpo per poter fissare e seguire visivamente la palla e gli altri atleti che si muovono nel campo.

Ciò consente per esempio, di seguire la traiettoria della palla senza dover significativamente ruotare la testa ed aggiustare l'equilibrio di tutto il corpo. Ricerche nel settore hanno dimostrato che quando l'atleta è costretto a muovere

casi in cui l'atleta sia affetto da alcune patologie oculari che rendono il sistema visivo eccessivamente fragile a traumi e contusioni.

Di recente si è cominciato ad osservare che alcuni calciatori durante l'attività agonistica indossano speciali occhiali protettivi in grado di assorbire urti anche molto forti e proteggere in modo efficace il sistema visivo da eventuali traumi.

Consigli - I calciatori dovrebbero essere periodicamente sottoposti a una visita oculistica che possa verificare lo stato di salute delle parti esterne ed interne degli occhi nonché la pressione intraoculare. Questo eviterebbe che atleti con condizioni oculari non ottimali possano subire gravi conseguenze ai propri occhi in seguito a traumi anche non particolarmente gravi.

INTERVENIRE PER CORREGGERE

In uno sport così altamente visivo, una vista annebbiata va ad influenzare negativamente il rendimento sportivo. Può diminuire la velocità nei tempi di reazione ed aumentare i rischi di traumi. In varie statistiche è stato riscontrato che molti calciatori praticano l'attività sportiva sprovvisti della correzione ottica (occhiali) che invece utilizzano nella quotidianità.

Consigli - I calciatori dovrebbero praticare l'attività sportiva sempre nelle condizioni visive ottimali. Quelli con difetti refrattivi dovrebbero indossare lenti a contatto. Considerato il frequente rischio di collisione con l'avversario, sono indicate solo le lenti a contatto morbide (attualmente disponibili in un'ampia varietà di topologie) che hanno molte meno probabilità di quelle rigide di dislocarsi o uscire dall'occhio.



la testa per sopperire ad una scarsa motilità oculare, la percezione avviene in modo più lento e l'equilibrio e la coordinazione possono diminuire.

Visione periferica - L'ampiezza della *visione periferica* (campo visivo) è una abilità essenziale per il calcio, così come per tutti gli altri sport di squadra, per ottenere un buon livello di rendimento sportivo in quanto gli atleti devono aver costantemente presente la posizione della palla, dei compagni e degli avversari. Aiuta inoltre a mantenere un'ade-

guata consapevolezza della propria posizione in relazione alle dimensioni del campo di gioco e permette una visione d'insieme della situazione di gioco senza dover necessariamente effettuare continui movimenti degli occhi, della testa e del corpo.

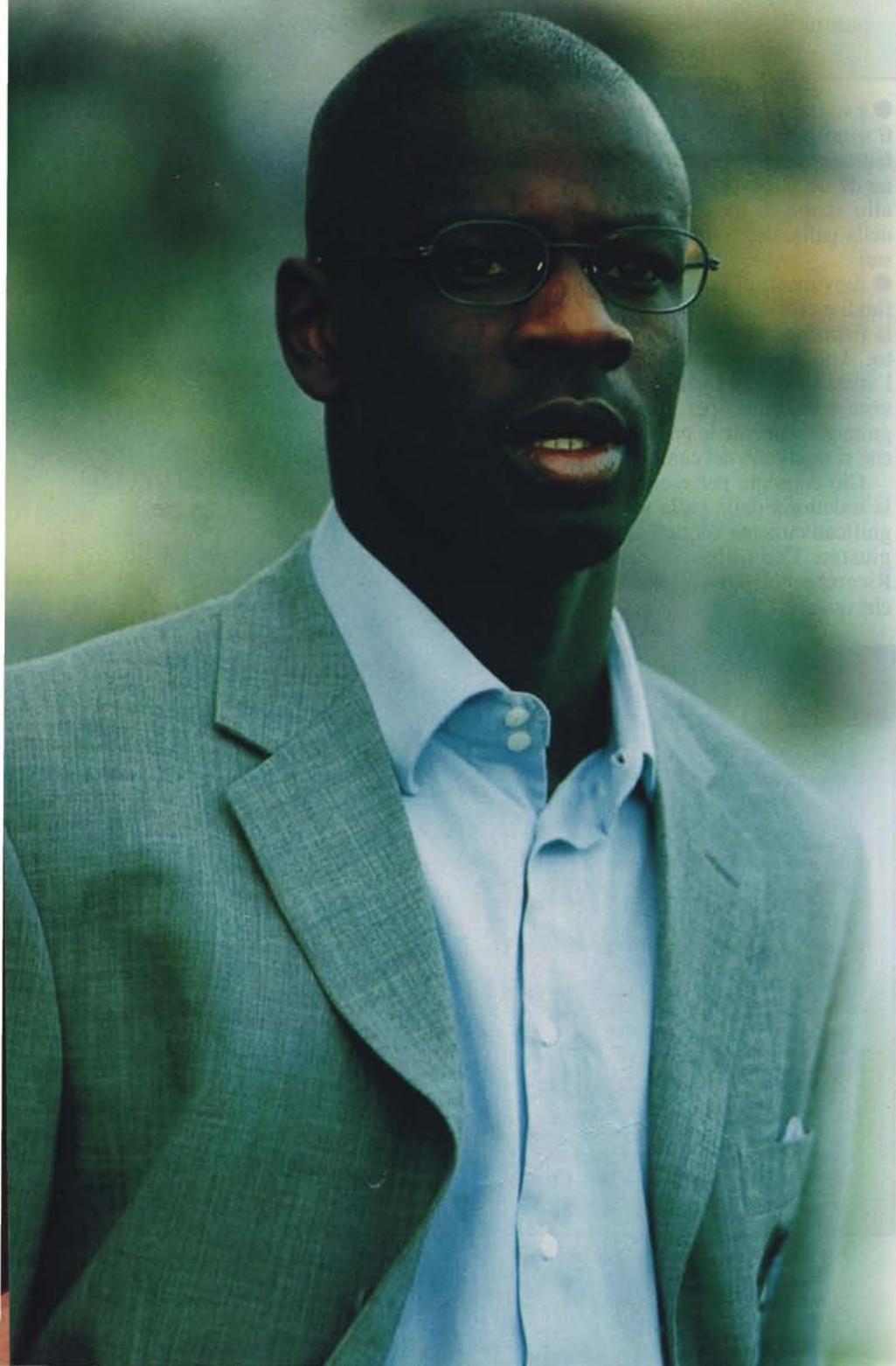
Consapevolezza centrale e periferica - È un requisito aggiuntivo alla *visione periferica*, ovvero consiste nella capacità di mantenere un buon livello di attenzione sia per quanto riguarda oggetti che vengono direttamente fissati con-

temporaneamente ad oggetti che invece si trovano nella periferia del campo visivo. È una qualità essenziale sia in difesa che in attacco. L'attaccante deve guardare direttamente la palla pur avendo ottima percezione periferica della posizione dell'avversario, della direzione e dei movimenti. Inoltre deve mantenere la coscienza periferica delle linee del campo. Il calciatore in difesa deve concentrarsi centralmente sulla posizione dell'attaccante e sulla direzione della palla dell'avversario mentre deve mantenere viva la coscienza della posizione di altri attaccanti e dei compagni di gioco.

Localizzazione spaziale - Aver consapevolezza della propria posizione nello spazio relativamente agli oggetti è di grande importanza per il calcio che è un gioco caratterizzato dal continuo movimento della palla e dei giocatori. Il calciatore colpisce la palla in relazione a pochi elementi stazionari (quali rete e linee del campo) compiendo movimenti laterali, verticali e trasversali, e dovendo quindi continuamente orientare la propria posizione nel contesto del campo. Risulta molto spesso alterata in presenza di forie, ovvero di squilibri del sistema binoculare visivo, anche di modesta entità. Un calciatore esoforico percepisce lo spazio visivo più vicino della realtà e tenderà dunque a colpire la palla prima della posizione corretta o lanciarla ad una distanza errata rispetto al necessario. Il contrario per un calciatore exoforico che, percependo lo spazio più distante, tenderà ad effettuare colpi lunghi o a colpire la palla in ritardo.

Coordinazione occhio-piede e occhio-mano - Abilità tutte fondamentali per una buona performance calcistica. L'azione motoria di colpire la palla con il piede avviene grazie all'informazione prodotta dal sistema visivo che dirige il sistema motorio a colpire nella posizione, con il tempismo richiesto, nella direzione desiderata. Un'errata informazione visiva induce il sistema motorio ad esprimere un'azione imprecisa o addirittura sbagliata. In realtà, nel calcio i diversi ruoli di gioco richiedono anche abilità visuo-motorie differenti: mentre per dieci giocatori è indispensabile una buona coordinazione occhio-piede, per il portiere è indispensabile soprattutto una buona coordinazione occhio-mano.

Visualizzazione - Abilità utilissima in tutti gli sport dinamici, permette di prevedere, ovvero visualizzare, la direzione della palla, dei compagni e degli avversari. Permette di proiettare mentalmente un evento dinamico prima che sia concluso, prevederne le conseguenze e prendere anticipatamente delle decisioni. Rappresenta un'abilità fondamentale in tutte quelle circostanze dove è richiesto



SE IL PROBLEMA È FUNZIONALE

Solo perché un calciatore ha buone potenzialità ed un buon rendimento agonistico, non significa che il suo sistema visivo funzioni in condizioni ottimali. Anche atleti con una normale condizione anatomica dell'apparato visivo possono facilmente presentare problemi visivi di origine funzionale, ovvero mostrare una o più abilità visive inferiori alla norma o inferiori alle aspettative in relazione al livello agonistico. In generale, se esiste un problema visivo e può essere corretto, è facile aspettarsi che il rendimento sportivo migliorerà.

Consigli - Sottoporsi ad un esame visivo funzionale ogni 2 anni.

anticipare un evento, come per esempio spostarsi nella posizione dove andrà a cadere la palla, evitare un avversario, passare la palla ad un compagno che si sta muovendo. Spesso considerata un'abilità solamente "mentale", in realtà la *visualizzazione* è un'elaborazione mentale di informazioni visive, ovvero una proiezione percettiva di quanto potrà accadere basato su quanto si sta percependo. Unita all'esperienza di gioco permette di esprimere quello che viene definito il *gioco d'anticipo*.

Velocità di riconoscimento - Abilità importante nelle fasi più rapide del gioco dove è richiesta una percezione visiva molto rapida per decidere se e come colpire la palla.

Velocità di accomodazione - La velocità continua dei movimenti del gioco richiede l'abilità di spostare la messa a fuoco da punti lontani a vicini e viceversa. Può risentire in modo significativo dell'affaticamento fisico, in particolare quando l'atleta possiede una *velocità di accomodazione* già non ottimale, aspetto peraltro statisticamente molto comune.

Percezione cromatica - Sebbene non sia un'abilità visiva di fondamentale importanza per il calcio, può rappresentare un aspetto critico se l'atleta presenta un'anomalia della percezione dei colori, aspetto statisticamente riscontrabile in circa il 6-8% della popolazione. In tal caso, l'atleta avrà difficoltà nel percepire rapidamente la posizione dei compagni o degli avversari, in particolare in caso di illuminazione sfavorevole che si può verificare con certe condizioni meteorologiche.

Sensibilità al contrasto - Sebbene anche questa non sia un'abilità visiva di fondamentale importanza per il calcio, può rappresentare un aspetto critico se l'atleta presenta una ridotta trasparenza dei mezzi diottrici dell'occhio (cornea e/o cristallino) che determina appunto



una riduzione tangibile della sensibilità al contrasto, in particolare in condizioni di illuminazione sfavorevoli che si possono verificare con certe condizioni meteorologiche.

Memoria visiva - L'esperienza passata ed i colpi di successo registrati in memoria, associati ad una buona visualizzazione si mostrano fattori indispensabili nella qualità del calciatore.

Come cercare di veder bene

Come si diceva in apertura d'articolo, sono molti a sottovalutare l'importanza di una vista "in buon ordine" e a non capire che molte abilità visive risentono sia dell'affaticamento fisico sia dello stress emotivo. E dire che l'occhio dello sportivo è sotto controllo da decenni. Infatti,

OCCHIOALLOCCCHIO.IT

Se la vista si appanna e il campo visivo si restringe, potrebbe essere un campanello d'allarme di un problema più grave. C'è, ad esempio, una malattia che non risparmia gli sportivi, al punto che ne soffrono anche campioni blasonati e noti al grande pubblico. Si chiama glaucoma, colpisce indifferente uomini e donne e fortunatamente si può curare con successo, sempre che venga diagnosticato al più presto. Questa malattia, che se trascurata può portare anche alla cecità, può

essere facilmente individuata attraverso una serie di semplici e indolori controlli eseguiti da un oculista di fiducia. Soltanto in Italia ne soffrono 550.000 persone e proprio per attirare l'attenzione dell'opinione pubblica sulla necessità di una corretta informazione sul glaucoma, oculisti e medici di famiglia si sono mobilitati con una campagna dal titolo "Occhio all'occhio".

Per saperne di più si può anche consultare il sito internet www.occhioalocchio.it che contiene notizie, ricerche, news e e-mail per richiedere informazioni.



successivamente a ricerche degli anni Quaranta effettuate in campo militare e applicazioni cliniche degli anni Cinquanta indirizzate al settore scolastico, dagli inizi degli anni Sessanta gli optometristi statunitensi hanno cominciato ad interessarsi agli aspetti della funzione visiva in ambito sportivo. Le esperienze e le applicazioni si sono moltiplicate fino a quando, nella metà degli anni Settanta è stato coniato il termine Sports Vision.

Oggi Sports Vision rappresenta l'insieme delle applicazioni cliniche rivolte ad ottimizzare la funzione visiva di persone che praticano attività sportiva. È un approccio funzionale multidisciplinare finalizzato a condurre l'intero sistema visivo a funzionare all'apice del rendimento in relazione all'attività sportiva praticata. Il miglioramento visivo può essere indirizzato sia ad aspetti generali della visione (comfort, eliminazione di astenopie, efficienza ecc.), sia ad aspetti specifici che caratterizzano le esigenze

primarie di una persona.

Sports Vision è basato sul fatto che la percezione visiva caratterizza la maggior parte delle nostre attività quotidiane e grazie al feedback visivo che riceviamo dall'ambiente sappiamo come muoverci ed agire in modo efficiente e finalizzato. Ogni attività visiva e visuo-motoria che un essere umano svolge è infatti caratterizzata da esigenze visive più o meno specifiche e l'abilità di interfacciarsi con tali esigenze dipende enormemente da come siamo abituati ed allenati ad utilizzare il sistema visivo.

Sports Vision deve la sua ampia prospettiva diagnostica e rieducativa grazie al fatto che deriva da una moltitudine di ricerche che sono state condotte in vari campi scientifici: optometria, psicologia, oftalmologia, biomeccanica, fisiologia, neurologia, ecc.

Le motivazioni essenziali di Sports Vision

Attraverso decenni di ricerche sulla fisiologia e la psicologia della percezione visiva alcuni concetti risultano oggi dimostrati ed accettati:

1) La percezione visiva è un processo largamente appreso durante tutta la vita e può essere quindi adeguatamente educato, allenato e migliorato. La notevole plasticità del sistema visivo e delle funzioni che esso svolge sono state oggetto di numerosissime ricerche sperimentali e sono largamente attribuite ai fenomeni di apprendimento sensoriale e fanno riferimento all'enorme, ed in parte inutilizzata, plasticità dei processi cerebrali.

2) Il sistema visivo umano è il più sviluppato ed efficiente di tutti gli esseri viventi. Oltre tre quarti delle informazioni sensoriali che giungono ogni secondo al cervello sono inerenti la funzione visiva. L'uso che l'essere umano è chiamato a fare della propria funzione visiva supera largamente quello delle necessità primarie di sopravvivenza e contribuisce agli aspetti superiori dell'esistenza più squisitamente cognitivi e culturali. "Vedere" è già stata definita come la funzione dominante attraverso la quale l'essere umano svolge la maggioranza delle proprie attività quotidiane: studio, lavoro, sport eccetera.

3) Lo sport, così come la maggior parte delle attività che svolgiamo quotidianamente, è essenzialmente un'attività visuo-motoria. La maggior parte delle azioni motorie è caratterizzata da un susseguirsi di fenomeni percettivi e motori dove la funzione visiva rappresenta la fonte principale di informazioni sensoriali che il cervello utilizza per dirigere e coordinare l'azione motoria. Il risultato è un gesto motorio finalizzato alle situa-



zioni spaziali e temporali. Nessun altro sistema sensoriale è così preciso, veloce e raffinato come la funzione visiva nel valutare le variabili spazio-temporali.

4) L'allenamento motorio è basato sulla ripetizione di specifiche gestualità motorie ma la ripetizione sistematica di gesti motori non necessariamente produce un adeguato apprendimento per ottimizzare il gesto sportivo. Il gesto motorio è il prodotto finale di una serie di fenomeni: una sorta di risultato dell'efficienza e dell'integrazione. Ogni azione-reazione è mediata dai processi sensoriali. Se questi non sono adeguatamente integrati, l'allenamento basato solo sulla ripetizione di gesti motori o sulla forza fisica può dimostrarsi inefficace per migliorare in modo consistente la performance dell'individuo. Allenare la funzione visiva a essere più preparata, rapida e precisa può produrre un contributo considerevole nel miglioramento della gestualità sia in termini quantitativi (velocità), sia qualitativi (precisione).

5) Lo sport è un'esasperazione delle prestazioni visuo-percettivo-motorie e richiede da parte dell'atleta una continua ricalibrazione di quanto è percepito, al fine di ottimizzare e finalizzare il gesto motorio. A un atleta non basta avere gli occhi sani e vedere dieci decimi; egli deve possedere nel sistema visivo, così come nel resto del corpo, quell'efficienza che gli occorre per percepire e reagire in tempi rapidi, per estrarre il massimo significato da ciò che percepisce dall'ambiente. La maggior parte delle informazioni che l'atleta riceve dall'ambiente sono informazioni visive. "Gli occhi dirigono il corpo" è uno degli slogan più diffusi per enfatizzare l'importanza di un sistema visivo efficiente per chi pratica attività sportiva.

6) Le statistiche cliniche effettuate su migliaia di soggetti hanno mostrato che gli atleti professionistici e olimpici possiedono un sistema visivo più efficiente rispetto ad atleti occasionali e a persone che non praticano attività sportiva. Non è chiaro se tali abilità siano innate, siano apprese in modo casuale o siano il risultato dello svolgimento dell'attività sportiva ma comunque confermano che una funzione visiva efficiente è un ingrediente fondamentale per il raggiungimento di elevate prestazioni sportive.

I servizi di Sports Vision

L'attività clinica di Sports Vision viene svolta allo scopo di perseguire sequenzialmente i seguenti scopi:

1) **valutare e conservare lo stato di salute del sistema visivo** - Questo aspetto preliminare ha lo scopo di diagnosticare con il dovuto anticipo eventuali anoma-

lie anatomico-funzionali a carico del sistema visivo e prevenire e curare patologie o danni che possono comprometterne la funzionalità ottimale. È generalmente indicato a tutti gli atleti di tutte le categorie e viene ripetuto periodicamente per garantire nel tempo una buona salute dell'apparato visivo.

2) **Valutazione funzionale dell'efficienza visiva** - Viene svolta attraverso protocolli diagnostici classificabili in due categorie:

● **Sports Vision Screenings:** sono protocolli diagnostici semplificati di rapida e facile esecuzione, generalmente effettuati a gruppi di atleti, rivolti in particolare ad atleti giovani, allo scopo di diagnosticare precocemente l'eventuale insorgenza di disturbi visivi di origine funzionale. Hanno una durata di circa un'ora. Sono già stati effettuati a migliaia di giovani atleti.

● **Sports Vision Analysis:** sono protocolli diagnostici sofisticati rivolti ad atleti professionisti che necessitano di un'accurata valutazione in relazione alle specifiche problematiche della disciplina agonistica. Hanno una durata di circa tre ore. Sono già stati effettuati a centinaia di atleti professionisti ed oltre 2.000 atleti olimpici in occasione delle Olimpiadi di Albertville, Barcellona, Lillehammer ed Atlanta.

3) **prescrizione di lenti:** utilizzata solo nel caso che l'atleta sia affetto da deficit refrattivi che limitano l'acuità visiva o compromettono un'ottimale funzionalità visiva. Vengono prescritti occhiali, o più spesso lenti a contatto, che permettano di ottenere un'ottimale percezione visiva a tutte le distanze e favoriscano adeguate abilità visive che altrimenti sarebbero inferiori alle aspettative ed alle necessità.

4) **prevenzione del trauma visivo** - Questo aspetto spesso trascurato riveste in realtà una notevole importanza se si considerano le statistiche sull'elevata incidenza dei traumi a carico dell'apparato visivo che avvengono durante la pratica di attività sportive. La prevenzione avviene in particolare attraverso:

● l'uso di lenti che filtrano le radiazioni dannose per l'apparato visivo in particolare per quegli sport che comportano un'elevata e prolungata esposizione alle radiazioni solari. Tali filtri possono essere utilizzati anche per ottimizzare la funzione visiva in relazione alle varie condizioni meteorologiche che si possono presentare e migliorare aspetti come l'abbinamento, la sensibilità al contrasto, la discriminazione dei dettagli eccetera.

● l'uso di lenti protettive che riparano il sistema visivo da eventuali traumi che possono arrecare danni e conseguenze anche di grave entità.

● educazione ed igiene visiva dell'atleta.



5) **Sports Vision Training:** sono programmi di allenamento visivo che hanno fondamentalmente due scopi:

● recuperare eventuali deficit funzionali del sistema visivo che sono emersi durante i protocolli diagnostici. Il recupero di specifici deficit funzionali correlati all'attività visiva svolta permette di migliorare la prestazione sportiva in specifiche situazioni. Per giovani atleti possono essere effettuati anche in gruppo e prevedono esercizi sia ambulatoriali che domestici che vengono prescritti singolarmente in relazione alle specifiche inefficienze visive.

● allenare specifiche abilità della funzione visiva, anche in assenza di deficit visivi, allo scopo di ottimizzare la funzione visiva in relazione allo sport praticato. Vengono generalmente effettuati singolarmente e prevedono esercizi sia ambulatoriali che domestici che vengono prescritti in relazione alle abilità visive da enfatizzare per lo sport praticato allo scopo di ottenere un miglioramento della prestazione sportiva.

SPORTS VISION DOVE

Per poter avere maggiori punti di riferimento relativi a Sports Vision si può andare al sito www.easv.org, punto di riferimento dell'European Academy of Sports Vision, oppure contattare telefonicamente l'autore di questo articolo allo 0544.972301 o via e-mail agli indirizzi vroncagli@linknet.it e vroncagli@libero.it.