

La sindrome da jet lag

La durata e la gravità dei sintomi del jet lag tendono ad aumentare con il numero di fusi orari attraversati e con l'età del viaggiatore e gli spostamenti verso est sono associati ad effetti più marcati rispetto ai voli verso ovest. Alcune misure farmacologiche e una serie di accorgimenti possono ridurre gli effetti, ma sono necessarie ulteriori ricerche

È noto che il viaggio in aereo può essere fonte di affaticamento e di stress con spiacevoli conseguenze per l'organismo. Le ore trascorse in ambiente angusto, senza possibilità di muoversi liberamente, l'alimentazione non sempre adeguata, la disidratazione dovuta all'aria molto secca della cabina e la carenza di ossigeno possono provocare una serie di malesseri (spossatezza, mal di testa, nausea), fino ad indurre, più raramente, conseguenze più gravi quali trombosi venosa ed embolia polmonare.

Tuttavia, alcune semplici precauzioni (ad esempio bere molta acqua evitando gli alcolici, consumare pasti leggeri e muovere spesso gambe e braccia) permettono di evitare la maggior parte dei disturbi, che normalmente scompaiono non appena il viaggiatore giunge a destinazione. Se però il volo in aereo prevede l'attraversamento di alcuni (tre o più) fusi orari, gli effetti del viaggio permangono più a lungo e ai sintomi citati si aggiungono altri disturbi noti nel complesso come sindrome da jet lag. I disturbi indotti dal cambiamento di fuso orario sono stati osservati, infatti, anche in condizioni di laboratorio, in assenza di altri fattori di stress legati al viaggio in sé e a variazioni di dieta e di abitudini quotidiane.

Una trattazione esaustiva sull'argomento è stata recentemente pubblicata su *Lancet* (Waterhouse et al. *Lancet* 2007; 369: 1117-29).

In seguito al rapido cambiamento di fuso orario possono comparire disturbi del sonno, spossatezza durante il giorno, irritabilità ed emicrania, difficoltà di concentrazione,

depressione del tono dell'umore, inappetenza e disturbi gastrointestinali.

La durata e la gravità della sindrome tendono ad aumentare con il numero di fusi orari attraversati e con l'età del viaggiatore. L'entità dei sintomi dipende anche dalla direzione (est o ovest) del volo: gli spostamenti verso est sono associati ad effetti più marcati rispetto ai voli verso ovest.

La desincronizzazione

La causa di questi fenomeni risiede principalmente nella desincronizzazione del cosiddetto "orologio biologico" che fatica ad adattarsi alla nuova alternanza di luce e buio. Gli "ingranaggi" dell'orologio endogeno risiedono nei nuclei soprachiasmatici, due piccoli gruppi di cellule nervose localizzate nell'ipotalamo, sopra al chiasma ottico. Queste cellule ricevono le informazioni luminose in arrivo dalla retina tramite le fibre "non-visive" del tratto retino-ipotalamico e regolano l'espressione di "geni orologio" e, soprattutto, la sintesi di melatonina.

In assenza di stimoli esterni l'orologio biologico è sincronizzato su un ritmo intrinseco di circa 24 ore, il cosiddetto ritmo circadiano. In condizioni normali alcuni fattori ambientali sincronizzano i ritmi endogeni con il giorno solare. Tra questi fattori ad andamento periodico, definiti "sincronizzatori", il principale è il ciclo luce-buio.

Un altro sincronizzatore importante è la secrezione di melatonina, ormone prodotto dalla ghiandola pineale o epifisi. Essa viene secreta durante

le ore notturne, poco dopo la comparsa dell'oscurità, e le sue concentrazioni nel sangue aumentano rapidamente durante la notte, raggiungendo il massimo tra le due e le quattro del mattino per poi ridursi gradualmente all'approssimarsi del mattino. Altri sincronizzatori meno evidenti sono l'attività fisica e l'assunzione di cibo.

Quindi, se normalmente la componente endogena (orologio biologico) e quella esogena (fattori ambientali) sono sincronizzate, quando ci si sposta velocemente attraverso diversi fusi orari la sincronia viene meno poiché la componente endogena, a differenza di quella esogena, tarda ad adattarsi.

La velocità di adattamento dei ritmi circadiani dipenderebbe dal peso della componente endogena: i meccanismi fisiologici con maggiore componente endogena, quali il sonno, l'umore e la concentrazione mentale, si adattano più lentamente rispetto a quelli in cui prevale la componente esogena (per esempio l'assunzione di cibo e l'attività fisica).

Il recupero del jet lag normalmente richiede alcuni giorni, pari a due terzi (nel caso di viaggi verso oriente) o alla metà (nei voli verso ovest) del numero di fusi orari attraversati.

Se il cambio di fuso orario è contenuto (entro le 3 ore) o il soggiorno nella zona a diverso fuso orario è molto breve (entro i 3 giorni), l'effetto jet lag è ridotto e non richiede interventi particolari. I problemi nascono quando il viaggio copre distanze più lunghe, comportando l'attraversamento di numerosi fusi orari.

■ Rimedi

Ad oggi, non esistono rimedi farmacologici di comprovata efficacia contro il jet lag. La capacità di alcuni farmaci a base di modafinile, destroamfetamina e caffeina di aumentare la vigilanza è stata studiata e, tra questi, solo la caffeina si è dimostrata adatta ad un uso generalizzato.

Numerosi studi confermano l'efficacia della melatonina nel favorire il sonno, anche se il meccanismo d'azione di questa sostanza non è ancora stato chiarito e non è noto se i suoi effetti benefici siano dovuti a una naturale azione ipnotica o ad un'azione di vero e proprio aggiustamento dell'orologio biologico. Sebbene non siano stati riportati finora effetti collaterali gravi associati all'uso della melatonina, la mancanza di dati di lungo termine suggerisce prudenza nell'uso prolungato di questo ormone (in Europa non è ancora registrato come farmaco).

In alternativa al trattamento farmacologico, vi sono una serie di accorgimenti che possono contribuire ad alleviare i sintomi da jet lag. Dati sperimentali mostrano l'efficacia di alcune tecniche di pre-adattamento dell'orologio biologico. Per esempio risulta utile posticipare (se si viaggia verso ovest) o anticipare (se si viaggia verso est) l'orario in cui ci si corica abitualmente alla sera e l'orario di risveglio al mattino. Tali misure vanno seguite nei tre giorni che precedono la partenza e le variazioni di orario non devono comunque superare un'ora al giorno, per non causare disturbi del sonno e non alterare troppo bruscamente le proprie abitudini di vita.

Per i viaggi verso oriente si è anche dimostrata utile l'esposizione a luce intensa al risveglio. È bene, inoltre, evitare di dormire durante il volo, a meno che non sia notte nel luogo di destinazione. L'adattamento del ciclo sonno-veglia può essere coadiu-

vato dall'assunzione di melatonina (in dosi da 3 a 5 mg) prima di coricarsi, ferme restando le precauzioni d'uso menzionate.

Al contrario, per favorire la vigilanza durante il giorno, la caffeina rimane un buon stimolante di facile assunzione, mentre altri farmaci si sono dimostrati inutili, se non dannosi. In alternativa, è consigliato un blando esercizio fisico in condizioni di luce intensa.

Sono stati sperimentati anche altri metodi (ipnosi, diete controllate, chiropratica, ecc), ma nessuno di essi si è dimostrato realmente efficace. Ulteriori studi, volti soprattutto a determinare i cambiamenti molecolari associati al cambio di fuso orario, sono necessari per comprendere appieno i meccanismi che stanno alla base della sindrome da jet lag e per potere sviluppare farmaci specifici in grado di favorire un vero e proprio aggiustamento dell'orologio biologico.