

Torna alla ricerca |  Stampa la pagina

Sezione: **sport**

Pagina: **39**

(7 aprile 2000) Gazzetta dello Sport

Sport di sera, vediamo chiaro

Lenti, occhiali e vitamine che migliorano la vista se la luminosità è scarsa. Una luce poco intensa è un problema soprattutto per i miopi, ma può infastidire anche chi ha una vista perfetta. E' un fenomeno fisiologico e provoca sensazione di abbagliamento, aloni colorati, lacrimazione... L'adattamento degli occhi può essere facilitato. Vi spieghiamo come

NOTEXT Le ore serali, quelle in cui la luce inizia a perdere la propria intensità, e anche la luce artificiale, oggi ampiamente utilizzata per consentire lo svolgimento di diverse attività sportive non solo di notte (tennis, calcio, calcetto, basket) ma anche di giorno (squash), costituiscono da sempre un fastidioso problema non solo per gli sportivi con un difetto di vista (soprattutto i miopi) ma anche per quelli dotati di una vista normale. Infatti in queste condizioni di luce, oltre alla difficoltà nella messa a fuoco degli oggetti, specie se in movimento (ad esempio, la pallina da tennis), si verificano spesso disturbi (sensazione di abbagliamento, aloni colorati intorno alle luci, lacrimazione...) che possono peggiorare la prestazione. **LA FISIOLOGIA** - Da che cosa dipende questo fastidioso disturbo? E' possibile porre dei rimedi o non c'è nulla da fare? E' una condizione correlata con uno stato di malattia o può essere anche considerato un fenomeno del tutto fisiologico? Per rispondere a questi interrogativi e per capire come funziona l'occhio quando c'è poca luce, è fondamentale un richiamo all'anatomia e alla fisiologia dell'occhio. L'occhio umano è l'equivalente di una macchina fotografica, in cui la pupilla (che dilatandosi o restringendosi regola l'apporto di luce) corrisponde al diaframma, mentre la retina è la pellicola. La retina, che costituisce la parte più interna dell'occhio, converte le immagini che provengono dall'ambiente esterno e che hanno attraversato i sistemi diottrici oculari (cornea, acqueo, cristallino, vitreo) in impulsi elettrici che, a loro volta, vengono inviati al nervo ottico e trasmessi al cervello. La retina è costituita da vari strati. Ai fini della visione è determinante l'azione svolta dalle cellule dette «fotorecettori», i coni e i bastoncelli. Sono infatti questi gli elementi che contengono particolari sostanze chimiche (la rodopsina e altre) che, quando sono stimolate dalla luce, comunicano il proprio stato di eccitazione (in pratica si verifica una reazione fotochimica) ad altre cellule, quelle bipolari che, a loro volta, amplificano il segnale e lo ritrasmettono ad altre cellule, quelle ganglionari. L'impulso viene quindi trasmesso alle cellule ganglionari dei corpi genicolati e da qui al cervello (corteccia occipitale), dove le informazioni visive sono registrate e analizzate. **L'**

ADATTAMENTO - L'occhio, se si trova in una situazione di «luce intensa» oppure di «poca luce» reagisce in modo differente rispetto al solito, mettendo in funzione una serie di accorgimenti che gli consentono di adattarsi a queste diverse situazioni. **Adattamento al buio:** quando passiamo dalla luce al buio, all'inizio non vediamo niente. In seguito, dopo circa 5 minuti, si comincia invece a discernere qualche cosa. Dopo altri 20-30 minuti siamo in grado di vedere discretamente, anche in mancanza di una fonte di luce. Significa che ci siamo adattati al buio. Questo fenomeno è legato alla rodopsina, un pigmento contenuto all'interno dei bastoncelli che viene demolito a opera della luce e si rigenera al buio. **Adattamento alla luce:** ci rendiamo conto di questo fenomeno, che dura pochi minuti, quando passiamo da un ambiente fortemente oscurato a uno invece fortemente illuminato. E' un fenomeno legato ai coni e consiste in un processo di imbiancamento legato alle sostanze chimiche contenute dai coni (ad esempio, la iodopsina). **Riflesso fotomotore:** è la riduzione del diametro della pupilla per l'esposizione alla luce. Esiste anche un riflesso fotomotore indiretto, o consensuale, caratterizzato dal restringimento della pupilla dell'occhio opposto a quello stimolato dalla luce. Alla base di quest'ultimo fenomeno c'è l'incrociamiento delle fibre nervose, a livello del chiasma ottico, prima di arrivare al cervello. **Riflesso al buio:** la pupilla, in seguito all'esposizione a poca luce, tende a dilatarsi, come effetto sia della contrazione del muscolo dilatatore sia dell'azione di rilassamento svolta dal muscolo sfintere. **I DISTURBI** - Una persona può essere colpita da due tipi di disturbo. Quando una persona ha una vista buona durante il giorno, mentre di notte o in condizioni di minore luminosità (crepuscolo) vede meno, si dice che soffre di emeralopia. Non si tratta quindi di una malattia in sé, ma di un sintomo, di solito provocato da un'alterazione a carico dei bastoncelli, le cellule della retina che sono le principali responsabili della visione notturna. Esiste anche una condizione opposta, la nictalopia, in cui la persona vede meglio quando si trova in condizioni di poca luce. Si tratta di un disturbo molto raro e caratterizzato da un'alterazione a carico dei coni, le cellule fotorectrici della retina responsabili della visione diurna, oltre che della discriminazione dei colori. **LA VISITA** - Lo specialista oculista dovrà valutare attentamente la storia clinica dell'atleta (chiedendo dettagliate informazioni sul tipo di sport praticato, sui disturbi visivi comparsi quando si pratica una determinata attività sportiva con poca luce), sottoporlo a un esame obiettivo completo ed eventualmente (nei casi di difficile risoluzione) ad alcuni test specifici (come il vision tester, l'adattometria di Goldmann-Weekers, l'elettroretinogramma) e a esami generali (esami del sangue). L'adattometria è basata sullo studio della capacità della retina di reagire a una diminuzione della luminosità. Ed è l'esame specifico che viene utilizzato per diagnosticare i casi di emeralopia quindi di deficit del senso luminoso. **NOTEXT LE CAUSE** Si dilata la pupilla e l'immagine è sfuocata. La miopia notturna (fino a 1-1,5 diottrie) è un fenomeno fisiologico e colpisce anche chi ha una vista perfetta. E' causata da diversi fattori: la riduzione della luce fa dilatare la pupilla, spesso con fenomeni di aberrazione nella distribuzione dei raggi luminosi e peggioramento della qualità della vista. Per questo si forma sulla retina un'immagine sfuocata cui corrisponde, come tentativo di correzione, uno spostamento in avanti del cristallino. Negli atleti miopi, oltre a un'accentuazione del fenomeno fisiologico descritto qui sopra, si verifica la perdita di sensibilità dei bastoncelli e una rallentata risintesi della rodopsina. Particolare la situazione di chi è affetto da cataratta, malattia che determina una vista annebbiata, appannata. L'entità del calo dipende, soprattutto all'inizio, dalla sede dell'opacità. Opacità anche piccole, ma al polo posteriore della lente, possono essere invalidanti poiché poste nella parte centrale della lente, dove le immagini devono passare. Al contrario, opacità

periferiche, che lasciano libera la parte centrale della lente, sono spesso ben tollerate. Anzi, il soggetto vede meglio in condizioni di scarsa luce, grazie alla dilatazione della pupilla. Per questo alcuni atleti si lamentano di una visione peggiorata nelle ore crepuscolari, mentre altri ne sono favoriti. I RIMEDI Lenti colorate se fate sport con luci artificiali I miopi, i miopi ipocorretti o gli sportivi normali che però svolgono uno sport che risente in maniera eccessiva della miopia fisiologica (cioè di quella «serale»), trarranno un beneficio dalle lenti ipercorrette, da utilizzare solo la notte. Sono inoltre disponibili in commercio alcune sostanze che possono ridurre le difficoltà del miope in condizioni di scarsa luminosità. Vanno ricordati «gli anticianosidi del mirtillo», che favoriscono la rigenerazione dei fotopigmenti retinici, e anche alcune vitamine che svolgono una funzione antiossidante e di protezione dei tessuti retinici (vitamina E) e di precursori della sintesi dei fotopigmenti (vitamina A). Gli atleti che vedono bene, ma che sono infastiditi dalle luci artificiali, potranno migliorare utilizzando speciali occhiali che possono anche, grazie a diversi tipi di lenti colorate disponibili, ridurre tutti i fastidi già ricordati, provocati dalla scarsa luce. Su questi occhiali infatti si possono applicare lenti con differenti colori a seconda delle condizioni di luce presenti. Utile anche la possibilità di usare lenti che abbiano subito il trattamento antiriflesso. In questo caso, che vale in modo particolare per chi è affetto da un difetto di vista, vengono eliminati gli effetti ottici tipici degli ambienti chiusi (la palestra, il palazzetto...) con scarsa illuminazione. LA CORREZIONE Lenti a contatto: come e quali usare Le lenti a contatto (LAC) sono un ottimo aiuto terapeutico per gli sportivi affetti da un difetto di vista. Sebbene nell'ultimo decennio la chirurgia refrattiva abbia fatto passi da gigante nella correzione di questi difetti, sono molti gli atleti che le utilizzano con successo. Vediamo le lenti disponibili, con vantaggi e svantaggi. Lenti rigide, semirigide e gaspermeabili: sono costituite da un materiale plastico e atossico, il polimetilmetacrilato, che non è permeabile ai gas, quindi all'ossigeno dell'aria, indispensabile per la respirazione della cornea. Ne consegue un notevole danno per l'epitelio corneale che può utilizzare solo l'ossigeno ottenuto dal ricambio del film lacrimale, posto sotto la lente, a ogni ammiccamento. I vantaggi: correggono gli astigmatismi superiori a due diottrie e possono correggere difetti da patologie corneali. Lo svantaggio: sono facilmente dislocabili, cioè hanno una scarsa stabilità nell'occhio, possono uscire dalla loro sede ed essere perse. Il loro uso va limitato agli sport che non determinano violente oscillazioni del capo: tiro con l'arco, golf, ciclismo... Lenti morbide: introdotte all'inizio degli anni '50, hanno rappresentato un grande passo avanti nel miglioramento della qualità della vista, specialmente negli sportivi. Sono costituite da una sostanza altamente idrofila, l'idrossietilmetacrilato (HEMA), in grado di assorbire acqua e di permettere una buona respirazione della cornea. L'ossigeno passa attraverso la LAC e raggiunge l'epitelio corneale, consentendo così un uso più prolungato della lente. Le LAC morbide correggono miopia, ipermetropia, astigmatismi (inferiori a 1,5 diottrie le morbide tradizionali, a 2 diottrie le morbide toriche) e possono essere a ricambio giornaliero, quindicinale, mensile o bimestrale/quadrimestrale. I vantaggi: migliore stabilità e tollerabilità, qualità che ne facilitano l'uso praticamente in tutti gli sport (calcio, rugby, sci, basket, ginnastica...). Gli svantaggi: sono delicate, necessitano di una manutenzione più accurata e costante rispetto alle LAC rigide e semirigide. Lenti multifocali-bifocali: di recente introduzione, correggono allo stesso tempo un difetto di vista per lontano (miopia fino a 6 diottrie, ipermetropia fino a 4 diottrie, astigmatismi inferiori a 1 diottria) e per vicino (presbiopia). Possono risolvere problemi a chi pratica sport che richiedono una messa a fuoco di oggetti posti a diversa distanza (golf, tennis, bocce, tiro a segno...). Lenti morbide ad altissima permeabilità: l'ultima novità, hanno caratteristiche eccezionali. Il materiale di cui sono composte (silicone-hydrogel) permette a queste lenti di avere, oltre ai tradizionali vantaggi di quelle morbide, una permeabilità all'ossigeno superiore. Anche le condizioni di elevato consumo di ossigeno non determinano quelle crisi ipossiche (carezza di ossigeno) che hanno da sempre costituito uno dei principali problemi legati ad un uso prolungato di LAC morbide: si possono perciò portare più a lungo. Altro vantaggio è la possibilità di poterle utilizzare anche nelle ore notturne: a questo proposito è sufficiente pensare a sport come l'alpinismo o la vela, in cui il continuo mettere e togliere le LAC rappresenta un disagio, per comprendere quali siano i vantaggi in termini sia di praticità sia di comfort visivo. LA PREVENZIONE Occhiali protettivi, un aiuto per tutti gli atleti Gli occhiali protettivi hanno avuto nell'ultimo decennio un notevole sviluppo in campo sportivo. Uno sviluppo e una diffusione legati soprattutto al miglioramento dei materiali e alla crescente esigenza di ridurre la possibilità di gravi danni alle delicate strutture oculari. Gli occhiali infatti proteggono dagli urti (ad esempio, cestisti, rugbisti, calciatori), consentono un miglior comfort visivo (ciclisti, sciatori, velisti), permettono di risolvere problemi legati a una riduzione della vista per un qualsiasi difetto (miopia, ipermetropia, astigmatismo). Hanno insomma svariate e importanti funzioni. E, spesso, non procurano fastidi nemmeno durante l'attività atletica. Ecco le caratteristiche principali che gli occhiali per gli sportivi devono assolutamente avere. Materiale delle lenti e montatura: plastica, policarbonato (il più usato), acetato, plutonite (ottimo dal punto di vista ottico, blocca le radiazioni ultraviolette e la luce blu, ha lo svantaggio di essere molto costoso). Montatura e lenti devono essere sufficientemente grandi e avvolgenti per garantire una protezione verso tutti gli agenti atmosferici (vento, polvere, sole) che possono essere irritanti per tutte le strutture oculari. Sono infrangibili, leggerissimi (alcuni modelli pesano solo 18,4 grammi) e possono inoltre avere una struttura monomodulare, cioè le aste non si piegano ma formano un tutt'uno con le lenti, per flettersi senza mai giungere a spezzarsi. Colore delle lenti: sono disponibili diversi colori, a seconda delle esigenze del singolo sportivo. Giallo-arancio per gli sciatori in caso di foschia e nebbia o per i calciatori che giocano in notturna, perché aumentano i contrasti, rendendoli meglio definiti. Marrone per gli sportivi miopi, verde per quelli ipermetropi. Rosso per atleti con malattie oculari (cataratta, albinismo, fastidio alla luce...). Altre caratteristiche: le lenti possono essere sottoposte a trattamento polarizzante, che consente di eliminare i riflessi della luce sul piano orizzontale (ottime quindi per sciatori, velisti e pescatori). Oppure a trattamento fotocromatico (per cui si scuriscono in presenza di uno stimolo attivante come la luce del sole). Le lenti a specchio sono invece consigliabili per tutti gli sportivi affetti da problemi alla retina oppure per chi pratica attività sportive ad alta quota. Possibili svantaggi legati all'uso degli occhiali sono dati dalla riduzione del campo visivo e dalla possibilità che le lenti si appannino a causa del sudore. Il prezzo di questi occhiali varia da 100 a 350mila lire. LO SAPEVATE CHE... Ben 12 muscoli muovono i bulbi oculari Gli occhi, meno del 3% della superficie corporea, si comportano come sofisticati microprocessori. Composti da liquidi, tessuti opachi, trasparenti e nervosi, innervati dal sistema nervoso simpatico e parasimpatico, regolano con precisione la quantità di luce che entra attraverso le pupille e la nitidezza delle immagini sulla retina. Ben 12 muscoli regolano i rapidi e precisi movimenti dei bulbi oculari. La massima nitidezza dell'immagine è affidata alla zona centrale della retina, meno di 1 mm di diametro: la fovea. La restante superficie retinica è impegnata nella valutazione dell'ambiente. Non esiste cellula fotoelettrica o pellicola fotografica con una sensibilità paragonabile all'occhio. Sulla retina, oltre 100 milioni di cellule assorbono l'energia e la trasformano in impulsi elettrici che percorrono i nervi ottici e arrivano alla corteccia visiva del cervello alla velocità di centinaia di chilometri all'ora. La corteccia visiva del cervello, l'area che riceve le informazioni provenienti dagli occhi, è un labirinto dove ogni cellula fotosensibile della retina può avere connessioni con 60.000 cellule nervose. Il cervello genera il vedere con oltre 12 miliardi di cellule nervose collegate da un numero incalcolato di interconnessioni e percorse da innumerevoli scariche elettriche di pochi centesimi di Volt. La luce e i colori non esistono. La luce è la sensazione prodotta dal nostro sistema visivo, stimolato da uno specifico tipo di energia non luminosa e nemmeno colorata. I fotoricettori retinici e il nervo ottico reagiscono anche a svariate stimolazioni come una pressione sul bulbo oculare, una scarica elettrica o uno stimolo meccanico. A queste sollecitazioni il sistema visivo reagisce producendo sensazioni visive (bagliori, lampi, scintille...). L'unico mezzo che stimola il sistema visivo senza contatto è l'energia radiante o elettromagnetica, con una lunghezza d'onda da 380 a 760 nanometri. L'energia fuori da questa ristretta gamma (raggi infrarossi, X, Gamma...) è invisibile. (tratto da «Sports vision» di Vittorio Roncagli, Calderini, 36mila lire)