



پیش‌گیری و درمان

پروازدگی

و پیامدهای مسافرت بر ورزشکاران

(راهنمای مربیان ورزشی)

تألیف:

دکتر شهرام فرج‌زاده موالو

انتشارات کمیته ملی المپیک جمهوری اسلامی ایران

پائیز ۱۳۸۵

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





پیش‌گیری و درمان پرواززدگی و پیامدهای مسافرت بر ورزشکاران

انتشارات کمیته ملی المپیک جمهوری اسلامی ایران

تألیف: دکتر شهرام فرج‌زاده موالو

ویراستار: مزدک انوشه

نظارت فنی: پرویز خاکی

صفحه‌آرایی و طراحی جلد: سید محمد اورنگ

لیتوگرافی: شاهین

چاپ: شرکت چاپ و نشر طلایه آفاق

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: پاییز ۱۳۸۵

تیراژ: ۳۰۰۰ نسخه

قیمت: ۸۰۰۰ ریال

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

شابک: ۹۶۴-۵۶۰۵-۵۷-۱ ISBN: 964-5605-57-1

نشانی: تهران، خیابان گاندی، خیابان ۱۲، شماره ۴۴، کد پستی ۱۵۱۷۸۳۳۸۱۳

تلفن: ۸۸۷۷۹۱۳۶، نمابر: ۸۸۷۷۷۰۸۲

Email: nociri@nede.net Website: www.olympic.ir

سرشناسه	: فرج‌زاده موالو، شهرام، ۱۳۴۹-
عنوان و پدیدآور	: پیش‌گیری و درمان پرواززدگی و پیامدهای مسافرت بر ورزشکاران/تألیف شهرام فرج‌زاده موالو.
مشخصات نشر	: تهران: کمیته ملی المپیک جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۵
مشخصات ظاهری	: ۴۰ صفحه: جدول.
شابک	: ۹۶۴-۵۶۰۵-۵۷-۱، ۹۶۴-۵۶۰۵-۵۷-۱
یادداشت	: ۸۰۰۰ ریال، 964-5605-57-1
یادداشت	: فینیا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۴۰
یادداشت	: واژه‌نامه
موضوع	: ورزشکاران -- بهداشت.
موضوع	: پرواززدگی.
شناسه افزود	: ایران. کمیته ملی المپیک
رده‌بندی کنگره	: ۹پ۹ / ف/ ۱۲۳۸ RC
رده‌بندی دیویی	: ۶۱۲/۰۴۴
شماره کتابخانه ملی	: ۸۵-۲۴۰۸۱ م

فهرست

صفحه	عنوان
۹.....	پیشگفتار.....
۱۱.....	مقدمه مؤلف.....
۱۳.....	فصل اول.....
۱۳.....	مفهوم و علل پرواززدگی.....
۱۳.....	پرواززدگی چیست؟.....
۱۳.....	مفهوم مناطق زمانی.....
۱۴.....	سفر به شرق و سفر به غرب.....
۱۵.....	عوامل مؤثر در بروز پرواززدگی.....
۱۵.....	نوع شخصیت.....
۱۵.....	نظم شبانه‌روزی.....
۱۶.....	دما.....
۱۸.....	ساعت زیستی بدن.....
۱۹.....	نور.....
۲۰.....	عوامل محیطی.....
۲۰.....	پرسش‌های فصل.....

فصل دوم.....	۲۱
علائم و نشانه‌ها.....	۲۱
علائم و نشانه‌های پرواززدگی.....	۲۱
تأثیر بر عملکرد ورزشکاران.....	۲۳
پرسش‌های فصل.....	۲۴
فصل سوم.....	۲۵
اقدامات پیش‌گیرانه و مکمل‌ها.....	۲۵
راهکارهای پیش‌گیری از پرواززدگی و مشکلات سفر.....	۲۵
توصیه‌های پیش از سفر.....	۲۵
توصیه‌های پس از رسیدن به مقصد.....	۲۶
توصیه‌های غذایی.....	۲۷
چکیده اقدامات مربوط به پیش‌گیری از پرواززدگی.....	۲۸
مصرف مکمل‌های ملاتونین.....	۲۹
میزان مصرف.....	۲۹
عوارض جانبی.....	۳۰
موارد احتیاط.....	۳۰
مصرف داروهای خواب‌آور.....	۳۰
چکیده نکات مربوط به مصرف داروها و مکمل‌ها در پرواززدگی.....	۳۱
پرسش‌های فصل.....	۳۲
فصل چهارم.....	۳۳



۳۳	بیماری‌ها و عفونت‌ها.....
۳۳	مالاریا.....
۳۳	اسهال.....
۳۴	عفونت‌های قارچی.....
۳۴	از دست رفتن آب بدن.....
۳۵	کمبود اکسیژن یا هیپوکسی.....
۳۶	خواب.....
۳۶	تغییر در اثرگذاری داروها.....
۳۷	دیابت.....
۳۸	پیوست‌ها.....
۳۸	واژه‌نامه.....
۳۹	مراجع.....

پیشگفتار

با وجود پیدایی و گسترش رسانه‌های گوناگون در عرصه اطلاع‌رسانی، کتاب رسانه‌ای است که همچنان رسالت و اهمیت آن در فرایند آموزش و انتقال اطلاعات محسوس و محفوظ مانده است. علمی ساختن فعالیت‌ها، مطلوب همه تلاشگران ورزشی است و نشر کتاب‌های علمی و فنی در حوزه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی سهم بسزایی در روند علمی شدن ورزش کشور دارد.

خوشبختانه، انتشار کتاب‌های ورزشی در ایران در دو دهه اخیر فزونی چشم‌گیری یافته است. امروزه ناشران متعددی در بخش دولتی و خصوصی به نشر کتاب‌های ورزشی اقدام می‌کنند که این میزان با دو دهه گذشته قیاس‌پذیر نیست. از سویی، دانش و فن ورزشی نیز در طی این دوره گسترش بسیاری یافته و بر حیطه‌های تخصصی آن افزوده شده است؛ به گونه‌ای که حجم دانش کنونی در ورزش را نیز با میزان آن در دو دهه پیش نمی‌توان قیاس کرد. یافته‌های تازه تخصصی در حوزه علوم ورزشی هر روز به جهان عرضه می‌شود و این سیر به سرعت ادامه دارد.

کمیته ملی المپیک همواره کوشیده است تا به منظور افزایش دانش مربیان، دانشجویان و علاقه‌مندان علوم ورزشی، از رهگذر نشر علوم ورزشی، به‌ویژه در بخش‌هایی که نیاز بیش‌تری احساس می‌شود، گام بردارد.

در این میان، انتشار تک‌آموزهای آموزشی که به زبانی نسبتاً ساده به یکی از موضوع‌های مطرح در فرهنگ یا علوم ورزشی می‌پردازند، بیش از کتاب‌های معمول، مورد توجه و استقبال مربیان و ورزشکاران بوده است. از این‌رو، کمیته

ملی المپیک تنوع عنوان‌های این گونه انتشارات و افزایش شمارگان آن‌را مد نظر قرار داده است تا موضوع‌ها و مخاطبان بیشتری را دربرگیرد.

موج تازه انتشار تک‌آموزها که از تابستان سال ۱۳۸۵ آغاز شده است، حیطه‌های عمده علوم ورزشی، مانند فیزیولوژی ورزشی، روان‌شناسی ورزشی، بیومکانیک ورزشی و نیز مسائل فرهنگی و تربیتی را دربرمی‌گیرد که تک‌آموز حاضر یکی از آنهاست.

امید آن‌که این مجموعه مورد استفاده مربیان و ورزشکاران ارجمند کشور قرار گیرد و بخشی از نیاز بزرگ ما به اشاعه علوم ورزشی را تأمین کند.

کمیته ملی المپیک جمهوری اسلامی ایران

مقدمه مؤلف

یکی از مهم‌ترین مسائل پزشکی ورزشی که در مسافرت‌های ورزشی نمود می‌یابد، پرواززدگی است. در سال ۱۳۷۹، پروفیسور توماس رایلی که از شناخته‌شده‌ترین پژوهشگران در زمینه پرواززدگی و اختلالات ساعت‌زیستی است، به دعوت کمیته ملی المپیک جمهوری اسلامی ایران، به کشورمان سفر کرد و در زمینه پرواززدگی برای مربیان ورزشی تیم‌های اعزامی به بازی‌های المپیک سیدنی سخنرانی کرد. در همان روزها، در یکی از شماره‌های فصل‌نامه المپیک، مقاله‌ای از وی و همکارانش در این‌باره به چاپ رسید.

در این کتابچه، کوشیده‌ام تا مجموعه‌ای از مطالبی را که در مسافرت‌های ورزشی سودمند هستند، به‌ویژه آن دسته از راهنمایی‌های مربوط به تخفیف علائم و عوارض پرواززدگی را برای مربیان و ورزش‌کاران بیان کنم. از جمله عناوین تکمیل‌کننده‌ای که در این کتابچه آمده‌اند، می‌توان به مبحث مکمل‌ها (ملاتونین)، عفونت‌ها و نیز بیماری‌ها اشاره کرد. امید است که حاصل این کوشش و نیز همت همکاران گران‌قدری که در کمیته ملی المپیک در انتشار این راهنما سهمی برعهده داشته‌اند، برای مربیان، ورزشکاران و دیگر علاقه‌مندان سودمند افتد.

دکتر شهرام فرج‌زاده موالو

تهران - بهار ۱۳۸۵

فصل اول

مفهوم و علل پرواززدگی

پرواززدگی چیست؟

یکی از مهم‌ترین عوارض پروازهای طولانی مدت و عبور سریع از مناطق زمانی، پیدایی مجموعه علائمی است که آن را پرواززدگی^۱ می‌نامند و پیامدهایی همچون سرگیجه، برهم خوردن تمرکز حواس، افت عملکرد ورزشی، اختلال خواب از آن جمله‌اند. معمولاً در سفر به شرق که ساعت زیستی بدن بیش‌تر دچار اختلال می‌شود، این علائم فراوان‌تر مشاهده می‌شوند. امروزه، روش‌های گوناگونی را برای کاستن از این علائم به کار می‌گیرند.

مفهوم مناطق زمانی

در سال ۱۸۸۴ کره زمین به ۲۴ منطقه زمانی تقسیم‌بندی شد که مبدأ آن گرینویچ بود. مناطق زمانی در استوا پهن‌تر (۱۶۰۰ کیلومتر) و در دو قطب زمین باریک‌تر (۲۸۸ کیلومتر) هستند. به سخن دیگر، کره زمین بر مبنای خطوطی طولی که از قطب شمال و جنوب می‌گذرند، به ۲۴ منطقه تقسیم می‌شود. هر منطقه با منطقه مجاور خود یک ساعت اختلاف زمانی دارد. در این میان، مبنای تقسیم‌بندی ۲۴ ساعته شبانه‌روز نیز همین تقسیم‌بندی است. غالباً نظم‌های شبانه‌روزی بدن انسان بیش از ۲۴ ساعت به درازا می‌کشند و از

۱. Jet-lag

این‌رو، با پروازهای رو به غرب که روز را طولانی‌تر می‌کند، سازگاری بیش‌تری دارند؛ علاوه بر آن، بازیابی بدن در این‌گونه پروازها بهتر صورت می‌پذیرد، اما پرواز به سوی شرق روز را کوتاه‌تر می‌کند و بدین‌ترتیب، تطابق با آن دشوارتر است. سازگاری با تغییر سه منطقه‌ی زمانی آسان‌تر از تغییر پنج منطقه است. ورزشکاران باید چنان برنامه‌ریزی کنند که زمان کافی برای سازگاری در اختیار داشته باشند. آنان باید به ازای هر منطقه‌ی زمانی‌ای که پشت سر می‌گذارند، دست‌کم یک روز زودتر به مقصد برسند و چنان‌چه مبدأ و مقصد در ارتفاع و آب‌وهوا متفاوت باشند، به زمان بیش‌تری نیاز دارند. برخی گمان می‌کنند که پرواز روزانه و رسیدن به مقصد در ساعات شب، پرواززدگی کم‌تری به‌همراه دارد و برخی دیگر معتقدند که پرواز شبانه و خوابیدن در جریان سفر، اختلالات و پیامدهای کم‌تری دارد.

سفر به شرق و سفر به غرب

سازگاری با پروازهای رو به شرق کندتر از سازگاری با پروازهای رو به غرب صورت می‌گیرد. پس از گذر از مناطق زمانی، معمولاً بیش‌ترین سرعت سازگاری در سه تا چهار روز نخست اتفاق می‌افتد. سازگاری کامل در سفرهایی که شامل گذر از شش منطقه‌ی زمانی می‌شود، در موارد رو به شرق نزدیک به ۱۳ روز و در سفر به غرب حدود ۱۰ روز است. پرواز به شرق به کم‌شدن از زمان کلی و کاهش بازدهی خواب می‌انجامد. همچنین، خواب موج‌کند^۱ افزایش می‌یابد و مرحله‌ی خواب توأم با حرکات سریع چشم^۲ (REM) فرو می‌کاهد.

از سوی دیگر، در سفر به غرب، از زمان خواب و بازدهی آن کاسته می‌شود، ولی خواب REM تأثیری نمی‌پذیرد. میزان خواب با افزایش سن کاهش

۱. Slow wave sleep

۲. Rapid eye movement



می‌یابد؛ همچنین، در پیش‌کسوتان ورزشی زمان سپری‌شده در بستر کم‌تر است و آن‌ها غالباً زودتر از خواب بیدار می‌شوند. بنابراین، پیش‌کسوتان برای سازگاری با پرواززدگی به زمان بیش‌تری نیاز دارند.

عوامل مؤثر در بروز پرواززدگی

نوع شخصیت

برون‌گراها نسبت به درون‌گرایان مشکلات کم‌تری را در زمینه پرواززدگی تجربه می‌کنند و کسانی که مضطرب‌اند، در قیاس با شخصیت‌های آرام، بیش‌تر دچار عوارض پرواززدگی می‌شوند. چنان‌که گفته شد، مسن‌ترها نیز بیش‌تر تحت تأثیر قرار می‌گیرند. در مقابل، کسانی که آمادگی جسمانی خوبی دارند، کم‌تر گرفتار این عوارض می‌شوند. کسانی که مسیری دشوار را به‌ویژه در صبحگاه می‌بیمایند، بیش‌تر دچار چنین مسائلی می‌شوند. سرانجام، ورزشکارانی که از سفر هوایی می‌هراسند یا سفر کردن را دوست ندارند، هم پیش از پرواز، هم در هنگام پرواز بیش‌تر دچار مشکلات برخاسته از پرواززدگی می‌شوند.

نظم شبانه‌روزی

در بدن آدمی نظم‌هایی روزانه و درون‌زاد نهفته است که با نشانه‌های محیطی (زایتگر)^۱، همچون روشنی و تاریکی، زمان و دما کنترل می‌شوند. نشانه‌های مهم در انسان شامل آمیزه‌ای از نور درخشنده و عوامل اجتماعی است. بیش از ۳۰۰ نظم فیزیولوژیک و روان‌شناختی شناسایی شده است که در حالت طبیعی هماهنگ با یکدیگر عمل می‌کنند. این آهنگ‌های طبیعی دارای حداکثر و حداقلی هستند و در زمان خاصی به وقوع می‌پیوندند. از جمله این آهنگ‌ها می‌توان به

۱. Zeitgeber

دمای بدن، ترشح هورمون کورتیزول و چرخه خواب و بیداری اشاره کرد. شخصیت‌هایی با ویژگی صبحگاهی^۱، بیش‌ترین دمای بدن را در ساعت یک صبح و کم‌ترین دما را در ساعت دو بعد از ظهر تجربه می‌کنند. گونه‌های عصرگاهی^۲ نیز بیش‌ترین دما را در ساعت چهار بعد از ظهر و کم‌ترین دما را در چهار صبح احساس می‌کنند. برون‌گراها معمولاً در طول روز دیرتر به اوج عملکرد می‌رسند و با تأخیر (یعنی سفر به غرب) بهتر از تعجیل (یعنی سفر به شرق) سازگاری می‌یابند. در این زمینه، دامنه دمای روزانه بین ۳۶ تا ۳۸ درجه سانتی‌گراد است. در جدول شماره یک، تفاوت زمانی بین نظم‌های شبانه‌روزی ورزشکار ایرانی، در شهر سیدنی استرالیا، آمده است.

جدول شماره ۱؛ ناهماهنگی بین ساعت زیستی و وقت محلی سیدنی پس از پرواز از تهران به استرالیا (حدود ۸ ساعت اختلاف زمانی).

وقت محلی جدید	مقتضیات وقت محلی	ساعت زیستی	تمایلات فرد
ساعت ۸ صبح	بیدار شدن از خواب	ساعت ۱۲ شب	زمان خواب
ساعت ۴ بعد از ظهر	اوج فعالیت	ساعت ۸ صبح	بیدار شدن از خواب
ساعت ۱۲ شب	زمان خواب	ساعت ۴ بعد از ظهر	اوج فعالیت

دما

عملکرد ذهنی و جسمانی آدمی در دوره حداکثر دمای بدن به مرز بهینه خود می‌رسد. عواملی که بر عملکرد آدمی تأثیر می‌گذارند، مانند سرعت هدایت عصبی، سرعت‌های واکنش آنزیم‌های سوخت‌وسازی و عملکرد روانی - حرکتی، خود از نظم دمای بدن اثر می‌پذیرند.

۱. Morning type

۲. Evening type



بیش‌تر مؤلفه‌ها یا اجزای سازنده عملکرد ورزشی، از جمله انعطاف‌پذیری، قدرت عضلانی و برونده توان بالا، از نظر زمانی حالت سینوسی دارند. در گونه‌های عصرگاهی، این عملکردها در اوایل شب، یعنی هنگام رسیدن به حداکثر دمای بدن، به اوج خود می‌رسند. گفتنی است که شناگران در عصر و شب به حد نصاب‌های بهتری دست می‌یابند. در جدول شماره ۲، ساعاتی از شبانه‌روز که برخی از ویژگی‌های جسمانی در اوج خود هستند، آمده است. جدول شماره ۲؛ ساعاتی از شبانه‌روز که برخی از ویژگی‌های جسمانی در اوج خود هستند:

سطح اپی‌نفرین و نور اپی‌نفرین خون	۶ تا ۱۰ صبح
سطح کورتیزول خون	۶ تا ۱۰ صبح
حافظه کوتاه مدت	۸ صبح تا ۱ بعد از ظهر
میزان سرعت و دقت در اجرای حرکات	۱۲ شب
قدرت استدلال	۲ بعد از ظهر
انعطاف‌پذیری بدن	۲ بعد از ظهر
قدرت (بر مبنای احساس خود شخص)	۳ بعد از ظهر
حداکثر سرعت تنفس (تهویه)	۳ بعد از ظهر
کم‌ترین خستگی در ورزش‌های بیشینه	۴ بعد از ظهر
قدرت پنجه	۲ بعد از ظهر تا ۶ بعد از ظهر
حداکثر اکسیژن مصرفی (توان هوازی)	۳ بعد از ظهر تا ۸ بعد از ظهر
کنترل چشم و دست	۸ بعد از ظهر

سطوح کورتیزول پلازما و هورمون استروئیدی آدرنوکورتیکوتروفیک (ACTH) هنگام بیدار شدن در صبح یا اندکی پیش از آن، به اوج می‌رسند. در این میان، پرسش این است که: «چنین نکاتی چه اهمیتی برای ورزشکاران

دارند؟» واقعیت این است که نظم کورتیزول با هشیاری و بیداری، و نیز تغییرات سطح هورمون استروئیدی ACTH، با خلق و خوی ورزشکار در پیوندند. ورزشکاران باید بدانند که عملکرد ورزشی‌شان وابسته به دمای بدن است؛ به‌ویژه اگر قرار باشد که مسابقه‌ای پیش از رسیدن به هماهنگی و سازگاری با ساعت زمانی کشور مقصد برگزار شود.

از سوی دیگر، میزان جذب دارو در بدن و تأثیر برخی از داروها به زمان روز بسیار وابسته است. زمان واکنش، ادراک، خلق و خو، اضطراب، انگیزه و سلامت نیز از زمان تأثیر می‌پذیرند؛ تغییر وضعیت خلقی، کاهش قدرت پویا و پایین آمدن ظرفیت و توان بی‌هوایی، از جمله تغییرات احتمالی‌اند. تأثیر سفر معمولاً پس از ۳ تا ۴ روز خود را نشان می‌دهد و پس از گذر از مناطق زمانی، تفاوت‌های فراوانی در میزان سازگاری افراد مختلف با محیط جدید یافت می‌شود. در محیط جدید، نظم دمای بدن زودتر از نظم ترشح کورتیکواستروئیدها به حالت طبیعی خود بازمی‌گردد. جدول شماره ۳ نشانگر زمان مورد نیاز برای سازگاری برخی از ویژگی‌هاست.

جدول شماره ۳: زمان لازم برای هماهنگی نظم زیستی بدن پس از پروازهای طولانی مدت

وضع خواب و بیداری	۲ تا ۳ روز
هماهنگی چشم و دست‌ها	۱ تا ۵ روز
وضعیت روانی - حرکتی	۱ تا ۵ روز
قدرت دست	۱ تا ۵ روز
کارهای سرعتی	۱ تا ۵ روز

ساعت زیستی بدن

گمان بر این است که دو ساعت زیستی، نزدیک بخش هیپوتالاموس مغز قرار دارند؛ یکی از آن دو خواب را کنترل می‌کند (چرخه خواب و بیداری)



و دیگری شامل گیرنده‌های دمای بدن و غده‌ای به نام غده صنوبری^۱ است که در مغز قرار دارد. مطالعات جدید نشان می‌دهند که بخشی از مغز، به نام هسته‌های فوق کیاسمایی هیپوتالاموس جایگاه کنترل ساعت زیستی آدمی است و تحت تأثیر چرخه‌های نور و تاریکی قرار دارد.

غده صنوبری مرکز دستگاه پیچیده عصبی؛ غده‌ای است که با ترشح مواد بیوشیمیایی، از جمله ملاتونین، تعاملی میان نور و بدن آدمی برقرار می‌کند. ملاتونین با نظمی شبانه‌روزی ترشح می‌شود؛ چنان‌که غلظت آن در شب به اوج می‌رسد و روزها در کم‌ترین میزان خود است. غده صنوبری تریپتوفان را به سروتونین و سرانجام، به ملاتونین تبدیل می‌کند. این ماده، یعنی ملاتونین، اطلاعات مربوط به روز را به همه بافت‌های محیطی بدن انتقال می‌دهد.

نور

یک مسیر عصبی، آثار نور را از چشم‌ها به مغز منتقل می‌کند. این مسیر که به آن مسیر شبکیه - هیپوتالاموس می‌گویند، به همراه اسیدهای آمینه تحریک‌کننده، نقش مهمی در انتقال اطلاعات نوری به مرکز تفسیر داده‌ها در هسته‌های هیپوتالاموسی (محل ساعت زیستی) دارد. چنین می‌نماید که این فرآیند نه تنها با شدت نور، بلکه با طیف آن و زمان قرارگیری در معرض نور نیز بستگی دارد. در این زمینه، ممکن است ملاتونین در تخفیف علائم پرواززدگی مؤثر باشد.

تاخیرهای پدیدآمده در مراحل زمانی (تغییرات زمان‌بندی نظم‌های بدن) می‌تواند بر اثر قرار گرفتن در معرض نور، پیش از رسیدن به حداقل دمای درون‌زاد مرکزی بدن (که کم‌وبیش ۱ تا ۲ ساعت قبل از زمان معمول بیداری است) ایجاد

۱. Pineal gland

شود؛ در حالی که تعجیل در مراحل زمانی، هنگامی بروز می‌کند که قرارگیری در معرض نور پس از رسیدن به حداقل دمای درون‌زاد مرکزی بدن به وقوع پیوندد (تغییر زمان روشنایی و تاریکی). به هر روی، این نکته بسیار مهم است که پس از استفاده از ملاتونین برای به خواب رفتن، از چشم‌بند نیز استفاده شود. اگر برای مسافران جوان و سالم چنان برنامه‌ریزی شود که قرار گرفتن در معرض نور، خواب را کوتاه نکند و جابه‌جایی متوسطی در مرحله درونی چرخه شبانه‌روزی پدید آید، می‌توان بر زمان‌بندی خواب و بیداری تاثیر گذاشت، بدون آن‌که ساختار خواب تغییر چشم‌گیری کند. درباره مصرف مکمل‌های ملاتونین به تفصیل در فصل سوم بحث شده است.

عوامل محیطی

عوامل محیطی باعث تسهیل در زمان‌بندی نظم‌های شبانه‌روزی می‌شوند. سفرکردن در عرض مناطق زمانی، به تضعیف عوامل هماهنگ‌کننده می‌انجامد و ناهماهنگی زمانی نیز پرواززدگی را به همراه می‌آورد؛ چرا که این امر موجب جابه‌جایی ناگهانی در نشانه‌های محیطی زمان می‌شود و زمان‌بندی درونی نظم شبانه‌روزی به کندی تنظیم می‌شود.

پرسش‌های فصل

۱. پرواززدگی چیست و در چه مواقعی بیش‌تر روی می‌دهد؟
۲. مفهوم مناطق زمانی چیست؟
۳. معنای نشانه‌های محیطی چیست و چه نقشی در تنظیم نظم‌های طبیعی بدن انسان دارند؟
۴. ساعت زیستی را تعریف کنید.

فصل دوم

علائم و نشانه‌ها

علائم و نشانه‌های پرواززدگی

پرواززدگی هنگامی بروز می‌کند که بر اثر گذر سریع از چندین منطقه زمانی، نظم‌های شبانه‌روزی ورزشکار به هم ریزد و در نتیجه، علائم ذهنی و جسمانی پدیدار شود. خستگی، بی‌انگیزگی، بی‌خوابی، اختلالات گوارشی و افسردگی از جمله نشانه‌های پرواززدگی به‌شمار می‌روند. علائم پرواززدگی در افراد مختلف متفاوت است؛ ۴۵ تا ۵۰ درصد از مردم علائم را نشان می‌دهند، ۲۵ تا ۳۰ درصد هیچ نشانه‌ای ندارند یا علائم‌شان بسیار خفیف است و ۲۵ درصد هم نمی‌توانند خود را با این معضل سازگار کنند و علائم‌شان تداوم می‌یابد.

پرواززدگی غالباً با احساس کسالت عمومی همراه است و از این‌رو، در ورزشکارانی که تصمیم دارند تمرینات‌شان را ادامه دهند یا قرار است در مسابقه‌ای شرکت کنند، اهمیت دوچندانی دارد. یافته‌های پژوهش‌های علمی در برخی از رشته‌های ورزشی نشان می‌دهند که معمولاً بازیکنان روز بعد از سفر هوایی، بازی‌های ضعیفی ارائه می‌دهند؛ به‌ویژه اگر بازی به‌وقت محلی بازیکنان تیم میهمان شب‌هنگام برگزار شود؛ چنین پیامدهایی برای ورزشکاران حرفه‌ای و نخبه بسیار مهم است.

همچنین، نتایج مطالعات نشان می‌دهند که این ورزشکاران دچار کمبود خواب، کاهش انگیزه و پایین آمدن کارایی جسمانی و ذهنی می‌شوند؛ و البته

روز به نظر آن‌ها طولانی‌تر می‌آید.

چنان‌که گفته آمد، شدت علائم پرواززدگی در سفر به شرق بیش از سفر به غرب است. مثلاً، پیامدهای نامطلوب سفر یک تیم ایرانی به هنگ‌کنگ بیش‌تر از سفر به لندن است. علاوه بر آن، کسانی که سن بیش‌تری دارند، بیش‌تر از جوانان گرفتار پرواززدگی می‌شوند. مثلاً، اعضای تیم پیش‌کسوتان کشتی بیش از تیم بزرگسالان عوارض این حالت را از خود نشان می‌دهند.

علائم پرواززدگی گستره‌ی زیادی دارند و همه‌ی علائم نیز در همگان ظاهر نمی‌شوند، با این همه، می‌توان به شایع‌ترین نشانه‌ها اشاره کرد. این نشانه‌ها در جدول شماره ۴ آمده‌اند.

جدول شماره ۴؛ علائم و نشانه‌های پرواززدگی

ضعف عمومی	بی‌تفاوتی
احساس خستگی در طول روز	تغییرات فشار خون
سر درد	تارشدن دید
بی‌خوابی	کاهش کارایی ورزشی
خواب‌آلودگی	تغییرات ضربان قلب
کاهش عملکرد ذهنی	احساس ناخوشی
سرگیجه	به هم خوردن قدرت تمرکز
ناراحتی‌های گوارشی	کاهش اشتها
زودرنجی	حالت تهوع



تأثیر بر عملکرد ورزشکاران

پرواززدگی ممکن است موجب افت عملکرد ورزشکار شود یا دست‌کم در روزهای اول یا هفته نخست حضور او در شهر مقصد، مشکلاتی برایش ایجاد کند. تغییر در زمان تمرین نیز از آن‌جا که با نظم شبانه‌روزی او هماهنگی ندارد، آثار ناگواری بر عملکرد وی به‌جای می‌گذارد. گاهی ورزشکاران انگیزه کافی برای تمرین ندارند یا تغییراتی در خلق و خوی‌شان ایجاد می‌شود که در نهایت به افت عملکردشان می‌انجامد.

با این همه، شواهد اندکی در دست است که نشان دهد کمبود خواب، به‌خودی‌خود، باعث ایجاد اشکال در عملکرد شود. گروهی از پژوهندگان با بررسی این موضوع، به نتایج جالبی دست یافتند. آن‌ها دریافتند که پس از ۷۲ ساعت بی‌خوابی، تغییرات آشکاری در قدرت عضله، استقامت و توان هوازی و نیز پاسخ‌های فیزیولوژیک پدید نمی‌آید. اما یافته‌های یکی دیگر از تحقیقاتی که در این زمینه صورت گرفته است، با ادعای آن‌ها چندان هماهنگی ندارد. از جمله مشخص شده است که کمبود خواب، هرچند اندک باشد، در طول چند روز می‌تواند عملکرد غدد درون‌ریز و ترشح هورمون‌ها را تغییر دهد. این روند بر ترشح هورمون‌های ملاتونین، کورتیزول، هورمون‌های تیروئیدی و هورمون رشد تأثیر نامطلوبی می‌گذارد. با توجه به این تغییرات درونی و فیزیولوژیک، می‌توان پیش‌بینی کرد که عملکرد ورزشکار نیز ناگزیر تغییر خواهد کرد.

پرسش‌های فصل

۱. علائم گوارشی، روانی و قلبی - عروقی پرواززدگی را بیان کنید.

۲. شدت علائم در سفر به چه مناطقی بیش‌تر است؟

۳. کدام گروه از ورزشکاران بیش‌تر گرفتار پرواززدگی می‌شوند؟

فصل سوم

اقدامات پیش‌گیرانه و مکمل‌ها

راهکارهای پیش‌گیری از پرواززدگی و مشکلات سفر

پیش از این اشاره شد که ورزشکاران ممکن است با گذر از چند منطقهٔ زمانی، دچار افت عملکرد شوند. گاهی برخی از ورزشکاران نیمی از دنیا را می‌پیمایند تا در رویدادی ۲، ۳ روزه شرکت کنند. بی‌تردید، آن‌ها برای دستیابی به موفقیت باید در بهترین شرایط جسمانی و روانی باشند. خستگی آن‌ها ممکن است بر اثر کمبود اکسیژن، کم‌آبی بدن، یا بی‌خوابی باشد. هر ورزشکاری که به آسم یا دیابت مبتلاست و دارو مصرف می‌کند، باید در سفر به میزان کافی دارو همراه داشته باشد، چرا که ممکن است داروی مورد نظر دقیقاً با همان نام تجاری در کشور مقصد یافت نشود. داروها را باید در کیف دستی حمل کرد، زیرا گاهی در سفر چمدان مسافرتی گم می‌شود. همچنین، آن‌ها باید کفش ورزشی و لوازم طبی مورد نیازشان را با خود همراه داشته باشند تا مبادا این وسایل ضروری در اثاثیهٔ سفر گم شوند.

توصیه‌های پیش از سفر

بهتر است با هواپیماهایی سفر کرد که استعمال دخانیات در آن‌ها ممنوع است. همچنین، پیش از سفر باید اطلاعات ضروری و مورد نیاز را گردآوری و دسته‌بندی کرد. در این زمینه، بهتر است اطلاعاتی دربارهٔ مقصد سفر نیز

به‌دست آورد. همچنین، در صورت امکان شایسته است چنان برنامه‌ریزی شود که ورزشکاران به اندازه کافی زودتر از زمان مسابقه به مقصد برسند. یادآور می‌شود که ورزشکاران باید به ازای هر یک ساعت اختلاف زمانی، دست‌کم یک روز زودتر به مقصد برسند.

توصیه می‌شود که بهترین برنامه مسافرت هوایی را تدارک ببینید و اگر استفاده از خطوط هواپیمایی ملی امکان‌پذیر است، آن را در اولویت قرار دهید تا از پیمودن مسافت‌ها و مسیرهای اضافی جلوگیری شود. در غیر این صورت، شرکت‌های هواپیمایی دیگری را برگزینید.

یک هفته پیش از مسافرت می‌توان زمان خوابیدن و بیداری را بر اساس مسیر پرواز تنظیم کرد. معمولاً توصیه می‌شود که به ازای هر یک ساعت اختلاف زمانی با مقصد، یک ساعت زودتر به رختخواب بروید و یک ساعت زودتر از خواب برخیزید. همچنین، در مسافرت به غرب، بکوشید در روز تمرینات ورزشی خود را دیرتر آغاز کنید و در سفر به شرق، تمرینات خود را زودتر انجام دهید.

توصیه‌های پس از رسیدن به مقصد

زمان غذا خوردن، تمرین کردن و خوابیدن را با زمان محلی تنظیم کنید و وقت خود را با چرت زدن یا ماندن در رختخواب سپری نکنید. در هنگام پرواز و برای وعده غذایی شام، از یک رژیم غذایی پرکربوهیدرات استفاده کنید تا راحت‌تر به خواب بروید (افزایش ترشح سروتونین آدمی را خواب‌آلوده می‌کند) و ذخایر گلیکوژن بازسازی شوند. در مقصد صبحانه‌ای پرپروتئینی میل کنید؛ افزایش سطح تیروزین و کاتکولامین‌های خون موجب هشیاری می‌شود. تمرینات را ملایم برگزار کنید و از تمرین سنگین بپرهیزید. در



صورت امکان، مسابقات را صبح پس از پرواز به غرب و عصر پس از پرواز به شرق برنامه‌ریزی کنید، زیرا این فرایند باعث هماهنگی آسان‌تر با نظم‌های شبانه‌روزی طبیعی می‌شود. در تقسیم‌بندی اتاق‌ها این موارد را در نظر بگیرید: وضعیت بازیکنانی که نیاز به خواب بیشتری دارند؛ کسانی که خواب‌شان سبک است؛ و نیز آن‌هایی که در خواب راه می‌روند، خرخر می‌کنند یا در خواب حرف می‌زنند. خواب ناکافی بر عملکرد ورزشکار تأثیر نامطلوبی می‌گذارد. دمای دهانی افراد مبتلا به محرومیت از خواب کم‌تر است و زمان رسیدن به خستگی در آن‌ها کاهش می‌یابد.

مصرف قرص‌های خواب‌آوری که اثرشان کوتاه‌مدت است، در چند شب اول به ورزشکارانی که دچار مشکلات بی‌خوابی هستند، کمک می‌کند.

توصیه‌های غذایی

ادعا شده است که مصرف غذاهایی که پروتئین بالایی دارند، میزان هشیاری را بالاتر می‌برد و مصرف غذاهایی که محتوای قند آن‌ها بیش‌تر است و به اصطلاح بیشتر از کربوهیدرات‌ها تشکیل شده‌اند (مثلاً سیب‌زمینی، نان، برنج و ماکارونی) می‌تواند خواب شب را تسهیل کند. غذاهایی که پروتئین فراوانی دارند میزان تیروزین خون را افزایش می‌دهند و غذاهای غنی از کربوهیدرات، بر غلظت تریپتوفان پلاسما می‌افزایند. افزایش تیروزین موجب به تأخیر افتادن خستگی و تریپتوفان موجب بروز خستگی می‌شود.

چکیده اقدامات مربوط به پیش‌گیری از پرواززدگی

- سفر خود را زمان‌بندی کنید. به ازای هر منطقه زمانی، یک روز زودتر سفر کنید و چنانچه در مقصد مسئله سازگاری با آب‌وهوا هم در میان است، بر این مدت بیفزایید.
- در صورتی که حق انتخاب دارید، مقاصدی را برگزینید که در سمت غرب شما هستند، چرا که زمان سفر کوتاه‌تر است.
- پیش از سفر، از شب‌زنده‌داری بپرهیزید. در صورت امکان، پیش از سفر، خود را با مناطق زمانی جدید هماهنگ کنید.
- به رژیم غذایی توجه کنید. پیش از پرواز غذای سبکی بخورید و در هواپیما از خوردن غذاهای چرب بپرهیزید.
- کم غذا بخورید، اما مایعات فراوانی بنوشید. در هر حال، از مصرف الکل بپرهیزید.
- چنانچه توصیه‌های پزشکی را رعایت نکنید، ماه‌ها تمرین بی‌ثمر خواهد ماند. ورزشکارانی که در رویدادهای بین‌المللی شرکت می‌کنند، بی‌هیچ شبهه‌ای باید برنامه تمرینات پیش از مسابقه خود را تغییر دهند تا بدین ترتیب، آثار نامطلوب پرواززدگی جبران شود.
- بی‌خوابی به عملکرد ورزشکار آسیب فراوانی می‌رساند. از این‌رو، راهکارهای مقابله با بی‌خوابی را به‌کار بندید.



مصرف مکمل‌های ملاتونین

در این زمینه، یکی از روش‌های به‌کاررفته استفاده از مکمل‌های ملاتونین است. ملاتونین که به‌طور طبیعی از غده صنوبری مغز ترشح می‌شود، به القای خواب کمک می‌کند. امروزه، ملاتونین مصنوعی به شکل مکمل ملاتونین و بدون نیاز به تجویز پزشک، در داروخانه‌ها و فروشگاه‌های بسیاری از کشورها عرضه می‌شود. البته سازندگان این مکمل‌ها دعاوی گوناگونی دارند و محصول خود را در درمان بی‌خوابی و پرواززدگی، یا حتی بیماری‌های قلبی و ایدز، سودمند می‌دانند. ادعایی که اثبات آن چندان ساده نیست.

پژوهندگان و کارشناسان عرصه پزشکی درباره اثر بخشی مکمل‌های ملاتونین، در بیش‌تر موارد، تردید می‌کنند؛ اما در باب درمان بی‌خوابی، افسردگی زمستانی و تخفیف علائم پرواززدگی، غالباً آن را سودمند می‌دانند. گروهی از روان‌داروشناسان^۱ امریکایی بر این باورند که نباید به سادگی تبلیغات و ادعاهای سازندگان مکمل‌های ملاتونین را پذیرفت. گفتنی است که سازمان نظارت بر مواد غذایی و داروها، بر این فرآورده‌ها نظارتی ندارد.

میزان مصرف

پیش‌تر گفته شد که ملاتونین هورمونی است که به‌طور طبیعی در غده صنوبری و با میزان کم‌تری در شبکیه تولید می‌شود. در وضعیت شبانه‌روزی طبیعی^۲، میزان ترشح ملاتونین در ساعات تاریکی یا هنگام خواب (۹ شب تا ۸ صبح) به اوج خود می‌رسد. سطح ملاتونین هنگام بروز تغییرات چرخه تاریکی - روشنی یا شبانه‌روزی دچار تغییر می‌شود. مطالعات نشان می‌دهند که تجویز ملاتونین، در زمان‌بندی مناسب، می‌تواند نشانه‌های پرواززدگی را

۱. Psych pharmacologists

۲. Normal circadian rhythm

در بیش‌تر کسان تخفیف دهد. افزون‌بر این، ملاتونین می‌تواند ساعت زیستی بدن را به تأخیر انداخته یا برعکس، پیش‌بیندازد. هرچند اغلب سازندگان مکمل‌های ملاتونین توصیه می‌کنند که نیم‌ساعت پیش از خواب شب تا میزان ۳ گرم مکمل مصرف شود، نتیجه پژوهش‌ها نشان می‌دهد که مقادیری کم‌تر از میزان یادشده می‌تواند مفید باشد. در مجموع، برای این منظور مقادیر زیر توصیه شده است:

۱. در سفرهای غرب به شرق: نیم‌گرم در میانه بعد از ظهر؛
۲. در سفرهای شرق به غرب: نیم‌گرم در هنگام صبح؛
۳. پس از رسیدن به مقصد: نیم‌گرم شب‌ها، هنگام خواب.

عوارض جانبی

عوارض جانبی ملاتونین، شامل خواب‌آلودگی، سردرد، سرگیجه و سردرگمی است. به دلیل تفاوت بسیار در سطح پلاسمایی ملاتونین، متعاقب مصرف یک دوز استاندارد نمی‌توان تأثیرات آن را در همه افراد با دقت پیش‌بینی کرد.

موارد احتیاط

ملاتونین را نباید همراه با قرص‌های خواب‌آور یا وارفارین مصرف کرد. همچنین، مصرف وارفارین در زنان باردار و کسانی که سابقه خانوادگی اختلالات روان‌شناختی دارند، ممنوع است. واکنش‌های حساسیتی نسبت به این ماده در ۴/۱ مورد در هر هزار مصرف‌کننده مشاهده شده است.

مصرف داروهای خواب‌آور

همان‌گونه که پیش‌تر گفته شد، مصرف قرص‌های خواب‌آور کوتاه اثر ممکن

است در چند شب اول به ورزشکارانی که دچار مشکلات بی‌خواب هستند، کمک کند، اما این دارو حتماً باید زیر نظر پزشک ورزشی مصرف شود تا از بروز عوارض دارویی و نیز دوپینگ غیر عمدی جلوگیری شود.

چکیده نکات مربوط به مصرف داروها و مکمل‌ها در پرواززدگی

- پرهیز از مصرف کافئین؛
- مصرف داروهای تنظیم‌کننده خواب زیر نظر پزشک ورزشی؛
- عدم مصرف الکل (الکل الگوی خواب را بر هم می‌زند)؛
- مصرف ملاتونین (زیر نظر پزشک یا متخصص تغذیه ورزشی).

پرسش‌های فصل

۱. پیش از سفر به هنگ‌کنگ، به عنوان یک مربی ورزشی برای کاهش عوارض پرواززدگی می‌کنید؟ چه تغییری در برنامه تمرینات ورزشکاران پدید می‌آورید؟
۲. برای کاهش علائم پرواززدگی و ایجاد سازگاری بهتر، چه تغییراتی را در برنامه تمرینات ورزشکاران، در کشور مقصد ایجاد می‌کنید؟
۳. تغذیه و برنامه غذایی چه جایگاهی در مقابله با پرواززدگی دارد؟

۴. کدام مکمل غذایی می‌تواند در کاهش علائم پرواززدگی سودمند باشد و چگونه؟

۵. آیا داروهای خواب‌آور نقشی در کاهش علائم و رفع بی‌خوابی ورزشکاران دارند؟ با چه شرطی؟

فصل چهارم

بیماری‌ها و عفونت‌ها

مالاریا

در برخی از کشورها پیش‌گیری از ابتلا به مالاریا ضروری است؛ خطر حشرات را به‌ویژه در کشورهایی که مالاریا در آن‌ها رایج است، باید جدی گرفت. همچنین، در برخی از کشورها، در صورت گرمای شدید، باید به خطر عفونت‌های آمیبی در استخرهای کوچک و خصوصی توجه کرد.

اسهال

ورزشکاران و مسئولان ورزشی باید از خوردن غذاهای ناآشنا و عجیب و نیز صرف غذا در رستوران‌های نامطمئن و نوشیدن آب غیر بهداشتی بپرهیزند، زیرا در غیر این صورت ممکن است مبتلا به اسهال شوند. چنانچه گروه‌های ورزشی نیازهای غذایی خاصی دارند، باید غذا و مایعات مورد نیازشان را همراه بیاورند.

اسهال یکی از بیماری‌های رایج در مسافرت است که دلایل مختلفی دارد، از جمله علل باکتریال (اشرشیا کلی، سالمونلا، شیگلا، کمپیلوباکتر) که تشخیص آن‌ها با کشت مدفوع قطعی می‌شود؛ عفونت‌های ویروسی، مثل روتاویروس؛ و عفونت‌های پروتوزوایی مثل ژiardیا لامبلیا. علائم گاستروانتریت عفونی شامل تهوع، استفراغ، اسهال و گاهی تب، ناخوشی، ضعف و بی‌اشتهایی

است. گاستروانتریت ویروسی معمولاً آغازی حاد دارد و غالباً خود به خود محدود می‌شود. در درمان این بیماری باید از کافی بودن میزان مایعاتی که بیمار مصرف می‌کند، اطمینان یافت. ژیا ردیا لامبلیا موجودی زنده (پروتوزوا) است که از راه نوشیدن آب آلوده منتقل می‌شود و روده‌ها را مبتلا می‌کند. درمان آن، تجویز تیندازول و مترونیدازول است. از این گذشته، باید توجه کرد که ورزشکاران ممکن است بر اثر خوردن غذاهای ادویه‌دار و تند دچار التهاب معده شوند؛ به‌ویژه اگر به این غذاها عادت نداشته باشند.

عفونت‌های قارچی

ورزشکاران باید مراقب عفونت‌های قارچی نیز باشند. در این زمینه، رعایت بهداشت اهمیت دوچندانی می‌یابد. آن‌ها باید به تعداد کافی جوراب نخی همراه داشته باشند و همواره باید به بهداشت پاها و خشک نگه داشتن سطح پوست، به‌ویژه در نواحی بین انگشتان توجه خاصی کنند.

از دست رفتن آب بدن

کم بودن میزان رطوبت هوای درون هواپیما، باعث می‌شود که در سفرهای طولانی احتمال کم‌آبی بدن و خشک شدن چشم‌ها، گلو و پوست افزایش یابد. لنزهای بینایی نیز موجب خشکی قرنیه می‌شوند. بنابراین، بهتر است به میزان کافی مایعات، از جمله آب و آب‌معدنی و مقدار کم‌تری آب‌میوه نوشیده شود. مصرف بیش از اندازه آب‌میوه ممکن است موجب اسهال شود. همچنین، از نوشیدن الکل، چای، قهوه، و نوشیدنی‌های حاوی کافئین پرهیزید. غذاهای پرتغاله را با هدف جلوگیری از یبوست مصرف کنید. کودکان در برابر کم‌آبی بدن و تغییرات فشار هوا حساس‌تر هستند و از این‌رو، باید به دفعات به آن‌ها کمی آب داد. بهتر است به کودکانی که سن بیش‌تری دارند، آب‌نات بدهید.



از کرم‌های مناسب برای مرطوب نگاه داشتن پوست استفاده کنید و اگر از لنز بینایی استفاده می‌کنید، با بهره‌گیری از محلول‌های ویژه لنز، مانع از خشکی قرنیه چشم‌هایتان شوید. در نتیجه پرواز و کاهش یافتن آب بدن، ممکن است از استقامت عضلانی کاسته شود. ۴ تا ۶ درصد کاهش آب بدن، به افت ۳ درصدی قدرت عضلات می‌انجامد.

برای تسهیل در خوابیدن، از چشم‌بند، توبی‌های گوش‌بند و گردن‌بندهای بادی استفاده کنید. این گردن‌بندها کمک می‌کنند تا بهتر بخوابید و گردن‌تان در وضعیت مناسبی قرار بگیرد. لباس‌های راحت و نچسب بپوشید. کفش‌های‌تان را در بیاورید، صندلی را بخوابانید، مطمئن شوید که جای‌تان گرم و راحت است.

شماری از مسافران از ملاتونین استفاده می‌کنند. برخی از مردم ممکن است برای خوابیدن به دارو نیاز داشته باشند. باید از داروهای استفاده کرد که روند خوابیدن را آسان می‌کنند، زمان خواب را افزایش می‌دهند و روز بعد از پرواز تأثیر نامناسبی بر عملکرد نمی‌گذارند. داروی مورد نظر را باید چند هفته پیش از پرواز امتحان کرد و از مناسب بودن آن اطمینان یافت. در صورت امکان باید در هنگام پرواز نرمش درجا انجام داد و در زمان توقف، از هواپیما خارج شد و قدم زد. چنان‌چه زمان توقف طولانی است، بهتر است دوش بگیرید یا شنا کنید.

کمبود اکسیژن یا هیپوکسی

کاهش فشار اکسیژن، در پروازهای طولانی‌مدت، خستگی بیشتری در پی می‌آورد. این موضوع بر عملکرد ورزشکار تأثیر بدی می‌گذارد و ممکن است بیماری‌های مزمن قلبی - عروقی و ریوی را تشدید کند. دود سیگار نیز

هیپوکسی را تشدید می‌کند بنابراین، مسافرانی که در این زمینه مشکلات بالقوه‌ای دارند و البته ورزشکاران، باید در هواپیما از بخش‌های ویژه استعمال دخانیات دورتر بنشینند. گاهی کسانی که از پرواز می‌هراسند، بیش از اندازه تهویه و تنفس می‌کنند که در پی آن، دی‌اکسیدکربن خون‌شان کاهش می‌یابد؛ به‌ویژه اگر هوای درون هواپیما گرم و دم‌کرده باشد. این وضع ممکن است موجب اسپاسم عضلانی، کرختی و کاهش سطح هوشیاری شود. در این حالت، پیش از پرواز باید با پزشک مشورت کرد و در صورت بروز تهویه بیش از حد، بیمار باید درون یک کیسه کاغذی تنفس کند.

خواب

اختلال در خواب یکی از معضلات اصلی در سفر است. کم‌خوابی خستگی را دوچندان می‌کند. بنابراین، ورزشکاران باید بکوشند تا هنگام پرواز بخوابند یا دست‌کم چرت بزنند. پس از رسیدن به مقصد نیز باید خود را به سرعت با الگوی خواب کشور میزبان سازگار کنند. برخی در چند روز نخست نیاز به مصرف داروهای خواب‌آور کوتاه‌اثر دارند.

تغییر در اثرگذاری داروها

وقتی بیمار در معرض هیپوکسی و افزایش فشار داخل هواپیما قرار می‌گیرد و نظم‌های زیستی‌اش بر اثر پرواززدگی دچار تغییر می‌شوند، تأثیرات داروها افزایش می‌یابند.

هیپوکسی در حین پرواز ممکن است موجب خستگی بیش‌تر شود و بیماران مبتلا به صرع نیاز به افزایش میزان داروی مصرفی خود داشته باشند، چراکه هیپوکسی و خستگی احتمال حملات صرع را افزایش می‌دهند. همچنین، از

مصرف آنتی‌هیستامین‌ها باید پرهیز کرد یا مقدار اندکی از آن‌ها را مصرف کرد، زیرا از عوارض جانبی این دارو خستگی است. هیپوکسی و الکل تأثیر قرص‌های خواب‌آور را افزون‌تر می‌کنند.

دیابت

سفر از فراز مناطق زمانی، وقت وعده‌های غذایی را تغییر می‌دهد و دیابتی‌ها که زمان کافی برای ورزش کردن نمی‌یابند، سطح قند خون‌شان افزایش می‌یابد. دیابتی‌ها باید میزان نیاز خود به انسولین را بر حسب زمان وعده‌های غذایی در هواپیما و کشور مقصد تنظیم کنند. در سفر به غرب، میزان انسولین را به دلیل طولانی شدن روز افزایش دهید و در سفر به شرق، از میزان آن بکاهید. مسافران غرب نباید میزان انسولین را تا روز پرواز تغییر دهند. در پروازهای طولانی، یک یا دو تزریق انسولین کوتاه اثر را با هر وعده غذایی همراه کنید و از روز رسیدن به مقصد، برنامه تزریق انسولین را بر مبنای زمان محلی تنظیم کنید. در سفر به شرق باید جیره انسولین را اندکی کاهش داد و به ازای یک وعده غذایی در شب، باید ۲ تا ۳ واحد انسولین کوتاه اثر تزریق کرد. جیره صبحانه انسولین با اثر میان‌مدت باید ۲۰ تا ۴۰ درصد کاهش یابد؛ زمان‌بندی صبحانه، در اوقاتی دیرتر از معمول، به معنای عدم نیاز به تزریق انسولین در هنگام ناهار خواهد بود. برای جلوگیری از افزایش ناگهانی غلظت قند خون، لازم است که قند ادرار به دقت اندازه‌گیری و پایش شود.

میزان انسولین دریافتی به عوامل مختلفی بستگی دارد؛ از جمله میزان تغییرات نظم‌های زیستی، تعداد مناطق زمانی عبوری در سفر، مسیر پرواز (شرق یا غرب)، و قوت زایتگرها یا نشانه‌های زمانی در مناطق زمانی جدید. گفتنی است که برخی از مسافران ذاتاً سریع‌تر سازگار می‌شوند.

پیوست‌ها

واژه‌نامه

Circadian rhythm	نظم شبانه‌روزی
Cortisol	کورتیزول
Hypothalamus	هیپوتالاموس
Jet-lag	پرواززدگی
Melatonin supplement	مکمل ملاتونین
Morning type	(شخصیت) صبحگاهی
Evening type	(شخصیت) عصرگاهی
Pineal gland	غده صنوبری
Zeitgeber (time-giver)	نشانه‌های محیطی (زمان)



مراجع

- Australian Sports Commission, AIS Sport Nutrition, Melatonin Fact Sheet, 2004
- Zhadanova IV, Wurtman RJ, Lynch HJ, et al: Sleep-inducing effects of low doses of melatonin ingested in the evening. Clin Pharmacol Ther 1995;57 (5):552-558
- Claustrat B, Brun J, David M, et al: Melatonin and jetlag: confirmatory result using a simplified protocol. Biol Psychiatry 1992;32(7):705-711
- Sharon Grafius, Melatonin: A Trusty Travel Companion? THE PHYSICIAN and SPORTSMEDICINE - VOL 24 - NO. 11 – Nov. 96
- Reilly, T. (1998). Travel: Physiology, jet-lag, strategies. In: Encyclopedia of Sports Medicine and Science, T.D.Fahey (Editor). Internet Society for Sport Science: <http://sportsci.org>. 12 July 1998.
- Waterhouse J., Reilly T., Atkinson G.: Jet Lag Lancet 1997; 350: 1609-14
- Reilly T, Atkinson G, Waterhouse J: Travel fatigue and jet-lag. J Sports Sci. 1997: 15(3); 365-369

- شهرام فرج زاده موالو و همکاران، راهنمای پزشکی ورزشی
تنیس (ترجمه)، کمیته ملی المپیک جمهوری اسلامی ایران
(در دست چاپ)، ۱۳۸۵.