

فصلنامه طب در ورزش
شماره ۳۹
بهار ۱۴۰۴
ویژه‌نامه آنتی‌دوپینگ

طب در ورزش

فصلنامه علمی فدراسیون پزشکی ورزشی جمهوری اسلامی ایران

✓ حقوق و وظایف ورزشکاران بر طبق قوانین WADA

✓ مواد پوشاننده - مخاطرات

✓ آشنایی با سامانه آموزشی ADEL بستر جهانی آموزش ضد دوپینگ



۱۰۰۰ برابر

هزینه درمان آسیب‌های ورزشی دریافت نمایید

عضویت در کمیته خدمات درمانی فدراسیون پزشکی ورزشی www.ifsm.ir

استعلام عضویت: ارسال کد ملی به شماره ۵۰۰۰۴۳۰۳



فدراسیون پزشکی ورزشی

پشتیبان ورزش قهرمانانی سلامت همگانی





فصلنامه طب در ورزش

شماره ۳۹

بهار ۱۴۰۴

ویژه نامه آنتی دوپینگ



عنوان

فهرست مطالب

صفحه

نویسنده/مترجم

سخن مدیر مسئول	دکتر غلامرضا نوروزی	۴
سخن سردبیر	دکتر رضا سعیدی نیشابوری	۵
حقوق و وظایف ورزشکاران بر طبق قوانین مبارزه با دوپینگ آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA)	دکتر غلامرضا نوروزی	۶
آشنایی با فهرست مواد و روش های ممنوعه	دکتر شیما قنادی	۸
مراحل نمونه گیری تست دوپینگ	دکتر رضا سعیدی نیشابوری	۱۱
نمونه گیری داخل و خارج مسابقه	دکتر سید اشکان اردیبهشت	۱۸
مجوز استفاده درمانی از داروهای ممنوعه (TUE)	دکتر سید شمس الدین تقوی	۲۱
عوارض مصرف انسولین در ورزشکاران	دکتر لاله حاکمی برآبادی	۲۳
عوارض استروئیدهای آنابولیک	دکتر لاله حاکمی برآبادی	۲۵
تستوسترون: نقش، کاربرد، و تاثیرات در بدن انسان	دکتر هادی شهراد بجستانی	۲۸
مواد پوشاننده - مخاطرات	دکتر لاله حاکمی برآبادی	۳۰
داروهای ممنوعه فعال کننده و مهار کننده گیرنده های سیستم سمپاتیک	دکتر سارا لطفیان	۳۳
S4: مدولاتورهای (تعدیل کننده های) هورمونی و متابولیک	دکتر زهرا تمدن	۳۷
داروهای دوپینگی گروه S0 و عوارض مصرف آنها در ورزشکاران	دکتر شاهین صالحی	۴۰
گلوکوکورتیکوئیدها	دکتر ساناز کبیری	۴۳
S7: نارکوتیک ها (Narcotics)	دکتر عزیزه فرزین مهر	۴۶
مواد محرک	دکتر افسانه گلشن راز	۴۹
کانابینوئیدها در ورزش: از توهم تسکین تا واقعیت تهدید	دکتر شاهین صالحی	۵۲
بررسی علمی مهارکننده های GATA Inhibitors (GATA) و جایگاه آنها در لیست ممنوعه WADA	دکتر آیدا بخشی	۵۴
آشنایی با سامانه آموزشی ADEL بستر جهانی آموزش ضد دوپینگ	دکتر رضا سعیدی نیشابوری	۵۶
روش های ممنوعه دوپینگ	دکتر عزیزه فرزین مهر	۶۱
دوپینگ ژنی در ورزش: پیشرفت علمی یا تهدیدی برای سلامت و اخلاق؟	دکتر یکتا نجومی	۶۶

● صاحب امتیاز: فدراسیون پزشکی ورزشی

● جمهوری اسلامی ایران

● مدیر مسئول: دکتر غلامرضا نوروزی

● سردبیر: دکتر رضا سعیدی نیشابوری

● مدیر داخلی: دکتر سید اشکان اردیبهشت

● ویراستار علمی: دکتر لاله حاکمی برآبادی

● همکاران این شماره (به ترتیب حروف الفبا):

دکتر سید اشکان اردیبهشت، دکتر آیدا بخشی، دکتر سید شمس الدین تقوی، دکتر زهرا تمدن، دکتر لاله حاکمی برآبادی، دکتر رضا سعیدی نیشابوری، دکتر هادی شهراد بجستانی، دکتر شاهین صالحی، دکتر ساناز کبیری، دکتر افسانه گلشن راز، دکتر عزیزه فرزین مهر، دکتر شیما قنادی، دکتر سارا لطفیان، دکتر یکتا نجومی

● مدیر اجرایی: رقیه قدیمی

● طراح و صفحه آرا: سعیده بهارلو

* علاقه مندان به همکاری می توانند مطالب خود را در صورتی که قبلاً در سایر مجلات داخلی به چاپ نرسیده باشد به دفتر فصل نامه طب در ورزش ارسال نمایند.
* مسئولیت صحت مطالب به عهده نویسندگان است.
* نشریه طب در ورزش در انتخاب، اصلاح و حک و خلاصه کردن مطالب آزاد است.
* مقالات باید به صورت تایپ شده در یک طرف کاغذ و حداکثر در ۵ صفحه A4 همراه با لوح فشرده فایل word باشد.
* مطالب ارسالی باید حتماً با ذکر منابع و مآخذ بوده و مطالب ترجمه شده همراه با اصل مقاله باشد.
* مطالب ارسال شده عودت داده نمی شود.

نشانی: تهران، خیابان مفتاح جنوبی، خیابان ورزشنده
ضلع جنوبی ورزشگاه شهید شیروودی، فدراسیون
پزشکی ورزشی. صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۹۶۵۹
تلفن: ۸۸۳۲۶۲۲۶ و ۸۳۸۲۶ داخلی ۶۹۸
تارنما (وبسایت): www.IFSM.ir
پست الکترونیک: tebdarvarzesh@IFSM.ir

سخن مدیر مسئول

دکتر غلامرضا نوروزی

رئیس فدراسیون پزشکی ورزشی

دبیر کل ستاد ملی مبارزه با دوپینگ

اهمیت کنترل دوپینگ برای حمایت از حقوق و سلامت ورزشکاران

استفاده از مواد نیروزا برای افزایش عملکرد ورزشی از سال ها قبل شناخته شده است. اما توجه جدی به این معضل و نمونه گیری توسط کمیته بین المللی المپیک از المپیک ۱۹۶۸ شروع شد. برخی ورزشکاران ممکن است نمونه گیری و تست دوپینگ را یک عامل مزاحم و ناخوشایند در نظر بگیرند. بدیهی است که ورزشکاری که تست مثبت داشته باشد، دچار محرومیت از ورزش خواهد شد.

حال نگاهی به شاخص های ورود یک ماده در لیست ممنوعه خواهیم داشت:

از نگاه آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ، ماده ای در لیست ممنوعه قرار می گیرد که حداقل دو خصوصیت از موارد زیر را داشته باشد:

۱- افزایش دهنده عملکرد ورزشی باشد

۲- مخاطره آمیز برای سلامت باشد

۳- مغایر با روح ورزش باشد

با توجه به موارد گفته شده می توان نتیجه گرفت که سازمان های مبارزه با دوپینگ، نه در برابر ورزشکار بلکه در کنار ورزشکار و حافظ حقوق وی در حفظ سلامت و عدالت در رقابت قرار می گیرند. متأسفانه استفاده از مواد نیروزای ممنوعه در ورزش همگانی هم وارد شده است و بسیاری از موارد فوت های ناگهانی در ورزشکاران را می توان به استفاده از داروهای پرعارضه منتسب کرد.

مبارزه با دوپینگ نیاز به هوشیاری و تعهد دارد. اما بدیهی است که برای رسیدن به ورزش عاری از دوپینگ، همکاری و همراهی ورزشکاران و مربیان از ضروریات است.

امیدوارم ورزشکاران و قهرمانان عزیزمان در محیط ورزشی عاری از دوپینگ به حداکثر عملکرد خود برسند و در میادین جهانی پرچم کشور عزیزمان ایران را با افتخار بالا ببرند.

و ورزشکاران همگانی و خانواده ها نیز در محیط عاری از دارو و دوپینگ به اهداف عالییه ارتقای سلامت نایل شوند.

ستاد ملی مبارزه با دوپینگ و فدراسیون پزشکی ورزشی برای کمک به حصول حداکثر عملکرد و سلامت ورزشکاران حرفه ای و همگانی همواره در خدمت جامعه بوده و خواهد بود.

سخن سردبیر

دکتر رضا سعیدی نیشابوری
رئیس کمیته آموزش و پژوهش فدراسیون پزشکی ورزشی

در شماره پیش رو به یکی از چالش برانگیزترین موضوعات حوزه ورزش حرفه‌ای پرداخته شده است. دوپینگ نه تنها اعتبار رقابت‌های ورزشی را زیر سؤال می‌برد، بلکه تهدیدی جدی برای سلامت جسمی و روانی ورزشکاران محسوب می‌شود. با توجه به اهمیت آگاهی‌بخشی و آموزش در پیشگیری از این پدیده شوم، تلاش کرده‌ایم مجموعه‌ای از آموزه‌های مورد نیاز ورزشکاران و دست‌اندرکاران ورزشی را در حوزه آنتی دوپینگ گردآوری کنیم.

بر طبق دستورالعمل‌ها و استانداردهای بین‌المللی آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ، مقابله با دوپینگ صرفاً محدود به شناسایی و تنبیه متخلفان نمی‌شود، بلکه نیازمند نهادینه‌سازی فرهنگ ورزش پاک و ارتقای دانش تخصصی ورزشکاران، مربیان، پزشکان و سایر افراد مرتبط با ورزشکار است. در این مسیر، نقش آموزش فراگیر و پژوهش‌های علمی بسیار حائز اهمیت است. در این شماره به موضوعاتی همچون اهمیت کنترل دوپینگ برای حمایت از حقوق و سلامت ورزشکاران، حقوق و وظایف ورزشکاران در مقابله با دوپینگ، آشنایی با فهرست مواد و روش‌های ممنوعه، دلایل سوء مصرف و عوارض آنها، مفهوم داخل و خارج از مسابقه و RTP، مراحل نمونه‌گیری ادرار/خون و آشنایی با سامانه آموزشی WADA پرداخته شده است.

امید است مطالب این شماره گامی کوچک اما مؤثر در مسیر ورزش پاک و سلامت‌محور بردارد.

حقوق و وظایف ورزشکاران بر طبق قوانین مبارزه با دوپینگ آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA)

دکتر غلامرضا نوروزی
رئیس فدراسیون پزشکی ورزشی
دبیر کل ستاد ملی مبارزه با دوپینگ

بنابراین، ورزشکاران باید در قبال هر چیزی که مصرف می‌کنند یا برایشان تجویز می‌شود، دقت و مسئولیت کامل داشته باشند.

۲. آشنایی با قوانین و مواد ممنوعه

ورزشکاران موظف‌اند:

- از مجموعه قوانین مبارزه با دوپینگ آگاهی کافی داشته و از آنها پیروی نمایند. (برای اطلاع از مجموعه قوانین می‌توانید به تارنمای ستاد ملی مبارزه با دوپینگ به آدرس <https://iranado.ir> مراجعه نمایید).

- با فهرست سالانه مواد و روش‌های ممنوعه که توسط WADA منتشر شده و از ابتدای هر سال میلادی (۱۱ دی ماه سال شمسی) لازم‌الاجرا است، آشنایی کامل داشته باشند.

- در صورت نیاز به دارو یا مکمل، از منابع معتبر مانند سایت GlobalDRO.com برای بررسی مجاز بودن آن استفاده کنند و در مواردی که اطمینان کافی ندارند پیش از مصرف هر دارویی، نظر تخصصی پزشک آگاه به مقررات ضد دوپینگ را جویا شوند.

۳. آمادگی برای نمونه‌گیری در هر زمان

طبق قوانین:

ورزشکار باید در تمام ساعات شبانه‌روز برای ارائه نمونه ادرار یا

دوپینگ یکی از چالش‌های جدی در دنیای ورزش است که نه تنها سلامت ورزشکاران را تهدید می‌کند، بلکه روح جوانمردی و برابری رقابت‌های ورزشی را زیر سؤال می‌برد. به همین دلیل، آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA) و نهادهای ملی وابسته نظیر ستاد ملی مبارزه با دوپینگ ایران (ایران نادو) وظایف مشخصی را برای ورزشکاران در نظر گرفته‌اند تا از بروز تخلف پیشگیری شود و مسئولیت‌پذیری آن‌ها در قبال سلامت خود و پاکی ورزش تضمین گردد.

در مقاله پیش رو با حقوق و وظایف ورزشکاران در خصوص رعایت قوانین مبارزه با دوپینگ آشنا خواهیم شد.

- وظایف و مسئولیت‌های ورزشکاران بر طبق آئین نامه جهانی مبارزه با دوپینگ:

۱. اصل مسئولیت مطلق (Strict Liability)

یکی از اصول بنیادین در مقررات ضد دوپینگ، اصل مسئولیت مطلق است. بر اساس این اصل:

ورزشکار مسئول تمام مواد موجود در بدن خود است، حتی اگر بدون قصد یا اطلاع او وارد شده باشد.

بی‌اطلاعی، ناآگاهی یا اعتماد به دیگران (پزشک، مربی، مکمل‌های بازار) توجیه قابل قبول محسوب نمی‌شود.

خون در دسترس باشد. مخصوصاً ورزشکاران نخبه باید مکان و زمان حضور خود را در سامانه ADAMS به روز نگه دارند (قانون Whereabout).

غیبت‌های غیرموجه یا عدم ارائه نمونه تخلف تلقی می‌شود و محرومیت در پی دارد.

۴. اطلاع‌رسانی به کادر پزشکی و درمانی

ورزشکار باید:

- کادر پزشکی، فیزیوتراپ، روان‌پزشک و دیگر اعضای تیم درمانی خود را از ممنوعیت برخی داروها آگاه کند.
- اطمینان یابد که درمان‌های پزشکی انجام‌شده با مقررات دوپینگ در تضاد نباشند.
- در صورت نیاز به داروی ممنوعه برای درمان، درخواست معافیت درمانی (TUE) ارائه کند.

۵. همکاری با نهادهای ضد دوپینگ

از دیگر وظایف مهم ورزشکار همکاری کامل با نهادهای ضد دوپینگ در بررسی‌های مرتبط با دوپینگ، عدم پنهان‌کاری یا حمایت از متخلفان و اعلام هویت و همکاری کامل با نهادهای مبارزه با دوپینگ در صورت درخواست است. عدم همکاری ممکن است منجر به محرومیت، جریمه یا اتهام سوءرفتار (Tampering) گردد.

۶. رعایت رفتار حرفه‌ای و اخلاقی

ورزشکار موظف است:

با مأموران کنترل دوپینگ و مسئولان سازمان‌دهنده رفتار محترمانه داشته باشد. از تهدید، تمسخر، یا مانع‌تراشی در فرآیند نمونه‌گیری خودداری کند. رفتارهای غیرحرفه‌ای به عنوان تخلف انضباطی یا حتی تخلف دوپینگ تلقی می‌شود.

حقوق ورزشکار

در حوزه ورزش حرفه‌ای، حقوق ورزشکاران در موارد مثبت شدن تست دوپینگ توسط آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA) مشخص و قانونمند شده است. این حقوق بخشی از یک فرآیند منصفانه برای رسیدگی به تخلفات دوپینگ است. در ادامه، مهم‌ترین نکات مربوط به حقوق ورزشکاران را مرور می‌کنیم:

حقوق ورزشکار در صورت مثبت شدن تست دوپینگ:

۱. حق اطلاع شفاف و کتبی

ورزشکار باید:

به صورت رسمی و کتبی از نتیجه مثبت نمونه مطلع شود. نام ماده ممنوعه، تاریخ نمونه‌گیری، نوع نمونه (ادرار یا خون)، و

حقوق قانونی خود را بداند.

۲. حق درخواست آزمایش نمونه B

ورزشکار حق دارد:

تقاضا کند نمونه دوم (B Sample) آزمایش شود. در این فرآیند شخصاً حضور داشته باشد یا نماینده‌ای معرفی کند. در صورت منفی بودن نمونه B، ورزشکار تبرئه و پرونده مختومه می‌شود.

۳. حق دادرسی عادلانه

ورزشکار حق دارد در شورای دادرسی حاضر شود، وکیل داشته باشد و مدارک، شواهد و دفاعیات خود را ارائه دهد.

۴. حق اعتراض و تجدیدنظر

در صورت صدور حکم محرومیت یا جریمه ورزشکار می‌تواند ظرف مدت مشخصی (۲۱ روز) درخواست تجدیدنظر یا استیناف نماید. حق دارد مدارک تازه، اشتباهات فرآیند یا سایر موارد را مطرح کند.

۵. حق تقاضای تخفیف مجازات

اگر ورزشکار بتواند ثابت کند که دوپینگ عمدی نبوده (مثلاً دارو از طریق آلودگی مکمل اورجینال، نسخه پزشکی، یا خطای آزمایشگاه وارد نمونه او شده)، یا با نهادهای ضد دوپینگ همکاری کند (مانند افشای شبکه توزیع دارو)، ممکن است مجازات کاهش یابد (مثلاً به جای ۴ سال محرومیت، ۲ سال یا کمتر شود).

۶. حق حفظ حریم خصوصی

تا زمانی که روند حقوقی کامل نشده، باید هویت ورزشکار محفوظ بماند. رسانه‌ها و نهادها حق ندارند قبل از تأیید نهایی، نام او را اعلام کنند.



آشنایی با فهرست مواد و روش‌های ممنوعه

دکتر شیما قنادی

متخصص پزشکی ورزشی

رئیس کمیته پزشکی فدراسیون دوچرخه سواری

ممنوعه تنها یک فهرست دارویی نیست، بلکه سندی علمی و اخلاقی است برای تضمین سلامت، عدالت و شفافیت در رقابت‌های ورزشی. در این مقاله به بررسی اصول تدوین این لیست، معیارهای درج داروها، گروه‌بندی زمانی و ورزشی، دسته‌بندی دارویی و روش‌های ممنوعه و نیز مسئولیت‌های مرتبط با آن خواهیم پرداخت.

اهداف تدوین لیست مواد ممنوعه

هدف از انتشار سالانه این لیست، چندین محور را شامل می‌شود: ۱- حفاظت از سلامت ورزشکاران: بسیاری از داروهای ممنوعه دارای عوارض شدید جسمی و روانی هستند که در صورت مصرف ناآگاهانه خطراتی جدی برای ورزشکار ایجاد می‌کنند.

۲- پیشگیری از مزیت غیرمنصفانه: دوپینگ با ایجاد برتری مصنوعی در عملکرد، عدالت رقابت را از بین می‌برد.

۳- پاسداشت اصول اخلاقی ورزش: استفاده از

مواد ممنوعه مغایر با روح جوانمردی،

تلاش طبیعی و صداقت در

ورزش است.

در دنیای امروز، رقابت‌های ورزشی از یک فعالیت تفریحی فراتر رفته و به صنعتی چند میلیارد دلاری تبدیل شده‌اند. در این فضای حرفه‌ای و پرتنش، وسوسه استفاده از روش‌هایی برای بهبود عملکرد جسمانی افزایش یافته است. یکی از معضلات بزرگ دنیای ورزش، «دوپینگ» یا استفاده از مواد یا روش‌های ممنوعه برای تقویت عملکرد است. به همین منظور، «آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ» (WADA) همه‌ساله فهرستی رسمی از مواد

و روش‌های ممنوعه را منتشر می‌کند که پایبندی

به آن، از الزامات حرفه‌ای ورزشکاران،

مربی‌ان و پزشکان تیم‌هاست.

لیست مواد

۴- هماهنگ‌سازی قوانین جهانی: این لیست ابزاری برای یکسان‌سازی استانداردهای ضد دوپینگ در تمام کشورهای عضو WADA است.

معیارهای درج ماده در لیست ممنوعه

WADA تنها زمانی یک ماده یا روش را در لیست ممنوعه قرار می‌دهد که حداقل دو مورد از سه معیار زیر را داشته‌باشد:

- بهبود عملکرد ورزشی به شیوه‌ای غیرطبیعی
- تهدید علیه سلامت جسمی یا روانی ورزشکار
- مغایرت با روح اخلاقی و رقابت جوانمردانه

این تصمیمات توسط کمیته علمی مستقل WADA، پس از بررسی داده‌های علمی، گزارش‌های سوءمصرف، تجربیات آزمایشگاه‌ها و مشورت با پزشکان و متخصصان، گرفته می‌شود.

گروه‌بندی زمانی و اختصاصی مواد ممنوعه

درک درست از زمان ممنوع بودن یک دارو یا روش درمانی از اهمیت بالایی برخوردار است. در لیست WADA، مواد به سه شکل اصلی گروه‌بندی زمانی یا اختصاصی می‌شوند:

۱. ممنوع در همه زمان‌ها (داخل و خارج مسابقه)

برخی مواد به دلیل خطر جدی یا اثر دائمی بر عملکرد ورزشی، همیشه ممنوع هستند، چه ورزشکار در حین مسابقه باشد چه نباشد. این مواد شامل گروه‌های زیر می‌شود:

- گروه S0: مواد فاقد تاییده
- گروه S1: عوامل آنابولیک
- گروه S2: هورمونهای پپتیدی، عوامل رشد، مواد وابسته و مقلدها
- گروه S3: بتا2 آگونیست‌ها

• گروه S4: هورمون‌ها و تعدیل‌کننده‌های متابولیک

• گروه S5: داروهای مدر و عوامل پوشاننده

روش‌های ممنوعه در همه زمان‌ها (داخل و خارج مسابقه):

• گروه M1: دستکاری خون و ترکیبات خون

• گروه M2: دستکاری فیزیکی و شیمیایی

• گروه M3: دوپینگ ژنی و سلولی

۲. ممنوع فقط در زمان مسابقه (In-Competition)

موادی که فقط در بازه زمانی مشخصی که مسابقه در حال برگزاری است، ممنوع هستند. طبق قوانین وادا، دوره حین مسابقه دوره‌ای است که از نیمه شب قبل از مسابقه (ساعت ۱۱:۵۹ شب روز قبل از مسابقه) آغاز شده و تا پایان مسابقه و اتمام نمونه‌گیری ادامه می‌یابد. این مواد شامل:

• گروه S6: مواد محرکها

• گروه S7: مخدرها

• گروه S8: کانابینوئیدها

• گروه S9: گلوکوکورتیکوئیدها

۳. ممنوع فقط در ورزش‌های خاص

برخی مواد در رشته‌هایی که به تمرکز یا آرامش بالا نیاز دارند، ممنوع هستند. نمونه‌ای از این مواد بتابلوکرها هستند که در رشته‌هایی مثل تیراندازی، اسکوآش، پرش با اسکی، گلف و بیلیارد ممنوع‌اند.

دسته‌بندی داروها و روش‌های ممنوعه

لیست ممنوعه شامل چندین گروه دارویی و روش‌های تکنیکی است. مهم‌ترین آن‌ها شامل موارد زیر هستند:

DOPING



۱. استروئیدهای آنابولیک

- مواد: ناندرولون، بولدنون، متاندینون
- کاربرد: افزایش توده عضلانی و توان
- عوارض: نازایی، پرخاشگری، آسیب کبدی، آکنه شدید

۲. هورمون‌های پپتیدی و رشد

- مواد: هورمون رشد (hGH)، انسولین، EPO
- کاربرد: افزایش بازسازی، خون‌سازی، ریکاوری
- عوارض: دیابت، رشد غیرطبیعی استخوان، فشار خون بالا

۳. محرک‌ها

- مواد: آمفتامین، متیل فنیدات، سودوافدرین
- کاربرد: افزایش هوشیاری، تمرکز، کاهش خستگی
- عوارض: اضطراب، تپش قلب، آریتمی

۴. دیورتیک‌ها و ماسک‌کننده‌ها

- مواد: فوروزماید، پروبنسید
- کاربرد: کاهش وزن یا پنهان‌سازی مصرف سایر داروها
- عوارض: دهیدراتاسیون، عدم تعادل الکترولیتی

۵. بتا ۲ آگونیست‌ها

- مواد: سالبوتامول، کلنبوترول
- کاربرد: گشادکننده نایژه‌ها، افزایش ظرفیت تنفسی
- عوارض: لرزش، تکی‌کاردی، کرامپ عضلانی

۶. مواد مخدر

- مواد: مورفین، بوپرنورفین، فنتانیل
- کاربرد: تسکین درد شدید

- عوارض: اعتیاد، خواب‌آلودگی، افسردگی تنفسی

۷. کاناپینوئیدها

- مواد: THC، حشیش
- کاربرد: احساس آرامش
- عوارض: کاهش تمرکز، افزایش ریسک، اختلال شناختی

۸. روش‌های ممنوعه

- نمونه‌ها: انتقال خون، ژن درمانی، تزریق‌های غیرمجاز، افزایش مصنوعی اکسیژن‌رسانی
- عوارض: عفونت، عدم تعادل خون، خطر مرگ ناگهانی

مجوز استفاده درمانی (TUE)

- گاهی ورزشکار به دلایل پزشکی نیاز به دارویی دارد که در لیست ممنوعه قرار دارد. در این صورت باید از سیستم (TUE Therapeutic Use Exemption) استفاده شود.

شرایط صدور TUE:

- وجود تشخیص پزشکی معتبر و مستند
- نبود جایگزین مجاز
- استفاده از دارو تنها در حد درمانی
- ارائه مستندات کامل به نهاد ملی ضد دوپینگ
- در صورت نداشتن TUE، حتی مصرف دارو برای بیماری جدی نیز منجر به محرومیت خواهد شد.

نقش پزشکان و تیم‌های ورزشی

- کادر پزشکی و فنی در تیم‌های ورزشی مسئولیت مهمی در پیشگیری از دوپینگ ناخواسته دارند:

- بررسی لیست مواد ممنوعه پیش از تجویز هر دارو
- آموزش مداوم ورزشکاران درباره مکمل‌ها و داروهای OTC
- مشاوره با نهادهای رسمی ضد دوپینگ در موارد مشکوک
- حفظ مستندات پزشکی دقیق برای دفاع احتمالی
- پایبندی به اصول اخلاق پزشکی در تجویز، تزریق و مراقبت

جمع‌بندی

- لیست مواد ممنوعه ابزاری فراتر از یک فهرست دارویی است. این سند، نمایانگر تعهد جهانی به سلامت، انصاف و اصول انسانی در ورزش حرفه‌ای است. مسئولیت آگاه‌سازی، آموزش و اجرای صحیح این لیست، نه تنها بر دوش نهادهای رسمی، بلکه بر عهده هر پزشک، مربی و ورزشکار است. رعایت دقیق این مقررات، ضامن سلامت نسل آینده ورزشکاران و حفظ ارزش‌های اصیل ورزش خواهد بود.



مراحل نمونه گیری تست دوپینگ

دکتر رضا سعیدی نیشابوری
قائم مقام دبیر کل ستاد ملی مبارزه با دوپینگ
رئیس کمیته آموزش و پژوهش فدراسیون پزشکی



ورزش، به عنوان نماد تندرستی، رقابت سالم و روح جوانمردی، همواره در پی حفظ سلامت جسمی و روانی ورزشکاران و تضمین عدالت در میدان رقابت بوده است. با گسترش ورزش حرفه‌ای و افزایش سطح رقابت‌ها، استفاده از مواد نیروزا و روش‌های غیرمجاز به‌منظور ارتقاء عملکرد ورزشی، به یکی از چالش‌های جدی در عرصه ورزش تبدیل شده است. به همین منظور، نهادهای بین‌المللی و ملی مبارزه با دوپینگ شکل گرفته‌اند تا با تدوین مقررات، آموزش، و اجرای برنامه‌های کنترل دوپینگ، از سلامت ورزشکاران و اعتبار رقابت‌های ورزشی محافظت کنند. یکی از مهم‌ترین ارکان این فرایند، نمونه‌گیری اصولی و استاندارد از ورزشکاران به‌منظور انجام تست دوپینگ است. آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA) بدین‌منظور یک استاندارد بین‌المللی تدوین کرده است که کلیه کشورها ملزم به رعایت آن هستند. تدوین این استاندارد به گونه‌ای صورت پذیرفته است که حقوق فردی ورزشکاران کاملاً رعایت شود. در این نوشتار، مراحل مختلف نمونه‌گیری تست دوپینگ مورد بررسی قرار می‌گیرد تا ورزشکاران و سایر دست‌اندرکاران ورزش با فرآیند اجرایی آن بیشتر آشنا شوند.

انواع تست کنترل دوپینگ

از نظر زمان نمونه‌گیری: داخل و خارج از مسابقات
از نظر نوع نمونه: خون، ادرار، لکه خون خشک^۱

پرسنل کنترل دوپینگ شامل:

۱. افسر کنترل دوپینگ (DCO)
۲. مامور همراه ورزشکار (Chaperone)
۳. شاهد نمونه‌گیری (Witness)

1- Dried Blood Spot

امکانات و تجهیزات:

- بر اساس استانداردهای جهانی جهت نمونه گیری تجهیزات و امکانات خاصی لازم است از آن جمله :
- فرم های مخصوص طراحی شده توسط آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ
- لیوانهای مخصوص ادرار VESSELS
- کیت های خاص نمونه گیری ادرار A و B
- رفراکتومتر جهت تعیین وزن مخصوص ادرار
- و

جهت خون:

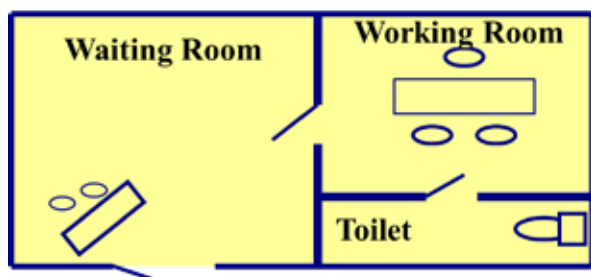
کیت های مخصوص ۳ سی سی و ۵ سی سی



ایستگاه کنترل دوپینگ استانداردهای خاص خودش را دارد از

جمله باید شامل:

- اتاق انتظار
- سرویس بهداشتی
- اتاق کار
- میز کار و صندلی



انتخاب ورزشکار:

- بر اساس استاندارد بین المللی انتخاب ورزشکار به یکی از روشهای ذیل صورت می پذیرد:
- ۱- تصادفی (قرعه)
- ۲- هدفمند (فرد مشخص)
- ۳- رتبه (مقام اول، دوم،)
- ۴- شماره خط و
- ۵- شکستن رکورد

مراحل نمونه گیری از ورزشکار:

- ۱- ابلاغ به ورزشکار توسط کادر کنترل دوپینگ
- ۲- مراجعه به ایستگاه کنترل دوپینگ در اولین فرصت
- ۳- آماده شدن برای دادن نمونه، در صورت نیاز نوشیدن مایعات مجاز
- ۴- انتخاب لیوان.
- ۵- جمع آوری نمونه در حضور شاهد نمونه گیری
- ۶- بررسی حجم نمونه (حداقل ۹۰ سی سی)
- ۷- انتخاب کیت
- ۸- تقسیم نمونه در دو شیشه A و B
- ۹- بستن درب کیتها
- ۱۰- اندازه گیری وزن مخصوص
- ۱۱- تکمیل فرم کنترل دوپینگ
- ۱۲- ارسال کیتها به آزمایشگاه



- بعد از ابلاغ تا مراجعه به ایستگاه کنترل دوپینگ چپرون یا مامور همراه، همراه ورزشکار است و ورزشکار اولین نمونه را باید جهت تست دوپینگ بدهد.

- ورزشکار مجاز است از نوشیدنی های مجاز (پلمپ) مثل آب معدنی و یا نوشیدنیهای غیر الکلی استفاده کند .

فرم کنترل دوپینگ:



• فرم کنترل دوپینگ شامل یک برگ اصلی و ۴ کپی می باشد. در برخی از کشورها از فرم های دیجیتال استفاده می شود.

• موارد ذیل در فرم کنترل دوپینگ وارد می شود:

۱- نام و نام خانوادگی ورزشکار

۲- تاریخ تولد ورزشکار

۳- ملیت ورزشکار

۴- نوع نمونه

۵- تاریخ و ساعت ابلاغ به ورزشکار

۶- نام مامور ابلاغ کننده و امضای ایشان

۷- امضای ورزشکار هنگام ابلاغ

۸- ساعت ورود به ایستگاه

۹- آدرس و تلفن و ایمیل ورزشکار

۱۰- نام مربی

۱۱- نوع نمونه گیری (داخل یا خارج مسابقه)

۱۲- رشته و ماده ورزشی

۱۳- نام سازنده کیت

۱۴- حجم نمونه

۱۵- کد شماره واحد کیت

۱۶- ساعت بسته شدن کیت ها

۱۷- نام و امضای مامور شاهد

۱۸- کلیه داروها و مکملهای مصرف شده در طی یک هفته گذشته

۱۹- هرگونه اظهار نظر ضروری از سوی ورزشکار

۲۰- نام و امضای نماینده ورزشکار در صورت حضور

۲۱- نام و امضای افسر کنترل دوپینگ

۲۲- تاریخ و ساعت پایان نمونه گیری

۲۳- امضای نهایی ورزشکار

حقوق ورزشکار در زمان کنترل دوپینگ:

۱- حق دارد که نمایندهای را همراه داشته باشد.

۲- میتواند تقاضای مترجم یا مفسر نماید.

۳- در رابطه با روند جمع آوری نمونه سوال کند.

۴- تقاضای تغییراتی در روند نمونه گیری در چارچوب استانداردها داشته باشد.

۵- در شرایط مشخص و موجه با تأخیر به ایستگاه کنترل دوپینگ مراجعه نماید.

مسئولیت های ورزشکار در زمان کنترل دوپینگ:

۱- قرار داشتن در معرض دید مستقیم Chaperone یا DCO تا پایان تست.

۲- ارائه کارت شناسایی معتبر

۳- احترام و رعایت صحیح مراحل جمع آوری نمونه. عدم رعایت مراحل نمونه گیری تخلف تلقی می گردد.

۴- حضور فوری در ایستگاه کنترل دوپینگ، مگر در موارد موجه برای تأخیر.

دلایل موجه برای تأخیر در مراجعه به ایستگاه:

۱- رفتن به دنبال نماینده یا مترجم

۲- تمام نمودن و تکمیل جلسه تمرینی

۳- دریافت درمان پزشکی

۴- تهیه کارت شناسایی

۵- شرکت در مراسم دریافت مدال

۶- حضور در کنفرانس خبری و مصاحبه و غیره

۷- کامل کردن مسابقات بیشتر

۸- شرکت در جلسه سرد کردن



در اتاق کنترل دوپینگ چه اتفاقی میافتد:

- تیم کنترل دوپینگ، ناظران WADA و کمیته بینالمللی و غیره مجاز هستند که در ایستگاه کنترل دوپینگ حضور داشته باشند.
- استفاده از تلفن همراه در فضای انتظار ایستگاه مجاز ولی در اتاق عملیات^۲ و حین انجام مراحل اخذ نمونه، مگر با موافقت DCO، ممنوع است.
- ضبط تصویر یا صدا با تلفن همراه در ایستگاه کنترل دوپینگ ممنوع است.
- برای ورزشکاران زیر سن قانونی یا دارای معلولیت تغییرات و تعدیل مشخص در روند نمونه‌گیری قابل اجرا است.

برای جمع آوری نمونه ادرار

- ورزشکار باید لیوان جمع آوری نمونه ادرار را انتخاب کند، مطمئن شود کاملاً دست نخورده و مهر و موم و سالم باشد.
- افسر کنترل دوپینگ هم جنس (Chaperone) ورزشکار شاهد نمونه دادن ورزشکار خواهد بود.
- ورزشکار کیت انتقال امن نمونه ادرار را انتخاب میکند. مطمئن شود کاملاً دست نخورده و مهر و موم و سالم باشد.
- یک شماره واحد روی تمام قسمتهای کیت درج شده است.
- ورزشکار نمونه را در دو بطری B و A به اندازه معین ریخته آن را مهر و موم می‌کنند.
- ورزشکار فرم کنترل دوپینگ را مرور کرده امضا میکند. کپی فرم به ورزشکار تحویل یا به ایمیل آدرس ورزشکار ارسال می‌گردد.
- ورزشکار اگر هرگونه نظر یا مشکلی درباره روند نمونه‌گیری دارد باید آن را با افسر کنترل دوپینگ مطرح نماید و در فرم کنترل دوپینگ بنویسد.
- گاهی علاوه بر نمونه ادرار، نمونه خون هم توسط BCO گرفته می‌شود.
- فرد قبل از گرفتن خون باید ۱۰ دقیقه در حالت نشسته استراحت کند.

ورزشکار حین دادن نمونه ادرار:

- تا توالی همراهی میشود تا ضمن نظارت مستقیم افسر یا Chaperone ریختن نمونه در ظرف را انجام دهد.
- پیش از آن باید دستها را کاملاً فقط با آب بشوید یا در حین ارائه نمونه از دستکش استفاده کند.
- برای امکان دیده شدن تخلیه ادرار در ظرف باید پیراهن را کامل درآورده یا تا حد وسط سینه بالا برده شود.

2- Processing room

- آستین‌های بلند باید تا حد آرنج بالا برده شوند.
- شورت یا شلوار را باید تا حد میانه ران پایین آورده شود.
- افسر کنترل دوپینگ باید بتواند دید واضح و بدون مانعی از عبور ادرار به داخل ظرف داشته باشد.
- ظرف جمع‌آوری و نمونه‌های ارائه شده تا زمان مهر و موم شدن صرفاً باید در دست ورزشکار باشد.
- اگر غلظت نمونه ادراری کمتر از حد مطلوب باشد، افسر از فرد می‌خواهد تا نمونه دیگری ارائه کند.

چنانچه در شرایطی ورزشکار ملزم به ترک ایستگاه کنترل باشد

- صرفاً با اجازه افسر کنترل دوپینگ امکان دارد.
- تا زمان بازگشت مجدد به طور مستمر باید توسط Chaperone همراهی شود.
- افسر کنترل دوپینگ باید در فرم گزارش تکمیلی دلیل ترک ایستگاه، زمان خروج و زمان بازگشت را ثبت کند.
- ورزشکار باید در تمام مدت تحت نظر باشد و نباید تا پیش از بازگشت به ایستگاه کنترل دوپینگ ادرار کند.

نمونه‌گیری در موارد زیر با تغییراتی همراه است:



- ورزشکاران قطع عضو
- ورزشکاران دارای اختلال بینایی؛
- ورزشکاران ویلچری با تحرک یا هماهنگی محدود
- ورزشکاران با اختلال شنوایی
- ورزشکاران دارای نقص هوش
- ورزشکاران مبتلا به فلج مغزی و آسیب اکتسابی مغزی
- ورزشکاران نیازمند تخلیه با سوند، کاتتر یا کاندوم برای تخلیه ادرار
- اختلالات عصبی یا رشدی؛
- ورزشکاران با قطع هر دو دست ممکن است برای امضای فرم کنترل دوپینگ و همچنین در هنگام تهیه نمونه و مهر و موم کردن به کمک نیاز داشته باشند.

ورزشکاران کمتر از ۱۸ سال (Minors)

- ابلاغ به ورزشکار باید در حضور فردی بزرگسال انجام شود، در پیدا کردن فردی بزرگسال که او می‌شناسد همراهی کنید.
- ورزشکار باید به همراه یک نماینده به ایستگاه کنترل دوپینگ مراجعه نماید.
- اگر نماینده ای همراه ورزشکار نبود افسر کنترل دوپینگ باید یک نماینده مناسب برای او تعریف کند.



رفتار بالقوه مشکوک ورزشکاران یا پرسنل پشتیبان ورزشکار:

- نوشیدن بیش از حد آب پس از ابلاغ یا حین جمع آوری نمونه ادرار، بویژه پس از درخواست DCO به عدم نوشیدن بیشتر مایعات.
- امتناع از استراحت یا بی حرکت ماندن برای مدت مورد نیاز قبل از آزمایش خون.
- تلاش برای ممانعت از دید مستقیم شاهد DCO یا چپرون در هنگام پرکردن ظرف نمونه در توالت.
- تلاش برای دستکاری نمونه (مثلاً انداختن یک ماده یا جسم خارجی در نمونه).
- مصرف قرص یا دارو توسط ورزشکار در هر زمان پس از اتمام تمرین یا مسابقه و شروع جلسه نمونه‌گیری.
- تاخیر عمدی و بدون دلیل موجه ورزشکار برای شروع جلسه جمع‌آوری نمونه.
- حمل تجهیزات پزشکی غیرمعمول و نامناسب توسط پزشک ورزشکار یا پزشک تیم.
- توجه به تجهیزات پزشکی دور ریخته شده موجود در رختکن (مانند سرنگ).
- اطلاعات درباره ورزشکارانی که احتمالاً پس از متوجه شدن از حضور پرسنل کنترل دوپینگ، سالن مسابقه را ترک کرده باشند.
- ورزشکاری که سعی در فرار یا منحرف کردن توجه DCO یا چپرون از انجام وظایفش دارد.
- پیروی نکردن از دستورالعمل شستشوی دست‌ها قبل از ارائه نمونه.

- وجود کبودی مشکوک (در بدن) که نشان دهنده قطعی و یا احتمالی تزریق است.
- پرسنل پشتیبانی ورزشکار که سعی در ایجاد اختلال در طول جلسه جمع‌آوری نمونه را دارند.
- **نمونه کمتر از ۹۰ میلی لیتر:**
- حد نصاب قابل قبول برای نمونه ۹۰ میلی لیتر و نمونه‌های کمتر از آن پارشیل یا ناکامل نامیده می‌شود.
- نمونه پارشیل نزد افسر کنترل دوپینگ مهر و موم شده و شماره کیت موقت در فرم کنترل دوپینگ ثبت می‌گردد، پس از مهر و موم شدن موقت نمونه، ورزشکار به اتاق انتظار میرود تا مایعات بیشتری بنوشد و پس از آماده شدن برای تکمیل فرآیند نمونه‌گیری مجدد به توالت می‌رود.
- هر نمونه ناکامل در فرم کنترل دوپینگ ثبت میشود. اگر مجموع حجم نمونه ارائه شده دوم و اول باز هم زیر ۹۰ باشد، ورزشکار لازم است نمونه سوم را ارائه کند.
- در نهایت نمونه‌های ناکامل با هم مخلوط شده و در شیشه‌های A-B تقسیم شده، مهر و موم می‌شود.



در شرایط زیر بیشتر از یک نمونه قابل ارسال به آزمایشگاه یا Additional samples جمع‌آوری می‌شود:

- ورزشکار از نمونه اولیه خود بدرستی محافظت نکرده باشد.
- نمونه اولیه تحت نظارت مستقیم افسر کنترل ارائه نشده باشد.
- نمونه اولیه محتوی جسم خارجی باشد که احتمالاً ارزش و یکپارچگی نمونه را به خطر می‌اندازد (مانند صابون، کثیفی و غیره).
- ورزشکار در هنگام ارائه نمونه اول از دستورالعمل‌های افسر کنترل دوپینگ (به عنوان مثال، ورزشکار لباس خود را مطابق دستور افسر قرار نداده باشد) پیروی نکرده باشد.

- در نمونه‌گیری‌های خون و ادرار افسر نمونه‌گیری خون یا BCO در کنار افسر اصلی یا DCO همکاری می‌کند.
- BCO صلاحیت و مهارت‌های عملی مورد نیاز برای گرفتن نمونه خون (فلبوتومی) را دارد.
- به سوالات مربوطه در مورد مراحل خون‌گیری پاسخ می‌دهد.
- ورزشکار را برای مراحل نمونه‌گیری خون آماده می‌کند.
- نمونه خون را جمع‌آوری کرده به ورزشکار در مورد مراقبت‌های بعد از خونگیری توصیه می‌نماید.
- در صورت لزوم کمک‌های اولیه را به ورزشکار ارائه می‌کند.
- مراقبت از وسایل خونگیری مورد استفاده را انجام می‌دهد.
- اطلاعات مربوط به کنترل دوپینگ را ثبت و امضا می‌کند.

روند نمونه‌گیری خون:

- ورزشکاری که برای نمونه خون انتخاب می‌شود، ترجیحاً ابتدا نمونه ادرار را ارائه می‌کند.
- برای ارائه نمونه خون نزد افسر خونگیری (BCO) می‌رود.
- پیش از ارائه خون باید حداقل نیم ساعت ثابت نشسته باشد.
- برای نمونه‌های پاسپورت بیولوژیک جهت ثبت اطلاعات فرم ABP به سوالات پاسخ می‌دهد.
- افسر می‌تواند ۳ نوبت برای خونگیری اقدام کند.
- ترجیحاً از دست غیر غالب فرد خونگیری می‌شود.
- حجم خون گرفته شده از ورزشکار عموماً تاثیری بر عملکرد ندارد.
- ورزشکار تجهیزات لازم برای خونگیری را انتخاب و چک می‌کند.
- شماره سریال کیت انتقال بعنوان شناسایی نمونه، روی لوله‌ها الصاق می‌شود.
- ورزشکار لازم است شماره سریال کیت خون را همانند کیت ادرار روی فرم کنترل دوپینگ چک و تایید نماید.
- پس از تکمیل خونگیری نمونه‌ها در کیت انتقال نمونه پلمب شده در کول باکس^۲ به آزمایشگاه ارسال می‌گردد.
- عدم تمکین به نمونه‌گیری خون هم مانند نمونه ادرار به ثبت تخلف منجر خواهد شد.



3- cool box

- ورزشکار اجازه مشاهده مستقیم تخلیه نمونه در ظرف را نداده باشد.
- افسر دوپینگ قادر به مشاهده بدون مانع از تخلیه نمونه اولیه در ظرف نبوده باشد.
- افسر دوپینگ رفتار غیرعادی ورزشکار را در زمان شاهد تخلیه نمونه اولیه مشاهده کرده باشد.
- افسر دوپینگ درباره منشأ یا اصالت نمونه اولیه ورزشکار تردید داشته باشد یا در بررسی کیت نمونه مهر و موم شده یا حاوی نمونه ناکامل، متوجه علائم دستکاری می‌شود.
- نمونه اولیه به درستی مهر و موم نشده باشد یا کیت جمع‌آوری نمونه معیوب بوده باشد.
- اگر غلظت نمونه ادرار کمتر از حد مطلوب باشد.

سرنوشت نمونه در آزمایشگاه:

- نمونه‌ها به آزمایشگاه‌های معتبر مورد تایید وادا فرستاده می‌شود (در حال حاضر آزمایشگاه کلن و دوحه)
- هویت ورزشکار صاحب نمونه به آزمایشگاه نمی‌رود و تنها شماره کیت را می‌شناسند.
- ابتدا بطری A باز و آزمایش می‌گردد و اگر نمونه A منفی باشد بررسی پایان می‌یابد.
- نمونه‌ها ممکن است تا ده سال نگهداری شوند تا مجدد مورد آزمایشات بیشتری قرار بگیرند.
- نمونه B در مکان امنی نگهداری می‌شود.
- اگر نمونه A مثبت باشد به ورزشکار اعلام می‌شود تا در صورت درخواست او با حضور او و یا نماینده او نمونه B باز و بررسی شود.
- هزینه آنالیز نمونه B با ورزشکار است.
- ورزشکار می‌تواند از حق خود در باز کردن نمونه B صرف‌نظر کند.
- اگر نمونه B نتیجه آنالیز نمونه A را تایید کند تخلف تایید می‌شود.
- اگر نمونه B نتیجه آنالیز نمونه A را تایید نکند تخلف منتفی ورد می‌شود.

نمونه‌گیری خون (Blood Sampling)



پاسپورت بیولوژیک ورزشکاران:

- نمونه‌های خون گرفته شده از نظر شمارش سلولهای خونی بررسی و ثبت شده و اطلاعات چند نوبت نمونه خون با هم مقایسه میگردد.
- واحد مدیریت نتایج پاسپورت بیولوژیک مسئولیت مقایسه اطلاعات را بر عهده دارد.
- مقادیر هر تست با تست‌های پیشین مقایسه شده هر گونه تغییرات خارج از حد فیزیولوژیک ثبت و پیگیری میشود.
- وجود تغییرات خارج از محدوده فیزیولوژیک گزارش شده در صورت نتیجه‌گیری بر غیر فیزیولوژیک بودن به ثبت تخلف و محرومیت منجر خواهد شد.
- پاسپورت پروفایل خون بر میزان تغییرات در اجزای شمارش سلول های خون مبتنی است.
- نمونه‌های ادراری گرفته شده از نظر پروفایل استیروئیدی شامل غلظت استیروئیدهای ادراری هر نمونه ثبت شده و اطلاعات چند نوبت نمونه ادرار توسط واحد مدیریت نتایج پاسپورت بیولوژیک بررسی و مقایسه میگردد.

- میزان تغییرات در مقدار هورمون‌ها در پاسپورت پروفایل استروئیدی تخلف دوپینگ را گزارش کرده مانند تست مثبت مورد پیگرد قرار میگیرد.
- آزمایشهای مکرر شمارش سلولهای خونی ورزشکاران فهرست ABP از رشته‌های استقامتی پرخطر از نظر تغییرات هموگلوبین، همتوکریت، تعداد رتیکولوسیت انجام میشود.
- اگر در هر آزمایشی موجهایی از تغییرات خارج از محدوده فیزیولوژیک مشاهده شود، واحد مدیریت پاسپورت آزمایشگاه آن را ثبت و گزارش میکند و حتی بدون تشخیص ماده ممنوعه در نمونه میتواند به عنوان تخلف از مقررات در نظر گرفته شود.
- ورزشکار طی ۲ ساعت پیش از خونگیری نباید ورزش کرده باشد.
- افسر کنترل دوپینگ بررسی میکند که جمع‌آوری نمونه در فاصله ۲ ساعت پس از تمرین یا مسابقه انجام نشود.
- در طول این مدت، میتواند نمونه ادرار (در صورت نیاز) ارائه گردد.
- گر امکان انتظار برای سperi شدن دوره ۲ ساعت وجود نداشته باشد، افسر کنترل دوپینگ باید ماهیت، مدت و شدت فعالیت فرد را در فرم کنترل دوپینگ و یا فرم گزارش تکمیلی ثبت کند.



نمونه گیری داخل و خارج مسابقه

دکتر سید اشکان اردیبهشت
دبیر فدراسیون پزشکی ورزشی

S7 - مخدرها: در کاهش درد ناشی از آسیب های اسکلتی و عضلانی کاربرد دارد.

S8 - حشیش

S9 - گلوکوکورتیکوئیدها: یا همان کورتون ها که در درمان آسم، آلرژی، بیماریهای التهابی روده و آسیب های اسکلتی - عضلانی کاربرد دارد.

در همین راستا جهت درک صحیح تعریف نمونه گیری داخل مسابقه و خارج مسابقه تعریف برخی اصطلاحات ضروری است:

رقابت: یک مسابقه، بازی یا مسابقه ورزشی انفرادی. به عنوان مثال، یک بازی بسکتبال یا فینال مسابقه ۱۰۰ متر المپیک در دو و میدانی. برای مسابقات استیج و سایر مسابقات ورزشی که در آن جوایز به صورت روزانه یا موقت دیگر اعطا می شود، تمایز بین یک مسابقه و یک رویداد مطابق قوانین فدراسیون بین المللی قابل اجرا خواهد بود.

رویداد: مجموعه ای از مسابقات که با هم تحت یک هیئت حاکم برگزار می شوند (مثلاً بازی های المپیک، مسابقات قهرمانی جهانی یک فدراسیون بین المللی، یا بازی های آسیایی).

تست داخل مسابقه: این دوره از ساعت ۲۳:۵۹ روز قبل از مسابقه ای

بعنوان یک ورزشکار، مربی و یا تیم حمایت کننده ورزشکار دانستن نکاتی در خصوص انجام نمونه گیری دوپینگ بمنظور مدیریت ورزش پاک بویژه در ورزشکاران ملی و تیم حامی ایشان مهم و ضروری است. یکی از نکات مهم در این خصوص مبحث نمونه گیری های داخل و خارج مسابقه و تفاوت های آن می باشند.

این موضوع از این حیث اهمیت دارد که در نمونه گیری های خارج از مسابقه برخی از داروها و مواد ممنوعه ردیابی نمیگردد و لذا جهت برنامه ریزی و مدیریت نیاز به مصرف دارو در هنگام نیاز برای رفع مشکلات جسمانی و بیماریها و پرهیز از تکمیل غیر ضروری فرم معافیت درمانی (TUE) نقش به سزایی دارد.

جهت مرور و یادآوری، دسته مواد ممنوعه ذیل بر اساس لیست مواد ممنوعه ۲۰۲۵ در نمونه گیری های داخل مسابقه ردیابی نمی گردد و صرفاً در نمونه گیری های خارج مسابقه ردیابی میگردد.

S6 - محرک ها: در آنافیلاکسی، بیش فعالی و رفع علائم آنفلوانزا کاربرد دارد.



۱. فدراسیون بین المللی سوارکاری (FEI): تعریف داخل مسابقه دوره‌ای که از یک (۱) ساعت قبل از شروع اولین بازرسی اسب، روز قبل از مسابقه شروع می‌شود که در آن ورزشکار/سوارکار قرار است تا پایان آخرین مسابقه در رویداد یا فرآیند جمع‌آوری نمونه مربوط به چنین مسابقه‌ای شرکت کند.



۲. فدراسیون بین المللی موتورسواری (FIM): تعریف داخل مسابقه "داخل مسابقه" به معنای بازه زمانی پس از گذراندن بازرسی فنی و/یا اداری توسط موتورسوار (هر کدام که زودتر اتفاق بیفتد) قبل از مسابقه ای است که قرار است موتور سوار تا پایان آن مسابقه و فرآیند جمع‌آوری نمونه مربوط به آن مسابقه شرکت کند.

که قرار است ورزشکار تا پایان آن مسابقه و فرآیند جمع‌آوری نمونه مربوط به آن مسابقه در آن شرکت کند شروع می‌شود. با این حال، اگر یک فدراسیون بین المللی توجیه قانع‌کننده‌ای ارائه دهد که تعریف متفاوتی برای آن ورزش ضروری است، WADA در شرایطی ممکن است برای یک ورزش خاص، یک تعریف جایگزین را تأیید کند که پس از تأیید WADA، تعریف جایگزین باید توسط همه سازمان‌های رویدادهای بزرگ برای آن ورزش خاص (به عنوان مثال، در یک رویداد ملی برای یک ورزش خاص یا در بازی‌های المپیک) اجرا گردد.

داشتن یک تعریف پذیرفته شده جهانی برای عنوان داخل مسابقه (In-Competition) علاوه بر اینکه هماهنگی بیشتر بین ورزشکاران در تمام رشته‌های ورزشی را فراهم می‌کند، سردرگمی ورزشکاران در مورد بازه زمانی مربوطه برای تست درون مسابقه ای را حذف یا کاهش می‌دهد و نهایتاً از یافته‌های تحلیلی ناخواسته نامطلوب در بین مسابقات جلوگیری می‌کند. در این رابطه، پس از بررسی دقیق، WADA تعاریف جایگزین عنوان «داخل مسابقه» را برای فدراسیون‌های بین‌المللی زیر تأیید کرده است:

۱. فدراسیون بین المللی سوارکاری
۲. فدراسیون بین المللی موتورسواری
۳. شورای بین المللی کریکت
۴. فدراسیون بین المللی تنیس





۳. شورای بین المللی کریکت (ICC): تعریف داخل مسابقه

ممکن است به یک بازیکن اطلاع رسانی شود که در یک مسابقه بین المللی جهت نمونه گیری داخل مسابقه انتخاب شده است، که این بازه زمانی از ساعت ۲۳:۵۹ به وقت محلی در روز قبل از اولین روز بازی بین المللی تا تکمیل آن مسابقه بین المللی و فرآیند جمع آوری نمونه مربوط به آن مسابقه در نظر گرفته میشود. چنین دوره هایی (و فقط چنین دوره هایی) برای اهداف کد ICC، دوره های «داخل مسابقه» تلقی می شوند، به عنوان مثال:

♣ کل مدت هر مسابقه بین المللی که بیش از یک روز طول بکشد به عنوان داخل مسابقه در نظر گرفته می شود.

♣ در صورتی که یک مسابقه بین المللی به هر دلیلی (از جمله باران) لغو شود، صرف نظر از اینکه آیا مسابقه ایی در این رویداد بین المللی انجام شده است یا خیر، دوره داخل مسابقه در زمان لغو رویداد طبق اعلام برگزار کنندگان مسابقه پایان یافته تلقی می شود.

♣ در صورتی که یک مسابقه بین المللی به یک روز اضافه موکول شود بر اساس قانون ICC، دوره درون مسابقه تا پایان مسابقه بین المللی ادامه خواهد داشت.

در صورتی که یک روز اضافه بعنوان رزرو برای یک مسابقه بین المللی در نظر گرفته شده باشد، اما بازی بین المللی قبل از شروع بازی در روز «رزرو» به پایان برسد، در این صورت روز «رزرو» مربوط به عنوان دور داخل مسابقه تلقی نخواهد شد.

♣ در مواردی که بازیکنی به عنوان عضوی از ترکیب اصلی یا به عنوان ذخیره رسمی یک تیم، برای یک مسابقه بین المللی خاص انتخاب نشود، در آن صورت بازه زمانی این بازی بین المللی در محدوده دوره داخل مسابقه مربوط به آن بازیکن در نظر گرفته نمی شود.

♣ هنگام شرکت در یک رویداد ICC، برای یک بازیکن تنها بازه زمانی طول یک مسابقه بین المللی که در آن شرکت می کند، بعنوان شرایط در مسابقه برای وی تلقی می شود. روزهای «استراحت» یا روزهای دیگر در طول رویداد ICC که در طی آن بازیکن در یک مسابقه بین المللی شرکت نمی کند، جزو دوره داخل مسابقه محسوب نمی شود.

۴. فدراسیون بین المللی تنیس (ITF): تعریف داخل مسابقه

بازه های زمانی زیر «دوره های داخل مسابقه» تلقی می شوند و نمونه های جمع آوری شده در چنین دوره ای به عنوان «داخل مسابقه» برای اهداف این برنامه جمع آوری شده اند:

♣ از ساعت ۲۳:۵۹ به وقت محلی روز قبل از قرعه کشی اصلی (یا قرعه کشی مقدماتی، اگر بازیکن در قرعه کشی مقدماتی شرکت می کند) اولین مسابقه ای که بازیکن در یک رویداد شرکت می کند؛

♣ تا پایان آخرین مسابقه بازیکن (در هر مسابقه) در رویداد و فرآیند جمع آوری نمونه مربوط به آن مسابقه که طبق اطلاعیه آزمایشی که حداکثر ۶۰ دقیقه پس از آخرین مسابقه به بازیکن داده شده است انجام می شود (۱۲۰ دقیقه اگر آخرین بازی بازیکن در رویداد، مسابقه نهایی در مسابقه مورد نظر باشد). یا (جایی که بازیکن به عنوان عضو نامزد شده یک تیم در رویداد شرکت می کند) تا پایان آخرین مسابقه تیم در رویداد و فرآیند جمع آوری نمونه مربوط به آخرین مسابقه تیم در رویداد که طبق اطلاعیه آزمایشی که به بازیکن داده شده است حداکثر ۶۰ دقیقه پس از آخرین مسابقه تیم انجام می شود (اگر ۲ دقیقه آخرین مسابقه تیم در آخرین رویداد مسابقه باشد، انجام می شود. مسابقه در مسابقه مورد نظر)؛ یا

♣ (در صورتی که بازیکن پس از زمان ذکر شده در ماده ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۳، ۱۲۴، ۱۲۵، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۲۹، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۳، ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۳۶، ۱۳۷، ۱۳۸، ۱۳۹، ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۲، ۱۴۳، ۱۴۴، ۱۴۵، ۱۴۶، ۱۴۷، ۱۴۸، ۱۴۹، ۱۵۰، ۱۵۱، ۱۵۲، ۱۵۳، ۱۵۴، ۱۵۵، ۱۵۶، ۱۵۷، ۱۵۸، ۱۵۹، ۱۶۰، ۱۶۱، ۱۶۲، ۱۶۳، ۱۶۴، ۱۶۵، ۱۶۶، ۱۶۷، ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۷۰، ۱۷۱، ۱۷۲، ۱۷۳، ۱۷۴، ۱۷۵، ۱۷۶، ۱۷۷، ۱۷۸، ۱۷۹، ۱۸۰، ۱۸۱، ۱۸۲، ۱۸۳، ۱۸۴، ۱۸۵، ۱۸۶، ۱۸۷، ۱۸۸، ۱۸۹، ۱۹۰، ۱۹۱، ۱۹۲، ۱۹۳، ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۶، ۱۹۷، ۱۹۸، ۱۹۹، ۲۰۰، ۲۰۱، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۴، ۲۰۵، ۲۰۶، ۲۰۷، ۲۰۸، ۲۰۹، ۲۱۰، ۲۱۱، ۲۱۲، ۲۱۳، ۲۱۴، ۲۱۵، ۲۱۶، ۲۱۷، ۲۱۸، ۲۱۹، ۲۲۰، ۲۲۱، ۲۲۲، ۲۲۳، ۲۲۴، ۲۲۵، ۲۲۶، ۲۲۷، ۲۲۸، ۲۲۹، ۲۳۰، ۲۳۱، ۲۳۲، ۲۳۳، ۲۳۴، ۲۳۵، ۲۳۶، ۲۳۷، ۲۳۸، ۲۳۹، ۲۴۰، ۲۴۱، ۲۴۲، ۲۴۳، ۲۴۴، ۲۴۵، ۲۴۶، ۲۴۷، ۲۴۸، ۲۴۹، ۲۵۰، ۲۵۱، ۲۵۲، ۲۵۳، ۲۵۴، ۲۵۵، ۲۵۶، ۲۵۷، ۲۵۸، ۲۵۹، ۲۶۰، ۲۶۱، ۲۶۲، ۲۶۳، ۲۶۴، ۲۶۵، ۲۶۶، ۲۶۷، ۲۶۸، ۲۶۹، ۲۷۰، ۲۷۱، ۲۷۲، ۲۷۳، ۲۷۴، ۲۷۵، ۲۷۶، ۲۷۷، ۲۷۸، ۲۷۹، ۲۸۰، ۲۸۱، ۲۸۲، ۲۸۳، ۲۸۴، ۲۸۵، ۲۸۶، ۲۸۷، ۲۸۸، ۲۸۹، ۲۹۰، ۲۹۱، ۲۹۲، ۲۹۳، ۲۹۴، ۲۹۵، ۲۹۶، ۲۹۷، ۲۹۸، ۲۹۹، ۳۰۰، ۳۰۱، ۳۰۲، ۳۰۳، ۳۰۴، ۳۰۵، ۳۰۶، ۳۰۷، ۳۰۸، ۳۰۹، ۳۱۰، ۳۱۱، ۳۱۲، ۳۱۳، ۳۱۴، ۳۱۵، ۳۱۶، ۳۱۷، ۳۱۸، ۳۱۹، ۳۲۰، ۳۲۱، ۳۲۲، ۳۲۳، ۳۲۴، ۳۲۵، ۳۲۶، ۳۲۷، ۳۲۸، ۳۲۹، ۳۳۰، ۳۳۱، ۳۳۲، ۳۳۳، ۳۳۴، ۳۳۵، ۳۳۶، ۳۳۷، ۳۳۸، ۳۳۹، ۳۴۰، ۳۴۱، ۳۴۲، ۳۴۳، ۳۴۴، ۳۴۵، ۳۴۶، ۳۴۷، ۳۴۸، ۳۴۹، ۳۵۰، ۳۵۱، ۳۵۲، ۳۵۳، ۳۵۴، ۳۵۵، ۳۵۶، ۳۵۷، ۳۵۸، ۳۵۹، ۳۶۰، ۳۶۱، ۳۶۲، ۳۶۳، ۳۶۴، ۳۶۵، ۳۶۶، ۳۶۷، ۳۶۸، ۳۶۹، ۳۷۰، ۳۷۱، ۳۷۲، ۳۷۳، ۳۷۴، ۳۷۵، ۳۷۶، ۳۷۷، ۳۷۸، ۳۷۹، ۳۸۰، ۳۸۱، ۳۸۲، ۳۸۳، ۳۸۴، ۳۸۵، ۳۸۶، ۳۸۷، ۳۸۸، ۳۸۹، ۳۹۰، ۳۹۱، ۳۹۲، ۳۹۳، ۳۹۴، ۳۹۵، ۳۹۶، ۳۹۷، ۳۹۸، ۳۹۹، ۴۰۰، ۴۰۱، ۴۰۲، ۴۰۳، ۴۰۴، ۴۰۵، ۴۰۶، ۴۰۷، ۴۰۸، ۴۰۹، ۴۱۰، ۴۱۱، ۴۱۲، ۴۱۳، ۴۱۴، ۴۱۵، ۴۱۶، ۴۱۷، ۴۱۸، ۴۱۹، ۴۲۰، ۴۲۱، ۴۲۲، ۴۲۳، ۴۲۴، ۴۲۵، ۴۲۶، ۴۲۷، ۴۲۸، ۴۲۹، ۴۳۰، ۴۳۱، ۴۳۲، ۴۳۳، ۴۳۴، ۴۳۵، ۴۳۶، ۴۳۷، ۴۳۸، ۴۳۹، ۴۴۰، ۴۴۱، ۴۴۲، ۴۴۳، ۴۴۴، ۴۴۵، ۴۴۶، ۴۴۷، ۴۴۸، ۴۴۹، ۴۵۰، ۴۵۱، ۴۵۲، ۴۵۳، ۴۵۴، ۴۵۵، ۴۵۶، ۴۵۷، ۴۵۸، ۴۵۹، ۴۶۰، ۴۶۱، ۴۶۲، ۴۶۳، ۴۶۴، ۴۶۵، ۴۶۶، ۴۶۷، ۴۶۸، ۴۶۹، ۴۷۰، ۴۷۱، ۴۷۲، ۴۷۳، ۴۷۴، ۴۷۵، ۴۷۶، ۴۷۷، ۴۷۸، ۴۷۹، ۴۸۰، ۴۸۱، ۴۸۲، ۴۸۳، ۴۸۴، ۴۸۵، ۴۸۶، ۴۸۷، ۴۸۸، ۴۸۹، ۴۹۰، ۴۹۱، ۴۹۲، ۴۹۳، ۴۹۴، ۴۹۵، ۴۹۶، ۴۹۷، ۴۹۸، ۴۹۹، ۵۰۰، ۵۰۱، ۵۰۲، ۵۰۳، ۵۰۴، ۵۰۵، ۵۰۶، ۵۰۷، ۵۰۸، ۵۰۹، ۵۱۰، ۵۱۱، ۵۱۲، ۵۱۳، ۵۱۴، ۵۱۵، ۵۱۶، ۵۱۷، ۵۱۸، ۵۱۹، ۵۲۰، ۵۲۱، ۵۲۲، ۵۲۳، ۵۲۴، ۵۲۵، ۵۲۶، ۵۲۷، ۵۲۸، ۵۲۹، ۵۳۰، ۵۳۱، ۵۳۲، ۵۳۳، ۵۳۴، ۵۳۵، ۵۳۶، ۵۳۷، ۵۳۸، ۵۳۹، ۵۴۰، ۵۴۱، ۵۴۲، ۵۴۳، ۵۴۴، ۵۴۵، ۵۴۶، ۵۴۷، ۵۴۸، ۵۴۹، ۵۵۰، ۵۵۱، ۵۵۲، ۵۵۳، ۵۵۴، ۵۵۵، ۵۵۶، ۵۵۷، ۵۵۸، ۵۵۹، ۵۶۰، ۵۶۱، ۵۶۲، ۵۶۳، ۵۶۴، ۵۶۵، ۵۶۶، ۵۶۷، ۵۶۸، ۵۶۹، ۵۷۰، ۵۷۱، ۵۷۲، ۵۷۳، ۵۷۴، ۵۷۵، ۵۷۶، ۵۷۷، ۵۷۸، ۵۷۹، ۵۸۰، ۵۸۱، ۵۸۲، ۵۸۳، ۵۸۴، ۵۸۵، ۵۸۶، ۵۸۷، ۵۸۸، ۵۸۹، ۵۹۰، ۵۹۱، ۵۹۲، ۵۹۳، ۵۹۴، ۵۹۵، ۵۹۶، ۵۹۷، ۵۹۸، ۵۹۹، ۶۰۰، ۶۰۱، ۶۰۲، ۶۰۳، ۶۰۴، ۶۰۵، ۶۰۶، ۶۰۷، ۶۰۸، ۶۰۹، ۶۱۰، ۶۱۱، ۶۱۲، ۶۱۳، ۶۱۴، ۶۱۵، ۶۱۶، ۶۱۷، ۶۱۸، ۶۱۹، ۶۲۰، ۶۲۱، ۶۲۲، ۶۲۳، ۶۲۴، ۶۲۵، ۶۲۶، ۶۲۷، ۶۲۸، ۶۲۹، ۶۳۰، ۶۳۱، ۶۳۲، ۶۳۳، ۶۳۴، ۶۳۵، ۶۳۶، ۶۳۷، ۶۳۸، ۶۳۹، ۶۴۰، ۶۴۱، ۶۴۲، ۶۴۳، ۶۴۴، ۶۴۵، ۶۴۶، ۶۴۷، ۶۴۸، ۶۴۹، ۶۵۰، ۶۵۱، ۶۵۲، ۶۵۳، ۶۵۴، ۶۵۵، ۶۵۶، ۶۵۷، ۶۵۸، ۶۵۹، ۶۶۰، ۶۶۱، ۶۶۲، ۶۶۳، ۶۶۴، ۶۶۵، ۶۶۶، ۶۶۷، ۶۶۸، ۶۶۹، ۶۷۰، ۶۷۱، ۶۷۲، ۶۷۳، ۶۷۴، ۶۷۵، ۶۷۶، ۶۷۷، ۶۷۸، ۶۷۹، ۶۸۰، ۶۸۱، ۶۸۲، ۶۸۳، ۶۸۴، ۶۸۵، ۶۸۶، ۶۸۷، ۶۸۸، ۶۸۹، ۶۹۰، ۶۹۱، ۶۹۲، ۶۹۳، ۶۹۴، ۶۹۵، ۶۹۶، ۶۹۷، ۶۹۸، ۶۹۹، ۷۰۰، ۷۰۱، ۷۰۲، ۷۰۳، ۷۰۴، ۷۰۵، ۷۰۶، ۷۰۷، ۷۰۸، ۷۰۹، ۷۱۰، ۷۱۱، ۷۱۲، ۷۱۳، ۷۱۴، ۷۱۵، ۷۱۶، ۷۱۷، ۷۱۸، ۷۱۹، ۷۲۰، ۷۲۱، ۷۲۲، ۷۲۳، ۷۲۴، ۷۲۵، ۷۲۶، ۷۲۷، ۷۲۸، ۷۲۹، ۷۳۰، ۷۳۱، ۷۳۲، ۷۳۳، ۷۳۴، ۷۳۵، ۷۳۶، ۷۳۷، ۷۳۸، ۷۳۹، ۷۴۰، ۷۴۱، ۷۴۲، ۷۴۳، ۷۴۴، ۷۴۵، ۷۴۶، ۷۴۷، ۷۴۸، ۷۴۹، ۷۵۰، ۷۵۱، ۷۵۲، ۷۵۳، ۷۵۴، ۷۵۵، ۷۵۶، ۷۵۷، ۷۵۸، ۷۵۹، ۷۶۰، ۷۶۱، ۷۶۲، ۷۶۳، ۷۶۴، ۷۶۵، ۷۶۶، ۷۶۷، ۷۶۸، ۷۶۹، ۷۷۰، ۷۷۱، ۷۷۲، ۷۷۳، ۷۷۴، ۷۷۵، ۷۷۶، ۷۷۷، ۷۷۸، ۷۷۹، ۷۸۰، ۷۸۱، ۷۸۲، ۷۸۳، ۷۸۴، ۷۸۵، ۷۸۶، ۷۸۷، ۷۸۸، ۷۸۹، ۷۹۰، ۷۹۱، ۷۹۲، ۷۹۳، ۷۹۴، ۷۹۵، ۷۹۶، ۷۹۷، ۷۹۸، ۷۹۹، ۸۰۰، ۸۰۱، ۸۰۲، ۸۰۳، ۸۰۴، ۸۰۵، ۸۰۶، ۸۰۷، ۸۰۸، ۸۰۹، ۸۱۰، ۸۱۱، ۸۱۲، ۸۱۳، ۸۱۴، ۸۱۵، ۸۱۶، ۸۱۷، ۸۱۸، ۸۱۹، ۸۲۰، ۸۲۱، ۸۲۲، ۸۲۳، ۸۲۴، ۸۲۵، ۸۲۶، ۸۲۷، ۸۲۸، ۸۲۹، ۸۳۰، ۸۳۱، ۸۳۲، ۸۳۳، ۸۳۴، ۸۳۵، ۸۳۶، ۸۳۷، ۸۳۸، ۸۳۹، ۸۴۰، ۸۴۱، ۸۴۲، ۸۴۳، ۸۴۴، ۸۴۵، ۸۴۶، ۸۴۷، ۸۴۸، ۸۴۹، ۸۵۰، ۸۵۱، ۸۵۲، ۸۵۳، ۸۵۴، ۸۵۵، ۸۵۶، ۸۵۷، ۸۵۸، ۸۵۹، ۸۶۰، ۸۶۱، ۸۶۲، ۸۶۳، ۸۶۴، ۸۶۵، ۸۶۶، ۸۶۷، ۸۶۸، ۸۶۹، ۸۷۰، ۸۷۱، ۸۷۲، ۸۷۳، ۸۷۴، ۸۷۵، ۸۷۶، ۸۷۷، ۸۷۸، ۸۷۹، ۸۸۰، ۸۸۱، ۸۸۲، ۸۸۳، ۸۸۴، ۸۸۵، ۸۸۶، ۸۸۷، ۸۸۸، ۸۸۹، ۸۹۰، ۸۹۱، ۸۹۲، ۸۹۳، ۸۹۴، ۸۹۵، ۸۹۶، ۸۹۷، ۸۹۸، ۸۹۹، ۹۰۰، ۹۰۱، ۹۰۲، ۹۰۳، ۹۰۴، ۹۰۵، ۹۰۶، ۹۰۷، ۹۰۸، ۹۰۹، ۹۱۰، ۹۱۱، ۹۱۲، ۹۱۳، ۹۱۴، ۹۱۵، ۹۱۶، ۹۱۷، ۹۱۸، ۹۱۹، ۹۲۰، ۹۲۱، ۹۲۲، ۹۲۳، ۹۲۴، ۹۲۵، ۹۲۶، ۹۲۷، ۹۲۸، ۹۲۹، ۹۳۰، ۹۳۱، ۹۳۲، ۹۳۳، ۹۳۴، ۹۳۵، ۹۳۶، ۹۳۷، ۹۳۸، ۹۳۹، ۹۴۰، ۹۴۱، ۹۴۲، ۹۴۳، ۹۴۴، ۹۴۵، ۹۴۶، ۹۴۷، ۹۴۸، ۹۴۹، ۹۵۰، ۹۵۱، ۹۵۲، ۹۵۳، ۹۵۴، ۹۵۵، ۹۵۶، ۹۵۷، ۹۵۸، ۹۵۹، ۹۶۰، ۹۶۱، ۹۶۲، ۹۶۳، ۹۶۴، ۹۶۵، ۹۶۶، ۹۶۷، ۹۶۸، ۹۶۹، ۹۷۰، ۹۷۱، ۹۷۲، ۹۷۳، ۹۷۴، ۹۷۵، ۹۷۶، ۹۷۷، ۹۷۸، ۹۷۹، ۹۸۰، ۹۸۱، ۹۸۲، ۹۸۳، ۹۸۴، ۹۸۵، ۹۸۶، ۹۸۷، ۹۸۸، ۹۸۹، ۹۹۰، ۹۹۱، ۹۹۲، ۹۹۳، ۹۹۴، ۹۹۵، ۹۹۶، ۹۹۷، ۹۹۸، ۹۹۹، ۱۰۰۰، ۱۰۰۱، ۱۰۰۲، ۱۰۰۳، ۱۰۰۴، ۱۰۰۵، ۱۰۰۶، ۱۰۰۷، ۱۰۰۸، ۱۰۰۹، ۱۰۱۰، ۱۰۱۱، ۱۰۱۲، ۱۰۱۳، ۱۰۱۴، ۱۰۱۵، ۱۰۱۶، ۱۰۱۷، ۱۰۱۸، ۱۰۱۹، ۱۰۲۰، ۱۰۲۱، ۱۰۲۲، ۱۰۲۳، ۱۰۲۴، ۱۰۲۵، ۱۰۲۶، ۱۰۲۷، ۱۰۲۸، ۱۰۲۹، ۱۰۳۰، ۱۰۳۱، ۱۰۳۲، ۱۰۳۳، ۱۰۳۴، ۱۰۳۵، ۱۰۳۶، ۱۰۳۷، ۱۰۳۸، ۱۰۳۹، ۱۰۴۰، ۱۰۴۱، ۱۰۴۲، ۱۰۴۳، ۱۰۴۴، ۱۰۴۵، ۱۰۴۶، ۱۰۴۷، ۱۰۴۸، ۱۰۴۹، ۱۰۵۰، ۱۰۵۱، ۱۰۵۲، ۱۰۵۳، ۱۰۵۴، ۱۰۵۵، ۱۰۵۶، ۱۰۵۷، ۱۰۵۸، ۱۰۵۹، ۱۰۶۰، ۱۰۶۱، ۱۰۶۲، ۱۰۶۳، ۱۰۶۴، ۱۰۶۵، ۱۰۶۶، ۱۰۶۷، ۱۰۶۸، ۱۰۶۹، ۱۰۷۰، ۱۰۷۱، ۱۰۷۲، ۱۰۷۳، ۱۰۷۴، ۱۰۷۵، ۱۰۷۶، ۱۰۷۷، ۱۰۷۸، ۱۰۷۹، ۱۰۸۰، ۱۰۸۱، ۱۰۸۲، ۱۰۸۳، ۱۰۸۴، ۱۰۸۵، ۱۰۸۶، ۱۰۸۷، ۱۰۸۸، ۱۰۸۹، ۱۰۹۰، ۱۰۹۱، ۱۰۹۲، ۱۰۹۳، ۱۰۹۴، ۱۰۹۵، ۱۰۹۶، ۱۰۹۷، ۱۰۹۸، ۱۰۹۹، ۱۱۰۰، ۱۱۰۱، ۱۱۰۲، ۱۱۰۳، ۱۱۰۴، ۱۱۰۵، ۱۱۰۶، ۱۱۰۷، ۱۱۰۸، ۱۱۰۹، ۱۱۱۰، ۱۱۱۱، ۱۱۱۲، ۱۱۱۳، ۱۱۱۴، ۱۱۱۵، ۱۱۱۶، ۱۱۱۷، ۱۱۱۸، ۱۱۱۹، ۱۱۲۰، ۱۱۲۱، ۱۱۲۲، ۱۱۲۳، ۱۱۲۴، ۱۱۲۵، ۱۱۲۶، ۱۱۲۷، ۱۱۲۸، ۱۱۲۹، ۱۱۳۰، ۱۱۳۱، ۱۱۳۲، ۱۱۳۳، ۱۱۳۴، ۱۱۳۵، ۱۱۳۶، ۱۱۳۷، ۱۱۳۸، ۱۱۳۹، ۱۱۴۰، ۱۱۴۱، ۱۱۴۲، ۱۱۴۳، ۱۱۴۴، ۱۱۴۵، ۱۱۴۶، ۱۱۴۷، ۱۱۴۸، ۱۱۴۹، ۱۱۵۰، ۱۱۵۱، ۱۱۵۲، ۱۱۵۳، ۱۱۵۴، ۱۱۵۵، ۱۱۵۶، ۱۱۵۷، ۱۱۵۸، ۱۱۵۹، ۱۱۶۰، ۱۱۶۱، ۱۱۶۲، ۱۱۶۳، ۱۱۶۴، ۱۱۶۵، ۱۱۶۶، ۱۱۶۷، ۱۱۶۸، ۱۱۶۹، ۱۱۷۰، ۱۱۷۱، ۱۱۷۲، ۱۱۷۳، ۱۱۷۴، ۱۱۷۵، ۱۱۷۶، ۱۱۷۷، ۱۱۷۸، ۱۱۷۹، ۱۱۸۰، ۱۱۸۱، ۱۱۸۲، ۱۱۸۳، ۱۱۸۴، ۱۱۸۵، ۱۱۸۶، ۱۱۸۷، ۱۱۸۸، ۱۱۸۹، ۱۱۹۰، ۱۱۹۱، ۱۱۹۲، ۱۱۹۳، ۱۱۹۴، ۱۱۹۵، ۱۱۹۶، ۱۱۹۷، ۱۱۹۸، ۱۱۹۹، ۱۲۰۰، ۱۲۰۱، ۱۲۰۲، ۱۲۰۳، ۱۲۰۴، ۱۲۰۵، ۱۲۰۶، ۱۲۰۷، ۱۲۰۸، ۱۲۰۹، ۱۲۱۰، ۱۲۱۱، ۱۲۱۲، ۱۲۱۳، ۱۲۱۴، ۱۲۱۵، ۱۲۱۶، ۱۲۱۷، ۱۲۱۸، ۱۲۱۹، ۱۲۲۰، ۱۲۲۱، ۱۲۲۲، ۱۲۲۳، ۱۲۲۴، ۱۲۲۵، ۱۲۲۶، ۱۲۲۷، ۱۲۲۸، ۱۲۲۹، ۱۲۳۰، ۱۲۳۱، ۱۲۳۲، ۱۲۳۳، ۱۲۳۴، ۱۲۳۵، ۱۲۳۶، ۱۲۳۷، ۱۲۳۸، ۱۲۳۹، ۱۲۴۰، ۱۲۴۱، ۱۲۴۲، ۱۲۴۳، ۱۲۴۴، ۱۲۴۵، ۱۲۴۶، ۱۲۴۷، ۱۲۴۸، ۱۲۴۹، ۱۲۵۰، ۱۲۵۱، ۱۲۵۲، ۱۲۵۳، ۱۲۵۴، ۱۲۵۵، ۱۲۵۶، ۱۲۵۷، ۱۲۵۸، ۱۲۵۹، ۱۲۶۰، ۱۲۶۱، ۱۲۶۲، ۱۲۶۳، ۱۲۶۴، ۱۲۶۵، ۱۲۶۶، ۱۲۶۷، ۱۲۶۸، ۱۲۶۹، ۱۲۷۰، ۱۲۷۱، ۱۲۷۲، ۱۲۷۳، ۱۲۷۴، ۱۲۷۵، ۱۲۷۶، ۱۲۷۷، ۱۲۷۸، ۱۲۷۹، ۱۲۸۰، ۱۲۸۱، ۱۲۸۲، ۱۲۸۳، ۱۲۸۴، ۱۲۸۵، ۱۲۸۶، ۱۲۸۷، ۱۲۸۸، ۱۲۸۹، ۱۲۹۰، ۱۲۹۱، ۱۲۹۲، ۱۲۹۳، ۱۲۹۴، ۱۲۹۵، ۱۲۹۶، ۱۲۹۷، ۱۲۹۸، ۱۲۹۹، ۱۳۰۰، ۱۳۰۱، ۱۳۰۲، ۱۳۰۳، ۱۳۰۴، ۱۳۰۵، ۱۳۰۶، ۱۳۰۷، ۱۳۰۸، ۱۳۰۹، ۱۳۱۰، ۱۳۱۱، ۱۳۱۲، ۱۳۱۳، ۱۳۱۴، ۱۳۱۵، ۱۳۱۶، ۱۳۱۷، ۱۳۱۸، ۱۳۱۹، ۱۳۲۰، ۱۳۲۱، ۱۳۲۲، ۱۳

مجوز استفاده درمانی از داروهای ممنوعه (TUE)

دکتر سید شمس الدین تقوی

پزشک ورزشی

دارای دیپلم پزشکی ورزشی از IOC

استاندارد بین‌المللی معافیت‌های درمانی برای اولین بار در سال ۲۰۰۴ تصویب و از ۱ ژانویه ۲۰۰۵ لازم‌الاجرا شد. متعاقباً هفت بار اصلاح شد، هفتمین ویرایش این دستورالعمل در ۲۳ سپتامبر ۲۰۲۲ توسط کمیته اجرایی WADA تصویب و از ۱ ژانویه ۲۰۲۳ لازم‌الاجرا شد.

استاندارد بین‌المللی معافیت‌های درمانی، یک استاندارد بین‌المللی اجباری است که به عنوان بخشی از برنامه جهانی مبارزه با دوپینگ تدوین شده است. هدف از استاندارد بین‌المللی معافیت‌های درمانی، تعیین شرایطی است که باید برای اعطای معافیت درمانی یا (TUE) رعایت شوند، که اجازه وجود یک ماده ممنوعه در نمونه ورزشکار یا استفاده یا تلاش برای استفاده، نگهداری و یا تجویز یا تلاش برای تجویز یک ماده ممنوعه یا روش ممنوعه به دلایل درمانی را می‌دهد؛ مسئولیت‌های تحمیل شده بر سازمان‌های مبارزه با دوپینگ در تصمیم‌گیری و ابلاغ تصمیمات TUE؛ فرآیند درخواست TUE توسط یک ورزشکار؛ فرآیند اعطای TUE توسط یک سازمان مبارزه با دوپینگ که توسط یک سازمان مبارزه با دوپینگ دیگر به رسمیت شناخته شده است؛ فرآیند

به عنوان یک ورزشکار، ممکن است به علت بیماری یا وضعیت پزشکی نیاز به داروی خاصی داشته باشید. اگر این دارو حاوی ماده‌ای ممنوعه بوده یا به روشی تجویز شود که در فهرست مواد و روش‌های ممنوعه (لیست) باشد، می‌توانید درخواست معافیت استفاده درمانی (TUE) بدهید.

پس از تایید TUE توسط سازمان‌های ذیربط این امکان به شما داده می‌شود که از دارو یا روش ممنوعه استفاده کنید. زیرا این امر مزیت رقابتی برای شما ایجاد نکرده بلکه رقابت شما در وضعیت سلامتی مناسب را تضمین می‌کند.

فرم معافیت از مصرف دارو (TUE) تضمین می‌کند که ورزشکاران می‌توانند برای شرایط پزشکی خود - حتی اگر درمان شامل استفاده از یک ماده یا روش ممنوعه باشد - تحت درمان قرار گیرند و در عین حال از مجازات محرومیت در امان باشند.

قبل از مصرف هرگونه دارو، به عنوان یک ورزشکار، باید وضعیت آن را در فهرست مواد و روش‌های ممنوعه یا با سازمان مبارزه با دوپینگ (ADO) خود بررسی کنید. اگر ماده ممنوعه باشد، باید مراحل درخواست مجوز استفاده از دارو (TUE) را دنبال کنید.

بررسی تصمیمات TUE توسط WADA؛ و مقررات سختگیرانه محرمانگی که در مورد فرآیند TUE اعمال می‌شود.

مسئله پرداختن به تمامی جزئیات مطرح شده در پاراگراف بالا در این مقال نمیگنجد ولی می‌توان به عنوان اصل انکار ناپذیر و لازم الاجرا برای TUE به چند نکته مهم اشاره نمود.

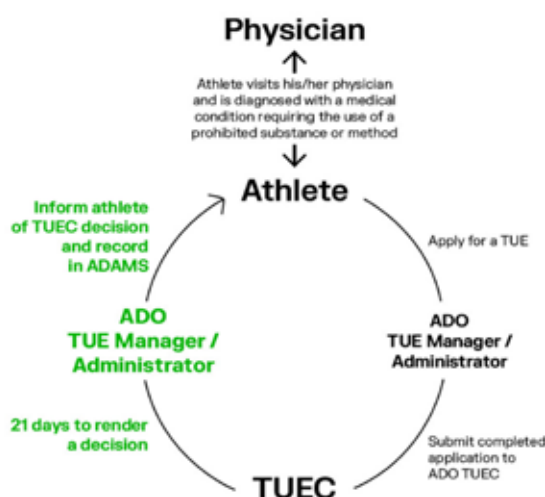
اول باید به خاطر داشته باشیم که پر کردن فرم TUE توسط پزشک درمانگر به معنای اجازه مصرف دارو و یا روش ممنوعه نمی‌باشد و پروسه تایید توسط ارگان آنتی دوپینگ (ADO) و صدور مجوز استفاده حتما قبل از استفاده از دارو و یا روش ممنوعه باید صورت بپذیرد. پس دوباره بر این اصل مهم تکیه می‌گردد که تنها تجویز درمانی یک پزشک در هر مقطع تخصصی به معنای مجوز استفاده از دارو و یا روش ممنوعه نیست.

در مرحله بعدی فرم TUE توسط پزشک توصیه کننده درمان پر می‌گردد و همراه با مستندات لازم جهت تشخیص بیماری که نیازمند استفاده از ماده یا روش ممنوعه می‌باشد به ارگان ارزیابی فرمهای معافیت درمانی ارگان آنتی دوپینگ (ADO) ارسال می‌گردد. این ارگان پس از پذیرش فرم را به کمیته معافیت درمانی ارسال می‌نماید (TUEC) و این کمیته تحت مدت حداکثر ۲۱ روز فرم را ارزیابی نموده و در صورت تایید لزوم مصرف و عدم امکان جایگزینی روش و مواد غیرممنوعه با داروها و روشهای مجاز، مجوز استفاده را برای آن ماده و یا روش ممنوعه صادر می‌نماید. این مجوز به اطلاع ورزشکار رسانده شده و در گزارش ADAMS ثبت می‌گردد. دریافت این مجوز است که به ورزشکار اجازه استفاده از آن ماده و یا روش ممنوعه را می‌دهد. اگر این ورزشکار در مسابقات رسمی، مورد ارزیابی دوپینگ قرار بگیرد وجود ماده یا روش ممنوعه ای که مجوز استفاده برای آن صادر گردیده است موجب مثبت شدن تست دوپینگ ورزشکار مذکور نمی‌گردد.

البته لازم به ذکر است که در موارد خاصی امکان Retroactive TUE نیز وجود دارد (ارسال درخواست معافیت مصرف پس از استفاده از دارو یا روش ممنوعه) که می‌توان به موارد اورژانسی در استفاده از دارو یا روش ممنوعه اشاره نمود مثلا ورزشکاری بدنبال یک حادثه نیاز اورژانسی به تزریق خون پیدا کند در چنین موارد می‌توان از فرم Retroactive TUE استفاده نمود نکته بسیار مهم داشتن مستندات کامل از اینکه استفاده از این دارو و یا روش ممنوعه اورژانسی و حیاتی بوده است یا مثلا ورزشکار از رده سنی

پایینتر به رده ای که در ارزیابی دوپینگ شرکت وارد شده و در صورتیکه قبل از این ارتقاء از ماده یا روش ممنوعه استفاده کرده باشد می‌تواند از فرم Retroactive TUE استفاده کند.

نکته دیگری که لازم به یادآوریست مواد ممنوعه به دو دسته تقسیم می‌گردند دسته اول موادی که همواره جز مواد ممنوعه محسوب میگردند (چه در نمونه گیری مسابقات چه در خارج مسابقات) که شامل تمامی لیست داروهای ممنوعه از S0 تا S5 می‌باشند. دسته دوم موادی هستند که فقط در حین مسابقه مثبت هستند و در نمونه گیریهای خارج از مسابقه دوپینگ محسوب نمیشوند (گروه S6 تا S9). گروه S9 شامل داروهای گلوکوکورتیکوئیدها می‌باشند داروهای مرسوم که به اصطلاح داروهای کورتونی در بیمارها مورد استفاده قرار می‌گیرند. از ابتدای سال ۲۰۲۴ استفاده موضعی از گلوکوکورتیکوئیدهای تزریقی (مثل تزریق کورتون در مفاصل) نیازمند فرم TUE می‌باشد اما اگر این تزریق در دوران خارج از مسابقه صورت بپذیرد ورزشکاران عزیز باید به زمان پاک شدن (wash-out) دارو تا زمان مسابقات (in-competition) دقت کنند همچنین اطلاعات و مستندات استفاده و علت استفاده از این داروها را جمع آوری که اگر قبل از پاک شدن این داروها تست دوپینگ در مسابقات انجام داده شد و تستشان مثبت گردید بتوانند این مستندات را جهت منفی شدن نتیجه تست دوپینگ در اختیار ارگان ارزیابی کننده (ارگان آنتی دوپینگ ملی، فدراسیونهای بین المللی و یا ارگان ارزیابیهای دوپینگ وقایع ورزشی بزرگ) قرار دهند.



عوارض مصرف انسولین در ورزشکاران

دکتر لاله حاکمی برآبادی
نایب رئیس فدراسیون پزشکی ورزشی
متخصص بیماری های داخلی
دارای گواهی نامه دارو و ورزش از IOC



انسولین یک هورمون تنظیم کننده قند است. این دارو در لیست ممنوعه آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ قرار دارد. این دارو دارای اثرات آنابولیک و بالانس مثبت نیتروژن است و به همین علت توسط برخی ورزشکاران پرورش اندام مورد استفاده قرار می گیرد. این در حالی است که این افراد نیاز به انسولین ندارند و مصرف این دارو می تواند موجب عوارض بسیار خطرناک و کشنده شود. افت ناگهانی قند خون ابتدا موجب بالا رفتن فعالیت سمپاتیک و افزایش ضربان قلب می شود. در این مرحله میزان بروز وقایع قلبی عروقی و سکته های قلبی افزایش می یابد. در مرحله بعد، با نرسیدن سوخت گلوکز به نورون های مغزی، کاهش سطح هوشیاری و کما اتفاق می افتد که خود، یکی از عوامل مرگ و میر این دارو محسوب می شود. بنابراین، قویا از ورزشکاران عزیز تقاضا می شود از مصرف این دارو به بهانه افزایش حجم عضلات پرهیز کنند.

از سوی دیگر، همان طور که می دانیم، فقدان انسولین با حیات منافات دارد. در شرایط نبود انسولین، فرد دچار اسیدوز و کتوز و دهیدراتاسیون شدید و افزایش قند خون می شود. بنابراین، در دیابتی های نوع اول، که پانکراس قادر به ترشح انسولین نیست،

در دیابتی هایی که تحت درمان انسولین هستند، مراقب باشیم افت قند خون اتفاق نیفتد. از عوارض دیگر و حاد دیابت در ورزشکاران، افزایش قند خون به مقدار خطرناک است. این اتفاق به علت بالا رفتن هورمون هایی مثل گلوکاگون و کورتیزول و سمپاتومیمتیک ها در ورزش اتفاق می افتد. بنابراین، اگر قند خون قبل از ورزش در دیابتی نوع اول بالاتر از ۲۰۰ باشد یا کتونمی یا کتونوری وجود داشته باشد، آن جلسه ورزشی باید کنسل شود و با همکاری پزشک معالج، قند خون در محدوده قابل قبول و ایمن (۱۰۰ تا ۲۰۰) تنظیم شود.

ورزشکاران ملی و بین المللی بسیاری در جهان و همچنین در کشور عزیزمان ایران، با وجود ابتلا به دیابت با رعایت نکات درمانی در میادین بین المللی درخشیده اند. بنابراین، ابتلا به دیابت، مانعی برای فعالیت ورزشکار نیست.

به ورزشکاران توصیه می شود تحت نظر پزشک و متخصص تغذیه، یک برنامه درمانی ایمن و کارآمد را رعایت کنند. قند خون خود را قبل، در حین، و پس از ورزش کنترل کنند تا از محدوده ایمن و سالم قند خون مطمئن شویم. ورزشکاران باید انسولین مورد احتیاج خود را به مقدار کافی با خود بیاورند و در کیفی که داخل هواپیما می آورند نیز علاوه بر نسخه پزشک، همراه خود داشته باشند و شیوه نگهداری آن را به درستی رعایت کنند. گردن بند شاخص دیابتی داشته باشند و حتماً فرم معافیت درمانی خود را همراه داشته در فرم کنترل دوپینگ به مصرف انسولین و داشتن فرم معافیت اشاره کنند. قند ساده در دسترس باشد و با اولین علائم افت قند خون، مصرف کنند. همچنین از قندهای پیچیده به منظور پیشگیری از هیپوگلیسمی پس از ورزش استفاده کنند.

راهی غیر از تجویز انسولین به صورت دارویی برای حفاظت از آنان وجود ندارد. بدین منظور، ورزشکاران دیابتی می توانند با درخواست فرم معافیت درمانی (TUE) این دارو را مصرف کنند. بدیهی است تنظیم قند خون در محدوده ایده آل برای ورزشکاران بسیار مهم است. ورزشکار جوان باید سالها با دیابت خود زندگی کند و بنابراین لازم است آنان را از آسیب های دیابت شامل عوارض میکروواسکولر (رتینوپاتی، نفروپاتی، نوروپاتی) و ماکروواسکولر (عروق قلب، مغز، اندام ها، کلیه ها) محافظت کرد. از سوی دیگر، باید مراقبت کافی به عمل آورد تا ورزشکار، دچار افت قند خون (هیپوگلیسمی) نشود. زیرا این عارضه، خطرناک ترین و کشنده ترین عارضه مصرف انسولین است. افت قند خون به علت مصرف شدن قند در حین ورزش و همچنین افزایش حساسیت گیرنده های انسولینی در سطح سلول پس از ورزش اتفاق می افتد. بنابراین، اگر قند خون قبل از ورزش کمتر از ۱۰۰ باشد، باید با مصرف قند ساده و کربوهیدرات پیچیده (هردو) قند خون را قبل از ورزش به بالاتر از ۱۰۰ رساند و در طول و پس از ورزش هم از افت قند خون جلوگیری کرد. همانطور که در بالا اشاره شد، بدن در ابتدا و در پاسخ به افت شدید قند خون و به منظور افزایش قند خون سیستم سمپاتیک را فعال می کند. این سیستم، موجب بالا رفتن برخی هورمون ها می شود و ضربان قلب افزایش می یابد. فرد احساس تعریق، ناخوشی، حالت تهوع دارد. بدیهی است که اولین اقدام لازمه، مصرف مواد با قندهای ساده است تا قند خون افزایش یابد. اگر سطح قند خون بالا نرود، فرد به سرعت وارد مرحله افت سطح هوشیاری و کما خواهد شد. در افرادی که مرتباً دچار افت قند خون می شوند، یا از داروهای مهار کننده سمپاتیک استفاده می کنند، علائم ماسکه می شود فرد، بدون علائم اولیه تحریک سمپاتیک، دچار کاهش سطح هوشیاری می گردد. به این پدیده hypoglycemia unawareness می گویند.

با توجه به موارد گفته شده، لازم است که



عوارض استروئیدهای آنابولیک

دکتر لاله حاکمی برآبادی
نایب رئیس فدراسیون پزشکی ورزشی
متخصص بیماری های داخلی
دارای گواهی نامه دارو و ورزش از IOC

دارویی در لیست ممنوعه وارد می شود که حداقل دو مورد از سه مورد زیر را داشته باشد:

- ۱- بر سلامت اثر نامناسب داشته باشد.
- ۲- بر عملکرد ورزشی تاثیر افزایشده داشته باشد..
- ۳- با روح ورزش در تضاد باشد.

یکی از رایج ترین داروهای مورد مصرف در سالن های بدن سازی، استروئید های آنابولیک هستند. این دسته از داروها در کلاس C هستند یعنی فقط باید با نسخه پزشک و به منظور درمان بیماری های طبی و از طریق داروساز در اختیار بیمار قرار گیرند. جریمه در اختیار قرار دادن این دارو از طریق افراد غیر مجاز در آمریکا تا ۱۴ سال زندان و حتی جریمه نامحدود می تواند باشد. اما متأسفانه شاهد مصرف بی رویه و مخرب آن در بین ورزشکاران هستیم. این داروها عمدتاً مشتقات سنتتیک هورمون های مردانه بوده موجب افزایش بالانس نیتروژن، اشتها، ساخت پروتئین، و کاهش چربی عضله شده و به منظور افزایش حجم، توان، و توده عضلات مصرف می شوند.

در ورزش های حرفه ای، ورزشکاران تحت تست دوپینگ قرار می گیرند و در صورتی که این ماده در نمونه آن ها یافت شود،



مشمول محرومیت (۴ ساله) از حضور در کلیه فعالیت های ورزشی حرفه ای (شامل ورزشکار، مربی، سرپرست، مدیر، مشاور، ...) و در همه رشته های ورزشی می شوند.

متأسفانه مصرف این دسته از داروها به علت نداشتن قابلیت اجرایی کافی در سیستم نظارتی از یک طرف و ناآگاهی ورزشکاران در باشگاه ها در رده های غیر حرفه ای شیوع زیادی دارد. بسیاری از افرادی که این داروها را استفاده می کنند، از خطرات آن مطلع نیستند و در بعضی موارد داروهای دیگری را مصرف می کنند که عوارض این داروها را کم کند. در حالیکه خود این دسته از داروهای پوشاننده هم دارای عوارض نامطلوب هستند.

روش های مصرف رایج در بین ورزشکاران به شیوه های زیر است: ۱-Cycling در این شیوه، ورزشکار مدتی دارو را استفاده کرده و تا شروع دوباره، مدتی قطع می کند.

۲-Stacking در این روش، ورزشکار، بیش از یک نوع استروئید آنابولیک را (با تفکر تاثیر بیشتر) همزمان استفاده می کند.

۳-Pyramiding ترکیبی از دو روش فوق است. در این روش، یک یا دو دسته استروئید آنابولیک با دوز پایین شروع شده و به تدریج مقدار آن تا حداکثر تعیین شده افزایش یافته و سپس دارو(ها) قطع می شود و فرد تا شروع دوباره وارد مرحله استراحت می گردد.

اما شواهد نشان می دهند که، هیچیک از روش های فوق، عوارض استروئیدهای آنابولیک را کم نمی کند.

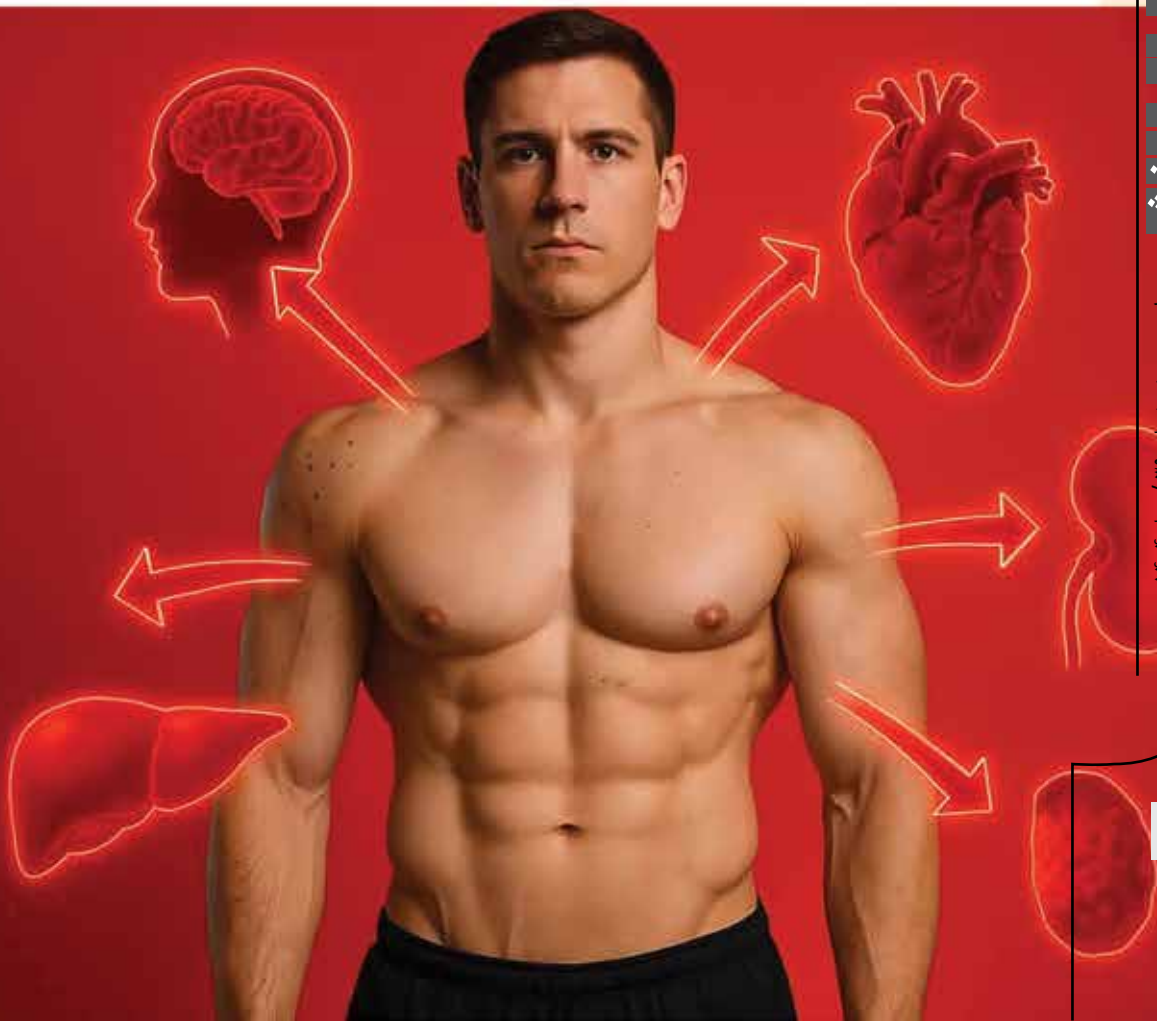
همه داروهای آندروژن در دوزهای بالا دارای عوارض هستند.

برخی از این عوارض فقط در بانوان دیده می شود.

همه آندروژن ها، موجب سرکوب ترشح گونادوتروپین ها می شوند. گونادوتروپین ها، هورمون هایی هستند که از هیپوفیز آزاد شده (LH & FSH) و موجب ترشح هورمون های جنسی از بیضه و تخمدان می شود.

بدین ترتیب، و با کاهش ترشح گونادوتروپینها، عملکرد بیضه کاهش می یابد. کاهش تولید اسپرم و ناباروری از عوارض این داروها هستند که البته در بسیاری از موارد پس از قطع مصرف استروئیدها این عملکرد و همچنین ترشح گونادوتروپین و تستوسترون از بیضه ها به حالت طبیعی باز می گردد. اگر مصرف استروئید آنابولیک طولانی شود، اندازه بیضه ها ممکن است کوچک شود.

بزرگی پستان در مردان (gynecomastia) به علت تبدیل تستوسترون به استرادیول در بافت های چربی و با کمک آنزیم آروماتاز رخ می دهد. آندروژن هایی که تحت تاثیر آنزیم ۵-alpha-reductase قرار گرفته اند و آندروژن های سنتتیک که در آن ها حلقه A تغییر یافته است، تحت تاثیر آروماتاز قرار



نمی گیرند و بنابراین موجب افزایش استرادیول و ژنیکوماستی نمی شوند.

از آنجا که مردان به شکل طبیعی تحت تاثیر آندوژن های درون زاد پرمویی صورت و بدن دارند، عوارض پرمویی، ویریلیزاسیون، هیرسوتیسم، ریزش مو با الگوی مردانه، افزایش قطر منافذ پوستی، آکنه، پوست خشن، کلفتی صدا، اختلالات عادت ماهیانه، و بزرگی کلیتوریس (آلت تناسلی زنانه) فقط در دختران دیده می شود. کچلی، کلفتی صدا و کلیتورومگالی از عوارض ماندگار مصرف این داروها هستند که ممکن است تا سال ها پس از قطع مصرف دارو باقی بمانند.

مصرف آندروژن در بانوان باردار، موجب تاثیر بر دستگاه تناسلی جنین می شود که تاثیرات آن ممکن است ماندگار باشد.

مصرف تستوسترون و سایر آندروژن هایی که قابلیت تبدیل به استرادیول دارند، موجب بسته شدن زودرس صفحات رشد در نوجوانان می شوند.

از عوارض قلبی عروقی استروئیدهای آنابولیک می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- | | |
|---------------|------------------|
| * مرگ ناگهانی | * هیپرتروفی قلبی |
| * میوکاردیت | * فشار خون بالا |
| * سکته قلبی | * سکته مغزی |

اگرچه مقادیر فیزیولوژیک تستوسترون تاثیر قابل ملاحظه ای روح سطح چربی های خون ندارد، مقادیر سوپرافیزیولوژیک هورمون های آندروژنیک (بالاخص آندروژن های 17-Alkylated که عمدتاً به شکل خوراکی استفاده می شوند)، می تواند موجب افزایش کلسترول بد LDL و کاهش کلسترول خوب HDL شود.

این تغییر در نسبت انواع کلسترول، فرد را مستعد بیماری های عروق کرونر قرر می دهد.

بسیاری از مشکلات روانشناختی در مصرف کنندگان استروئیدهای آنابولیک گزارش شده است. اختلال body dysmorphic disorder، یک اختلال شناختی است که معمولاً در آن افراد نوجوان و جوان، نسبت به نقص های ظاهری جزئی خود، که ممکن است اصلاً به نظر افراد دیگر نرسد، حساس می شوند. این دسته از افراد، ممکن است سعی کنند با اقداماتی نادرست و مضر، اقدام به تغییر ظاهر خود نمایند.

اختلالات خلق و رفتارهای پرخاشگرانه در مصرف کنندگان این دسته داروها بیشتر است. همچنین رفتارهای پرخطر و مجرمانه، مصرف سیگار، الکل، مواد مخدر و روانگردان در مصرف کنندگان استروئیدهای آنابولیک بیشتر از افرادی است که این داروها را استفاده نکرده اند. از طرف دیگر، خود استروئیدهای آنابولیک، قابلیت اعتیاد آوری دارند.

عوارض کبدی بیشتر در مصرف کنندگان انواع خوراکی 17-Alkylated دیده می شود و شامل افزایش آنزیم های کبدی، زردی کلسیاتیک، پلیوزیس هپاتیس (کیست های پر خون در کبد)، هپاتوما (توده های کبدی) می باشند.

عوارض کلیوی و نارسایی کلیوی نیز از مخاطرات این دسته از داروها می باشد.

در مصرف کنندگان انواع تزریقی، بروز آبسه های چرکی در محل تزریق، کلسیفیکاسیون در محل تزریق های مکرر، و در صورت آلوده بودن سوزن، احتمال بروز هپاتیت بی، هپاتیت سی و ویروس HIV محتمل است.



تستوسترون

نقش، کاربرد، و تاثیرات در بدن انسان

دکتر هادی شهراد بجستانی

فوق تخصص غدد

عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران

تبدیل می‌گردد. دی‌هیدروتستوسترون قدرت بیشتری از خود تستوسترون دارد و ایجاد ریزش مو و آکنه و ... می‌نماید. مقدار تبدیل تستوسترون به دی‌هیدروتستوسترون تحت اثر آنزیم ردوکتاز بافتی می‌باشد و در بدن هر فرد با فرد دیگر متفاوت است. به همین دلیل اثرات تستوسترون با دوز مساوی در افراد مختلف فرق می‌کند. مثلاً میزان حجیم شدن عضلات در مقدار مشخصی از تجویز تستوسترون یک فرد با فرد دیگر متفاوت است

شکل‌های دارویی تستوسترون شامل موارد زیر است

تزریق عضلانی: اثر طولانی‌مدت، رایج در درمان‌های پزشکی

ژل و کرم پوستی: جذب یکنواخت و استفاده روزانه

چسب یا پیچ پوستی: آزادسازی تدریجی هورمون

قرص خوراکی: عوارض کبدی

جدی

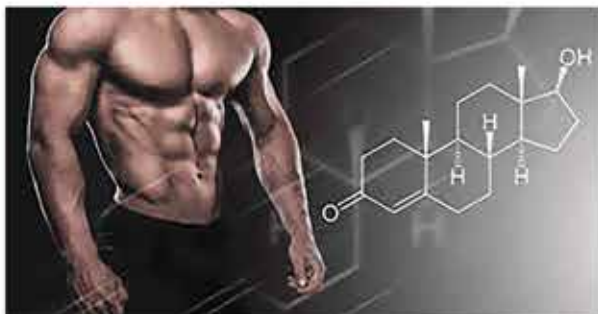
قرص زیرزبانی / گونه‌ای: جذب

موضعی با تأثیر سریع‌تر

ایمپلنت زیر پوستی: آزادسازی

بلندمدت و بدون نیاز به مصرف

روزانه



هورمون تستوسترون در انواع مختلف و داروهای مشابه مانند دیابانول، ناندرون و اکسی متالون هورمون‌های استروئیدی از گروه آندروژن‌ها هستند که همگی مکانیزم مشابهی دارند. تستوسترون به طور طبیعی در بدن انسان تولید می‌شود. این هورمون در مردان بیشتر توسط بیضه‌ها و در زنان به مقدار کمتر توسط تخمدان‌ها و غدد فوق کلیوی ترشح می‌گردد. تستوسترون و هورمون‌های مشابه که در بدن مردان و زنان تولید می‌شوند نقش مهمی در توسعه ویژگی‌های جنسی، قدرت عضلانی، استخوان‌بندی، خلق‌و‌خو و اعتماد به نفس ایفا می‌کند

مکانیسم عمل و اشکال دارویی

تستوسترون با اتصال به گیرنده‌های آندروژن در سلول‌های هدف، باعث تحریک ساخت پروتئین، افزایش توده عضلانی، و تراکم استخوان و ... می‌شود. این هورمون در بعضی بافت‌های بدن مثل پوست، ریشه‌ی مو، و اندام‌های جنسی بدن به دی‌هیدروتستوسترون

کاربردهای پزشکی

تستوسترون هورمونی ضروری برای سلامت بدن، به‌ویژه در مردان است، اما مصرف خودسرانه یا غیرپزشکی آن، به‌ویژه در ورزشکاران و بدنسازان، خطرات جدی و گاه غیر قابل بازگشتی برای سلامت به همراه دارد. استفاده از این هورمون باید با دقت، با کمترین دوز مؤثر، و تحت نظر پزشک متخصص انجام شود. تستوسترون و مشابهات آن به عنوان دارو در درمان کمبود هورمون‌های مردانه، تأخیر در بلوغ، برخی سرطان‌های پستان، و هورمون‌درمانی افراد ترنس استفاده می‌شود. مصرف صحیح این دارو زیر نظر پزشک می‌تواند کیفیت زندگی و سلامت بیماران را بهبود دهد.

استفاده در بدنسازی

در دنیای بدنسازی، برخی افراد برای افزایش سریع حجم عضلانی و قدرت بدنی، از تستوسترون یا مشتقات آن استفاده می‌کنند. این کاربرد معمولاً خارج از مسیر پزشکی است و اکثراً با دوزهای بالا همراه است. اگرچه این مصرف باعث رشد سریع عضلات می‌شود، اما ریسک بالایی از نظر سایر عوارض دارد.

عوارض کوتاه‌مدت و بلندمدت

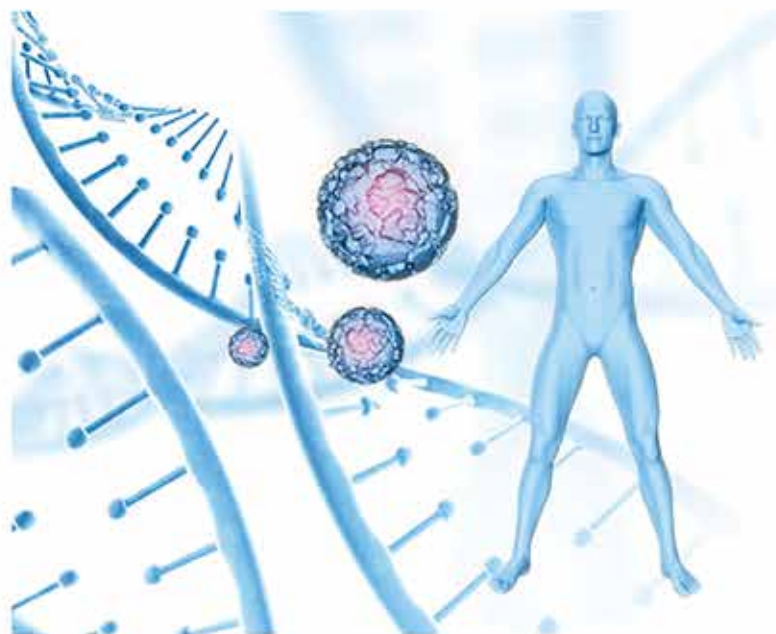
کوتاه‌مدت: آکنه، احتباس آب، نوسانات خلقی، بی‌خوابی، پرخاشگری، رشد غیرعادی مو یا ریزش مو، درد محل تزریق بلندمدت: ناباروری، کاهش تولید طبیعی تستوسترون، کوچک شدن بیضه‌ها، افزایش خطر بیماری‌های قلبی-عروقی، آسیب کبدی، افزایش خطر بزرگ شدن پروستات یا سرطان، وابستگی روانی و جسمی

عوارض کبدی

تأثیرات مخرب بر کبد عمدتاً با شکل خوراکی تستوسترون می‌باشد. این اثرات به صورت افزایش آنزیم‌های کبدی، التهاب، هپاتیت دارویی، کیست‌های خونی در کبد و حتی تومور می‌باشد. در صورت قطع زودهنگام دارو، آسیب‌ها ممکن است برگشت‌پذیر باشند، اما در برخی موارد، آسیب دائمی ایجاد می‌شود.

تأثیر تستوسترون در زنان بدنساز

زنان ورزشکار گاهی برای افزایش حجم عضلات از تستوسترون و مشتقات آن استفاده می‌کنند. مصرف این هورمون در زنان باعث مردانه شدن ظاهر شامل کلفت شدن صدا (اغلب برگشت‌ناپذیر)، رشد موهای زائد، آکنه، بزرگ شدن کلیتوریس، اختلالات قاعدگی، ریزش موی سر و کاهش باروری می‌شود. همچنین مشکلات روانی و قلبی-عروقی در زنان شایع‌تر است. بسیاری از این عوارض در صورت ادامه مصرف دائمی شده و برگشت‌ناپذیرند. تستوسترون ممکن است به زنان بدنساز کمک کند تا عضلات بیشتری بسازند، قدرت بدنی بالاتری داشته باشند، بازسازی عضلانی بهتر به دنبال تمرین شدید را تجربه کنند و کاهش بافت چربی بیشتری نشان دهد. اما مصرف آن عوارض جدی و گاهی دائمی دارد. از آنجا که بدن زنان برای این میزان تستوسترون طراحی نشده است در مصرف دوز بالا و طولانی مدت، تعادل هورمونی به شدت به هم می‌ریزد. استفاده از این داروها فقط باید تحت نظر پزشک متخصص انجام شود. برای بسیاری از زنان، خطرات این داروها بیشتر از فواید آن‌هاست.



مواد پوشاننده - مخاطرات

دکتر لاله حاکمی برآبادی
نایب رئیس فدراسیون پزشکی ورزشی
متخصص بیماری های داخلی
دارای گواهی نامه دارو و ورزش از IOC

در همه رشته های ورزشی ممنوع هستند.
دیورتیک ها در گروه S5 (دیورتیک ها و مواد پوشاننده) قرار دارند.
مثال هایی از مدرها (دیورتیک ها) شامل موارد زیر هستند:

استازولامید، آمیلوراید، بومتانید، فوروزماید، اینداپامید، متولازون، اسپیرونولاکتون، هیدروکلروتیازید، تریامترن. در موارد تست مثبت دوپینگ، فوروزماید و هیدروکلروتیازید شایع ترین داروهای مصرف شده از این دسته دارویی بوده اند. لازم به ذکر است که دیورتیک ها ممکن است در برخی داروهای ترکیبی (مثلاً داروهای

در تاریخ ورزشی، از ابتدای برگزاری رقابت های ورزشی، ورزشکاران به دنبال روش هایی برای افزایش عملکرد بوده اند. بنابراین، سازمان های مبارزه با دوپینگ، علاوه بر آموزش، روش های نمونه گیری و آنالیز آن ها را استاندارد ساخته اند. مدرها یا همان دیورتیک ها موجب افزایش حجم ادرار و در نتیجه رقیق شدن ادرار می گردند. بدین ترتیب، غلظت داروهای دیگر کاهش یافته و ممکن است در آنالیز مشخص نشوند. به همین دلیل است که این دسته از داروها به شکل روتین در آزمایشگاه های دوپینگ مورد بررسی قرار میگیرند و هم خارج از مسابقه و هم داخل مسابقات و



مهار کننده های کربنیک آنهیدراز چشمی مثل دورزولاماید یا برینزولاماید یا تجویز فلیپرسین در بی حسی دندان ممنوع نیستند. اما نکته مهم این است که در هنگام نمونه گیری و در فرم کنترل دوپینگ همه داروهای مصرفی خود را اطلاع دهید تا در آزمایشگاه و تفسیر نتایج، بی گناه دچار نتیجه مثبت و محرومیت نشوید.

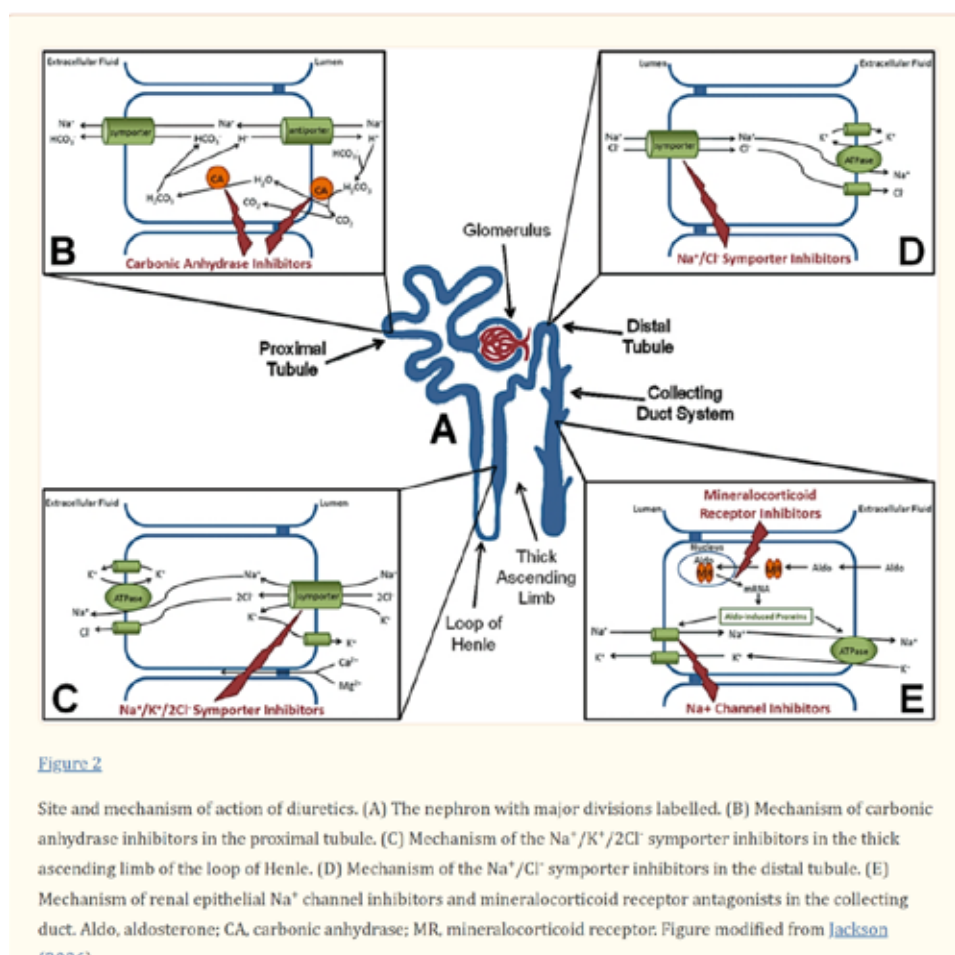
همانگونه که می دانید، تامین آب و الکترولیت های مورد نیاز برای سلامت و انجام فعالیت ورزشی ورزشکاران از ضروریات است. آب، جزئی اصلی از حجم سیتوپلاسم، مایع سینویال و خون را تشکیل می دهد و در انتقال اکسیژن و مواد غذایی به سلول ها و برداشت مواد زائد، و در تبادل حرارتی در بدن در هنگام فعالیت ورزشی نقشی اساسی دارد.

علل مصرف مدرها در ورزشکاران:

کاهش وزن به خصوص در ورزش هایی که دسته بندی وزن دارند، همچنین در بیماران دچار پرخوری عصبی

فشارخون) موجود باشند. بنابراین، قبل از مصرف حتماً با پزشک تیم خود یا کارشناسان ستاد ملی مبارزه با دوپینگ مشورت کنید و از بی خطر بودن داروی خود مطمئن شوید. واپتان ها نیز با مقابله با گیرنده V2 روی لوله های جمع کننده موجب دفع آب آزاد و رقیق تر شدن ادرار شده و به عنوان داروی پوشاننده ممنوع هستند.

برخی مواد مثل آلبومین یا دکستران، یا هیدروکسی اتیل استارچ، یا مانیتول موجب افزایش حجم پلاسما و کاهش غلظت داروها در خون می شوند. دسموپرسین مقلد هورمون ADH است و موجب افزایش بازجذب آب از لوله های جمع کننده کلیه می شود. این دسته از داروها به عنوان داروهای پوشاننده هم در داخل و هم در خارج مسابقه و در همه رشته های ورزشی ممنوع است. همچنین پروبنسید موجب کاهش ترشح داروی مصرفی شده و به عنوان داروی پوشاننده در همه زمان ها و در همه رشته های ورزشی ممنوع است.



هیپوتانسیون ارتوستاتیک (افت فشار خون وضعیتی):

با کاهش حجم پلاسما و حجم خون در گردش، کاهش فشار خون، به خصوص بعد از بلند شدن و تغییر وضعیت ناگهانی ایجاد می شود. این تغییر فشار خون موجب سرگیجه و بالارفتن ضربان قلب می شود. علاوه بر حس ناخوشایند و کاهش عملکرد ورزشی، در محیط های پرخطر، ورزشکار را در معرض عدم تعادل، و حوادث ناشی از آن قرار می دهد.

کاهش عملکرد ورزشی:

با توجه به موارد گفته شده در بالا، کاهش عملکرد ورزشی، یکی از شایع ترین عوارض مصرف این دسته دارویی است.

اختلالات الکترولیتی (سدیم، پتاسیم، کلر، کلسیم، منیزیم، فسفات):

برخی از دیورتیک ها مثل فوروزماید و هیدروکلروتیازید potassium depleting هستند و موجب هیپوکالمی می شوند. برخی دیورتیک ها مثل اسپرونولاکتون potassium sparing هستند و موجب هیپرکالمی می شوند.

اختلالات اسید و باز (هیدروژن، بیکربنات):

بسیاری از دیورتیک ها موجب آلكالوز متابولیک می شوند.

خستگی:

کم آبی، اختلالات الکترولیتی و اختلالات اسید باز موجب بروز خستگی زودرس می شود.

آریتمی (اختلالات ریتم قلبی):

اختلالات الکترولیتی ممکن است بر روی هدایت الکتریکی قلب تاثیر گذاشته و اختلالات ریتم قلبی به وجود آید که بسیار خطرناک است.

مرگ و میر

رقیق کردن ادرار (به عنوان یک ماده پوشاننده برای افزایش حجم ادرار و کم کردن غلظت داروی دوپینگ استفاده شده)

به عنوان دارو (برای کنترل فشار خون یا ادم محیطی)

دیورتیک ها ممکن است روی قسمت های مختلف کلیه (توبول پروگزیمال، توبول دیستال، لوپ هنله، یا مجرای جمع کننده) اثر کنند. بنابراین، عوارض آن ها قدری با یکدیگر متفاوت است.

از عوارض مصرف دیورتیک ها می توان به موارد زیر اشاره کرد:

دهیدراتاسیون:

دیورتیک ها موجب دفع آب از طریق ادرار می شوند و در کنار ورزش و تعریق، به دهیدراتاسیون کمک می کنند.

کاهش حجم پلاسمای خون:

با دفع آب و افزایش حجم ادرار، حجم پلاسما و به تبع آن حجم خون کاهش پیدا می کند. افزایش حجم پلاسما، یک تغییر تطابقی در ورزشکاران و به منظور حفظ خورسانی موثر به عضلات در حال فعالیت برای ادامه حرکت و به پوست برای تعریق و تبادل حرارتی مناسب است. با مصرف دیورتیک، این تطابق را دچار اشکال می کنیم.

کرامپ عضلانی:

یکی از علل اصلی کرامپ های عضلانی در ورزشکاران، دهیدراتاسیون و کاهش حجم آب بدن است. از دیگر علل آن می توان به اختلالات الکترولیتی بالخص کلسیم، منیزیم، پتاسیم و سدیم اشاره کرد. مصرف دیورتیک ها، علاوه بر ایجاد دهیدراتاسیون، موجب اختلالات الکترولیتی و بروز کرامپ عضلانی می شود.



داروهای ممنوعه فعال کننده و مهار کننده گیرنده های سیستم سمپاتیک

دکتر سارا لطیفیان
متخصص پزشکی ورزشی
دانشیار دانشگاه علوم پزشکی ایران

آیا استفاده از اسپری های تنفسی برای افزایش عملکرد ورزشی ممنوعیتی دارد؟

بسیاری از افراد در دوران کودکی یا بزرگسالی مبتلا به سرفه یا احساس تنگی نفس می شوند که ممکن است بسیار محدود و در حد یک واکنش آلرژیک کوچک باشد یا با تشخیص آسم برایشان استفاده مداوم از اسپری های تنفسی تجویز شود. یک گروه از این اسپری های تنفسی، فعال کننده های (آگونیست) گیرنده ی بتای سیستم سمپاتیک هستند. در ادامه ی این مقاله به بررسی انواع رایج این داروها می پردازیم.

بتا آگونیست ها (گروه S3)

بتا 2 آگونیست ها (Beta 2 agonist) به عنوان برونکودیلاتور و به عنوان خط اول در درمان حمله آسم استفاده می شوند. این گروه داروها با تاثیر بر روی راه های هوایی آن هارا گشاد می کنند و شامل دو گروه اصلی کوتاه اثر (مانند سالبوتامول) و طولانی اثر (مانند سالمترول و فورمترول) هستند. اسپری از راه تنفسی دارو را به گیرنده های سلول های مجاری تنفسی می رساند و با تحریک گیرنده های مقلد سمپاتیکی، موجب شل شدن عضلات صاف جدار برونش ها می شود. طبق لیست مواد و روش های

ممنوعه سال ۲۰۲۵ که هر ساله توسط آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ منتشر می شود، این داروها جزو مواد و روش های ممنوع در تمام زمان ها هستند و استفاده ی غیردرمانی از آنها در زمان مسابقه و در زمان تمرین ممنوع است. ۱۵ دارو از این گروه، گروه سوم مواد ممنوعه یعنی S3، در لیست ممنوعه سال ۲۰۲۵ نام برده شده اند، ولی همه ی این داروها جزو داروهای رایج مصرفی در ایران نیستند. به همین خاطر در این مقاله به معرفی اسپری های رایج تنفسی، روش درست مصرف آنها و سوء مصرف شان به یاد داشته



باشیم که هر سال لیست داروها توسط آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ مورد بازبینی قرار می گیرد و ممکن است لیست داروها تغییر یابد.

سالبوتامول

اسپری سالبوتامول، آگونیست انتخابی کوتاه اثر گیرنده β_2 ، یک داروی برونش گشا است که برای مشکلاتی از جمله حمله ی تنگی نفس ناشی از آسم و بیماری انسدادی مزمن ریه (COPD) استفاده می شود. این دارو در پیشگیری و کنترل آسم خفیف تا متوسط و اسپاسم برونش ناشی از ورزش (Exercise Induced Bronchospasm) موثر است. اثر دارو یک تا دو دقیقه بعد از مصرف شروع می شود و معمولاً ۴ تا ۶ ساعت ادامه دارد. مقدار دارو در هر پاف سالبوتامول روی بدنه ی اسپری نوشته شده است و معمولاً ۱۰۰ یا ۲۰۰ میکروگرم است.

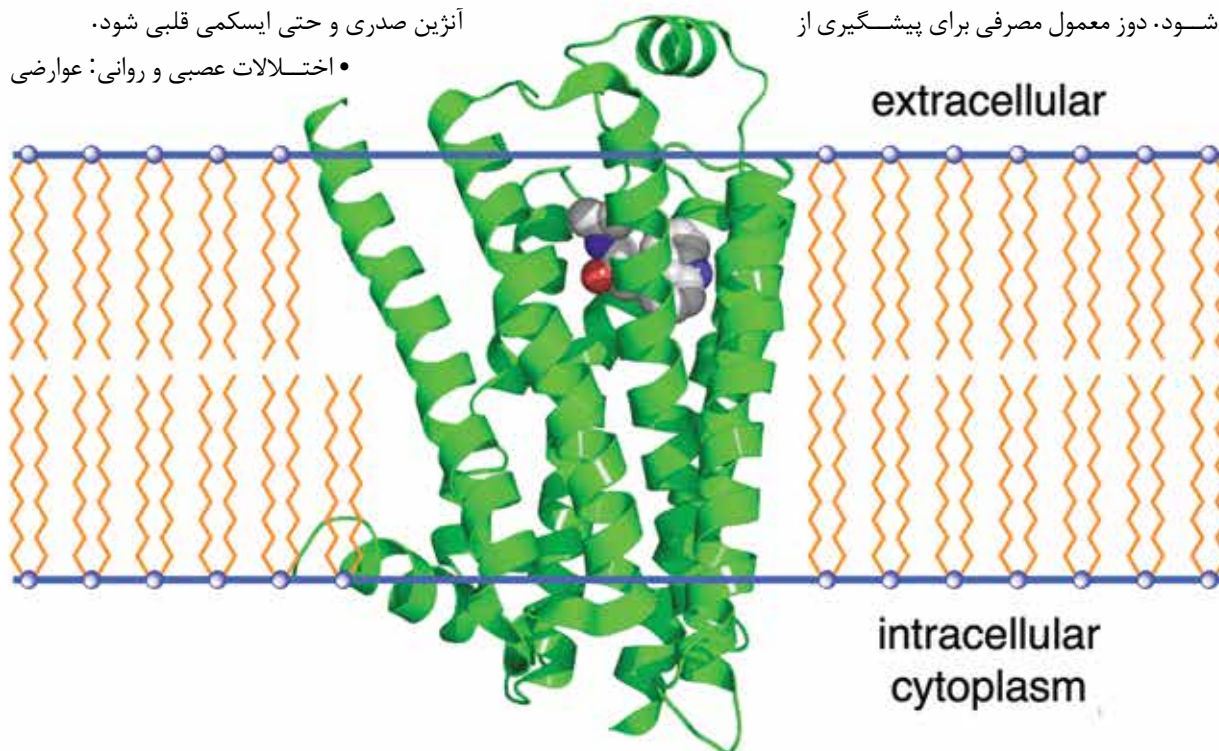
اسپری سالبوتامول در ورزشکاران عمدتاً برای پیشگیری و درمان تنگی نفس یا اسپاسم برونش ها که ممکن است در حین یا بعد از فعالیت بدنی رخ دهد (EIB)، به کار می رود. تشخیص این اختلال، توسط پزشک و با استفاده از تست های تنفسی تحریکی است و بر اساس شدت درگیری از داروهای مختلفی برای کاهش سرفه یا تنگی نفس استفاده می شود. به طور معمول، توصیه می شود ورزشکارانی که سابقه آسم یا تنگی نفس ناشی از ورزش دارند، حدود ۱۵ تا ۳۰ دقیقه قبل از شروع تمرین یا مسابقه از اسپری سالبوتامول استفاده کنند تا از بروز علائم جلوگیری شود. دوز معمول مصرفی برای پیشگیری از

برونکواسپاسم ناشی از ورزش، ۲ پاف، هر پاف ۱۰۰ میکروگرم، است. علاوه بر کاربرد درمانی، برخی ورزشکاران بدون داشتن بیماری زمینه ای، برای افزایش کارایی ریه و کاهش اسپاسم برونش ها، از این دارو سواستفاده می کنند که این عمل به عنوان دوپینگ شناخته می شود و در رقابت های ورزشی ممنوع است. بر اساس لیست مواد و روش های ممنوعه سال ۲۰۲۵، مقدار مجاز مصرف سالبوتامول استنشاقی حداکثر ۱۶۰۰ میکروگرم طی ۲۴ ساعت در دوزهای تقسیم شده است، که از هر دوزی شروع شود نباید از ۶۰۰ میکروگرم در هر ۸ ساعت بیشتر مصرف گردد. وجود سالبوتامول با غلظت بیش از ۱۰۰۰ نانوگرم در میلی لیتر در ادرار قطعاً ناشی از مصرف درمانی آن نیست و یافته غیر طبیعی آزمایشگاهی تلقی خواهد شد.

مصرف مقادیر بالای سالبوتامول می تواند عوارض جانبی جدی به همراه داشته باشد، مانند:

- کاهش تراکم استخوان و پوکی استخوان: مصرف بیش از حد سالبوتامول به ویژه در زنان ورزشکار باعث کاهش تراکم استخوان از طریق افزایش بازجذب استخوانی می شود که در نهایت خطر ابتلا به پوکی استخوان را افزایش می دهد. این عارضه ممکن است حتی پس از قطع مصرف دارو نیز به طور کامل بهبود نیابد.
- اختلالات قلبی و عروقی: مصرف طولانی مدت با دوز بالای سالبوتامول، با تحریک گیرنده های سمپاتیک قلب، می تواند منجر به افزایش فشار خون، تپش قلب، آریتمی (ضربان نامنظم قلب)، آنژین صدری و حتی ایسکمی قلبی شود.

• اختلالات عصبی و روانی: عوارضی



مانند لرزش به ویژه در دست‌ها، بی‌خوابی، سردرد و تحریک سیستم عصبی مرکزی از دیگر پیامدهای مصرف نادرست این دارو هستند.

- هیپوکالمی (کاهش پتاسیم خون): استفاده طولانی‌مدت با دوز بالای سالبوتامول می‌تواند باعث کاهش سطح پتاسیم خون شود که منجر به ضعف عضلانی، گرفتگی عضلات و اختلالات ریتم قلبی می‌شود.

- وابستگی دارویی و کاهش اثربخشی: مصرف بیش از حد و بدون تجویز پزشک ممکن است باعث کاهش اثربخشی دارو و بروز وابستگی به آن شود. همچنین ممکن است نیاز به دوزهای بالاتر برای رسیدن به همان اثر اولیه ایجاد شود که خطر عوارض را افزایش می‌دهد.
- عوارض تنفسی: در موارد نادر، مصرف نادرست سالبوتامول می‌تواند باعث اسپاسم برونش‌ها و تشدید علائم تنفسی شود.

سالمترول و فورمترو

این دو دارو، بتا آگونیست‌های طولانی اثر هستند و معمولاً دو بار در روز استفاده می‌شوند. کاربردهای آنها شامل:

- درمان نگهدارنده و طولانی‌مدت آسم، به تنهایی یا در ترکیب با داروهای دیگر مانند کورتیکواستروئیدهای استنشاقی (اسپری‌های کورتون مانند اسپری بکلومتازون)
- درمان بیماری انسدادی مزمن ریه (COPD) شامل برونشیت مزمن و آمفیزم

- پیشگیری از برونکواسپاسم ناشی از ورزش (EIB) است. این داروها با تحریک انتخابی گیرنده‌های بتا ۲ در عضلات صاف مجاری هوایی باعث شل شدن عضلات و اتساع برونش‌ها می‌شوند و نیز تا حدی باعث مهار آزادسازی واسطه‌های التهابی می‌گردند. شروع اثر سالمترول حدود ۱۵ دقیقه بعد از مصرف و شروع اثر فورمترو اندکی سریع‌تر است، به همین دلیل این داروها برای کنترل حملات حاد تنگی نفس و آسم کاربرد ندارند، و معمولاً به عنوان داروی پیشگیری کننده یا درمان نگهدارنده ی بیماری ریوی تجویز می‌شوند. عوارض اسپری های طولانی اثر مشابه سالبوتامول است ولی می‌تواند عوارض دارویی بیشتری نیز به همراه داشته باشند. یکی از عوارض شایع در مصرف سالمترول سردرد است. مصرف بتا آگونیست های طولانی اثر می‌توانند باعث خشکی دهان و تهوع، خارش و راش پوستی، اسپاسم عضلانی و حتی تب شوند.

هر پاف اسپری سالمترول دارای ۲۵ میکروگرم داروست و معمولاً در هر نوبت، ۲ پاف اسپری می‌شود. در لیست ۲۰۲۵ مواد و روش‌های ممنوعه حداکثر دوز مصرف شده ۲۰۰ میکروگرم در ۲۴ ساعت است. سالمترول گاهی در ترکیب با کورتیکواستروئیدهایی مانند فلوتیکازون در یک اسپری (مثلاً در اسپری سروفلو (Seroflo)) استفاده می‌شود تا اثربخشی درمانی دارو افزایش یابد. فورمترو به هر دو شکل اسپری و پودر استفاده می‌شود. هر پاف اسپری آن معمولاً حاوی ۶ یا ۱۲ میکروگرم داروست. طبق لیست مواد و



روش‌های ممنوعه ۲۰۲۵، حداکثر دوز مصرف شده ۵۴ میکروگرم طی ۲۴ ساعت در دوزهای تقسیم شده است که نباید از ۳۶ میکروگرم به فاصله ۱۲ ساعت از دوز ابتدایی به هر میزان بیشتر باشد. وجود فورموترون با غلظت بیشتر از ۴۰ نانوگرم در هر میلی لیتر در ادرار قطعاً ناشی از مصرف درمانی آن نیست و یافته غیر طبیعی آزمایشگاهی تلقی خواهد شد. فورموترون نیز به شکل ترکیبی با کورتیکواستروئیدهایی مانند بودزوناید (مثلاً در اسپری سیمبیکورت (Symbicort) استفاده می‌شود.

باید به یاد داشته باشیم استفاده صحیح از اسپری‌های تنفسی بتا آگونیست در ورزشکاران فقط با تجویز پزشک و برای پیشگیری یا درمان مشکلات تنفسی مجاز است و مصرف خودسرانه یا با هدف افزایش عملکرد ورزشی، غیرقانونی و دارای عوارض خطرناک است.

آیا ورزشکاران مجاز هستند که با استفاده از داروها، اضطراب خود را کم کنند؟ بتابلوکرها (گروه P1)

داروهای بتابلوکر (Beta Blocker) گروهی از داروها هستند که با مسدود کردن گیرنده‌های سمپاتیک بتا در بدن، اثر هورمون‌هایی که در زمان استرس ترشح می‌شوند، مانند آدرنالین و نورآدرنالین را کاهش می‌دهند. بتابلوکرها به شکل قرص‌های خوراکی در داروخانه‌ها ارایه می‌شوند و عملکردی برعکس گروه قلبی یعنی بتا آگونیست‌ها دارند. این داروها عمدتاً در درمان بیماری‌های قلبی-عروقی کاربرد دارند و با کاهش ضربان قلب، کاهش فشار خون و کاهش نیاز عضله قلب به اکسیژن، به بهبود عملکرد قلب کمک می‌کنند. اثر این داروها در کاهش علائم جسمانی اضطراب، به خصوص اضطراب موقعیتی و کوتاه‌مدت، مانند تپش قلب، تعریق و لرزش می‌تواند عملکرد ورزشکاران را در برخی از رشته‌های ورزشی بهبود دهند. این داروها با مسدود کردن گیرنده‌های بتا و جلوگیری از اثر کردن هورمون استرس آدرنالین، پاسخ سیستم عصبی سمپاتیک را مهار می‌کنند و به این ترتیب علائم جسمی اضطراب را کاهش می‌دهند. بتابلوکرها تأثیری بر علائم روانشناختی یا شناختی اضطراب ندارند، اما با کنترل علائم فیزیکی، که معمولاً باعث تشدید احساس نگرانی می‌شوند، به ورزشکاران بعضی از رشته‌های ورزشی کمک می‌کنند اضطراب خود را بهتر مدیریت کنند و نتایج بهتری کسب کنند.

به همین دلیل، مصرف این داروها فقط در رشته‌های ورزشی خاصی ممنوع است که شامل دو گروه ممنوعیت مصرف دارو در داخل و خارج مسابقه (تیراندازی، تیراندازی با کمان،

ورزش‌های زیر آب) و ممنوعیت مصرف دارو فقط در زمان مسابقه (اتومبیل‌رانی، بیلیارد، دارت، گلف و مینی گلف) می‌شوند. این داروها با فرمول‌های شیمیایی و نام‌های متعددی در بازار دارویی ارایه شده‌اند که ۲۰ مورد از آنها در لیست مواد ممنوعه ۲۰۲۵ آمده است. در بازار دارویی ایران پروپرانولول به طور گسترده‌ای برای کنترل علائم اضطراب تجویز می‌شود و داروهای متوپرولول، کارودیلول و بیزوپرولول در بیماری‌های قلبی کاربرد دارند. پروپرانولول همچنین به عنوان داروی رایجی در پیشگیری از سردرد‌های عروقی یا میگرنی تجویز می‌گردد و می‌تواند تعداد دفعات حملات میگرنی را کاهش دهد.

چرا مصرف بتابلوکرها در همه‌ی رشته‌های ورزشی ممنوع نیست؟

بتابلوکرها با مسدود کردن گیرنده‌های بتا، ضربان قلب را کند کرده و فشار خون را کاهش می‌دهند. این امر باعث می‌شود قلب در حین ورزش با نیروی کمتری کار کند و نیاز اکسیژن عضلات قلب کاهش یابد ولی باید به یاد داشته باشیم که در شرایط مسابقات ورزشی ضربان قلب باید بالا برود تا اکسیژن کافی به عضلات برسد، اما بتابلوکرها این افزایش ضربان قلب را محدود می‌کنند. این موضوع می‌تواند باعث شود که ورزشکار نتواند به حداکثر ظرفیت قلبی-عروقی خود برسد و در نتیجه عملکرد ورزشی کاهش می‌یابد. به همین دلیل مصرف این داروها در بیشتر رشته‌های ورزشی ممنوعیتی ندارند. مصرف بتابلوکرها ممکن است باعث کاهش تعریق و افزایش خطر کم‌آبی نیز بشود. پروپرانولول یک مهارکننده غیر اختصاصی گیرنده بتا است که مصرف آن با عوارض متعددی همراه است. از عوارض خطرناک آن کندی یا نامنظمی ضربان قلب (برادی آریتمی)، تنگی نفس و افت قند خون است. از دیگر عوارض این دارو می‌توان به اختلالات خواب، خستگی، سرگیجه، کابوس و کاهش توانایی جنسی اشاره کرد. بایستی به یاد داشته باشیم که مصرف الکل می‌تواند عوارض پروپرانولول را تشدید کند.

بتابلوکرها به ورزشکاران کمک می‌کنند با کاهش ضربان قلب و فشار خون، استرس و اضطراب را کنترل کنند و تحمل ورزشی را بهبود بخشند، اما در عین حال می‌توانند محدودیت‌هایی در رسیدن به حداکثر ظرفیت ورزشی ایجاد کنند. مصرف آنها در بعضی از رشته‌های ورزشی ممنوع است و در بقیه رشته‌های ورزشی نیز کمکی به بهبود عملکرد نمی‌کند. در صورتی که ورزشکاری نیاز درمانی به مصرف بتابلوکر داشته باشد، می‌تواند از طریق پزشک تیم برای دریافت برگه معافیت درمانی اقدام کند.

S4: مدولاتورهای (تعدیل کننده های) هورمونی و متابولیک

دکتر زهرا تمدن
نایب رئیس هیات پزشکی ورزشی استان فارس

۲) مواد ضد استروژن (آنتی استروژن ها و تعدیل کننده های انتخابی گیرنده استروژن (SERMS) شامل موارد زیر بوده ولی فقط محدود به آن ها نیست :

- Bazedoxifene
- Clomifene
- Cyclofenil
- Fulvestrant
- Elacestrant
- Ospemifene
- Raloxifene
- Tamoxifen
- Toremifere

هورمون ها و تعدیل کننده های متابولیک زیر ممنوع هستند:

۱) مهار کننده های آنزیم آروماتاز

شامل موارد زیر بوده، ولی فقط محدود به آن نیست:

- 1- Androst-enol (5a-androst-2--en-17-51)
- 2- Androst-enone(5a-androst-2--en-17-one)
- 3- Androst-enol (5a-androst-3--en-17-01)
- 4- Androst-enone(5a-androst-3--en-17-one)
- Aminoglutethimide
- Anastrozole
- Androsta - 1,4,6-trieno -3,17-dione (androsta trenaedione)
- Androsta-3, 5-diene-7, 17-dione (arimistane)
- Exemestane
- Formestane
- Letrozole
- TestoLactone

۳) عواملی که از فعال شدن گیرنده اکتیوین IIB جلوگیری می کنند.

شامل موارد زیر ولی محدود به آنها نیست:

- ActivinA-neutralizing antibodies
- Activin receptor II B Competitors
- Anti-Activin receptor IIB antibodies (e.g. bimagrumab)
- myostatin inhibitors
- reducing or ablating myostatin expression Agents
- Myostatin-binding proteins (follistatin - myostatin propeptide)
- Myostatin - or precursor - neutralizing antibodies (apitegromab)

۴) تعدیل کننده های متابولیک

الف) فعال کننده (AM Pk Amp-activated protein kinase) مثل AICAR

ب) انسولین و مقلدهای انسولین مانند: s519 - s597

ج) ملدونیم (meldonium)

د) تری متازیدین (Trimetazidine)

عوارض تعدیل کننده های هورمونی و متابولیک:

عوارض جانبی جدی میتوانند داشته باشند. این عوارض شامل مشکلات قلبی آسیب کبدی - اختلالات عصبی - ناهاروری - کاهش تولید تستوسترون - افزایش احتمالی طاسی هستند. در بعضی موارد، استفاده از این داروها باعث افزایش وزن - تغییرات هورمون و اختلالات خواب می شود.

عوارض مهارکننده های آنزیم آروماتاز:

این دسته از داروها که برای درمان سرطان پستان استفاده میشوند می توانند عوارض جانبی ایجاد کنند. شایع ترین عوارض این دسته در زنان شامل بروز علائم بائسگی مثل گرگرفتگی - عرق شبانه و خشکی واژن میباشد. همچنین میتوانند دردهای عضلانی و مفصلی ایجاد کنند.

آریمیدکس که با نام شیمیایی آناستروزول شناخته میشود یک مهارکننده آروماتاز است. آنزیم آروماتاز مسئول تولید استروژن در بدن است و این دارو با مهار آن سطح استروژن را در بدن کاهش میدهد. بسیاری از بدنسازان از این دارو به عنوان یک درمان پس از دوره های استروئیدی استفاده میکنند زیرا از تولید استروژن

جلوگیری می کند.

اثرات جانبی شامل: سردرد - استفراغ - در مواردی واکنش الرژیک - خستگی - درد مفاصل - گرگرفتگی - ضعف و حالت تهوع است. این عوارض در مواردی است که با دوز توصیه شده مصرف گردد در غیر اینصورت عوارض شدید تر این دارو شامل درد سینه - درد قفسه سینه - ضربان قلب سریع و تاری دید می باشد.

برخی از عوارض جانبی مرتبط با سوء استفاده از مواد ضد استروژنی از جمله کلومیفن:

۱- مشکلات بینایی: مصرف بالای دوزهای کلومیفن میتواند منجر به اختلالات بینایی مانند تاری دید، حتی از دست دادن موقت بینایی شود.

۲- عدم تعادل هورمونی: استفاده بیش از حد کلومیفن تعادل طبیعی هورمون ها را بهم زده و باعث غلبه استروژن یا نوسانات شدید تستوسترون می شود و میتواند منجر به نوسانات خلقی - افسردگی و اثرات روانی دیگر شود.

۳- سندرم تحریک بیش از حد تخمدان: استفاده بیش از حد این دارو بویژه در زنان می تواند با بزرگ شدن تخمدان ها و تجمع مایع در شکم مشخص گردد که یک وضعیت جدی پزشکی می باشد.

۴- کلومیفن از طریق کبد متابولیزه می شود. استفاده بیش از حد باعث فشار و آسیب کبد شده و عملکرد این عضو حیاتی را تحت تاثیر قرار می دهد.

۵- مشکلات گوارشی: دوزهای بالای این دارو عوارض گوارشی مانند تهوع - استفراغ و اسهال به همراه دارد.

عوارض بلند مدت استفاده از تاموکسیفن:

۱- لخته شدن خون

۲- مشکلات کبدی

۳- کاهش حجم بیضه ها

عوارض جانبی فولیستاتین:

فولیستاتین از گروه های عواملی که از فعال شدن گیرنده اکتیوین جلوگیری میکند.

اثر بخشی این دارو در انسان هنوز به طور کامل توسط تحقیقات علمی ثابت نشده است. اگرچه مطالعات علمی متعدد وجود دارد که نشان می دهد می تواند رشد عضلانی را افزایش دهد اما اکثر آن ها در مورد انسان هایی بوده است که از بیماری تحلیل عضلانی رنج می بردند.

برخی از عوارض جانبی که بدنسازان به صورت تجربی مشاهده و گزارش کرده اند عبارتند از :

۱- درد عضلانی یا تورم عضلانی بعد از تمرین

۲- ضعیف شدن موقتی رباط ها و تاندون ها

انسولین و کاربرد آن در بدنسازی:

تزریق انسولین یکی از روش های غیر طبیعی برنامه های بدنسازی است که برای افزایش حجم عضلات استقامت ماهیچه ای و از همه مهم تر ظاهر زیبای بدن استفاده میشود.

انسولین برای بیماران دیابتیک دارو محسوب میشود که آن هم دوز و میزان متناسب خود را دارد. اما برای یک فرد عادی می تواند بسیار تهدید کننده باشد .

از جمله عوارض مصرف انسولین در بدنسازی می توان به دو مورد مهم زیر اشاره کرد:

۱- افت سریع قند خون (hypoglycemia) است. علائم افت

قند خون میتواند شامل سرگیجه- بیقراری - رنگ پریدگی - لرزش اندام ها- ضربان قلب بالا - اختلالات خواب و تعریق سرد باشد .

۲- تغییر شکل ماهیچه تزریق: اغلب در ماهیچه شکم تزریق

میکند و بعد به تدریج درجاتی از تغییر شکل و فرورفتگی هایی در این نواحی به وجود می آید.

۳- در مصرف استنشاقی انسولین افت قند خون رایج ترین عارضه جانبی است. همچنین تنگی نفس- درد قفسه سینه - عفونت های تنفسی - سرفه - خشک شدن دهان - زخم گلو از عوارض آن است.

عوارض جانبی احتمالی تری متازیدین در ورزش:

۱- افزایش ضربان قلب: این دارو در ورزش به ویژه برای افراد مبتلا به مشکلات قلبی خطرناک است.

۲- افت فشار خون: فشار خون را کاهش می دهد. در حین ورزش به ویژه دمای بالا میتواند باعث سرگیجه - غش رفتن و حتی سقوط شود.

۳- حالت تهوع و استفراغ

۴- سرگیجه: می تواند در حین ورزش و به ویژه در ورزش های تعادلی ، خطرناک باشد.

۵- خواب آلودگی و خستگی

۶- تغییرات در تست های عملکرد کلیه

۷- واکنش های آلرژیک



داروهای دوپینگ گروه S0 و عوارض مصرف آنها در ورزشکاران

دکتر شاهین صالحی
متخصص پزشکی ورزشی
دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

ورزشکاران در جستجوی افزایش عملکرد خود به روش‌های مختلفی متوسل می‌شوند. یکی از این روش‌ها، استفاده از داروهای دوپینگ است که به طور غیرقانونی و به منظور بهبود عملکرد ورزشی استفاده می‌شود. داروهای دوپینگ گروه S0 یکی از انواع این داروها هستند که خطرات و عوارض جدی برای سلامت دارند. همچنین، این مواد موجب کاهش اعتماد عمومی به ورزش می‌شوند. در این مقاله به بررسی داروهای دوپینگ گروه S0، عوارض مصرف آنها و همچنین پیشرفت‌های علمی و راهکارهای مقابله با دوپینگ می‌پردازیم.

تأثیرات اجتماعی دوپینگ

مصرف داروهای دوپینگ نه تنها بر سلامت فردی تأثیر می‌گذارد، بلکه پیامدهای اجتماعی گسترده‌ای نیز به همراه دارد. این مواد می‌توانند موجب کاهش اطمینان به صداقت ورزش شوند و ارزش‌های اخلاقی رقابت را زیر سؤال ببرند. این مسئله بر تصویر عمومی ورزشکاران و تیم‌ها اثر



منفی گذاشته و حتی ممکن است به کاهش سرمایه‌گذاری‌ها در ورزش منجر شود.

لیست داروهای گروه S0

گروه S0 شامل داروهایی است که به‌طور کلی برای استفاده در ورزش ممنوع هستند. این داروها معمولاً داروهایی جدید، ترکیبی یا مواد شیمیایی غیرمجاز هستند که توسط سازمان جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA) در این گروه قرار گرفته‌اند. از آنجا که این داروها به‌طور مداوم در حال تغییر و شناسایی هستند، لیست دقیق و نهایی آنها ممکن است در طول زمان تغییر کند. برخی از این داروها شامل موارد زیر هستند:

- پپتیدهای هورمونی جدید اکتشاف و پروتئین‌های مشابه - مانند داروهایی که برای تحریک تولید هورمون‌های رشد استفاده می‌شوند.
- آگونیست‌های $\beta 2$ (بتا-۲ آگونیست‌ها) در دست بررسی و پژوهش - این مواد ممکن است برای افزایش ظرفیت تنفسی یا استقامت عضلانی استفاده شوند.
- ترکیبات جدید و ترکیب‌های شیمیایی مصنوعی - داروهایی که به‌طور آزمایشی و به‌طور غیرقانونی برای بهبود عملکرد ورزشی طراحی شده‌اند.
- مواد غیرمجاز و غیرقانونی - شامل داروهایی که در هیچ شرایطی برای استفاده در ورزش مجاز نیستند.
- مواد شیمیایی و ترکیبات ممنوعه - این شامل داروهایی است که برای استفاده انسانی یا دامداری تایید نشده و غیرمجاز شناخته شده‌اند.



این لیست ممکن است با گذشت زمان و بر اساس تغییرات جدید علمی و پزشکی به‌روز شود.

تعریف گروه S0: داروهای غیرمجاز و ممنوعه

داروهای دوپینگی توسط سازمان جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA) در گروه‌های مختلفی طبقه‌بندی می‌شوند. گروه S0 به داروهایی اطلاق می‌شود که در هیچ شرایطی و تحت هیچ دلیلی و چه حین مسابقه و چه خارج مسابقه برای مصرف در ورزش مجاز نیستند. این داروها عمدتاً به عنوان مواد جدید، ترکیبی یا غیرمجاز در داروخانه‌ها و بازارهای غیررسمی یافت می‌شوند. مصرف این مواد می‌تواند علاوه بر خطرات جبران‌ناپذیر برای سلامت فرد، موجب رسوایی‌های اجتماعی و از بین رفتن اخلاق حرفه‌ای در ورزش شود. به عبارتی دیگر هر ماده فارماکولوژیک که در هیچ یک از قسمت‌های بعدی فهرست ممنوعه به آن اشاره‌ای نشده است و فاقد تائیدیه رسمی از طرف مقامات بهداشتی مسئول دولتی به منظور مصرف درمانی در انسان باشد جزء این گروه است. داروهای تحت بررسی پیش بالینی، داروهایی که تولید آن‌ها متوقف شده است و داروهایی که فقط برای کار دامپزشکی تایید شده‌اند نیز در این گروه قرار می‌گیرند.

مصرف داروهای دوپینگی S0 در ورزش

داروهای گروه S0 شامل طیف گسترده‌ای از مواد شیمیایی هستند که برای ارتقای عملکرد ورزشی مصرف می‌شوند. این داروها به‌طور معمول به عنوان مواد جدید و غیرمجاز شناخته می‌شوند و از آنجا که در آزمایش‌های دوپینگ به‌طور عمده به تازگی شناسایی می‌شوند، خطرات استفاده از آنها برای ورزشکاران بالاتر از داروهای دیگر است.

پیشرفت‌های علمی در مبارزه با دوپینگ

فناوری‌های پیشرفته مانند آزمایش‌های ژنتیکی و تجزیه و تحلیل بیومارکرها نقش مهمی در شناسایی دقیق‌تر مواد دوپینگی دارند. این پیشرفت‌ها امکان شناسایی سریع‌تر و دقیق‌تر مواد و ترکیبات جدید را فراهم می‌آورند. همچنین همکاری‌های بین‌المللی در سطح علمی و حقوقی، مقابله با دوپینگ را تسهیل می‌کند.

عوارض مصرف داروهای دوپینگی S0

مصرف این داروها عوارض گسترده و جدی برای سلامتی فرد به همراه دارد:

- ۱- آسیب به سیستم قلبی-عروقی
- مصرف مواد غیرمجاز ممکن است به بروز مشکلاتی نظیر حملات قلبی و سکنه‌های مغزی منجر شود.
- ۲- اختلالات هورمونی و ناباروری
- این مواد می‌توانند موجب عدم تعادل هورمونی و مشکلات باروری شوند.

۳- آسیب به کبد و کلیه‌ها

برخی از این مواد منجر به نارسایی کبدی یا کلیوی می‌شوند.

۴- تغییرات روانی و اختلالات رفتاری

این داروها می‌توانند موجب افسردگی، اضطراب و حتی پرخاشگری شوند.

۵- اعتیاد و وابستگی به مواد

برخی از این داروها موجب وابستگی فیزیکی و روانی می‌شوند.

برنامه‌های حمایتی برای ورزشکاران

ایجاد برنامه‌های مشاوره‌ای و روان‌شناختی برای ورزشکاران می‌تواند به کاهش استفاده از مواد دوپینگ کمک کند. این برنامه‌ها نه تنها به مقابله با فشارهای رقابتی کمک می‌کنند، بلکه اعتماد به نفس ورزشکاران را تقویت می‌کنند.

راهکارهای مقابله با دوپینگ

برای کاهش مصرف داروهای گروه S0، اقدامات زیر ضروری است:

۱. آموزش و آگاهی‌بخشی

• برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای ورزشکاران، مربیان و خانواده‌ها درباره عوارض دوپینگ.

• معرفی روش‌های قانونی و ایمن برای بهبود عملکرد، مانند تغذیه علمی و تمرینات بهینه.

۲. پیشرفت‌های علمی در آزمایش دوپینگ

• استفاده از تکنیک‌های ژنتیکی و بیومارکرها برای شناسایی سریع‌تر مواد دوپینگ.

• توسعه بانک‌های اطلاعاتی جهانی برای ردیابی ترکیبات جدید.

۳. حمایت روان‌شناختی از ورزشکاران

• ارائه مشاوره‌های تخصصی برای کاهش فشارهای روانی و رقابتی.

• تقویت اعتمادبه‌نفس ورزشکاران بدون نیاز به مواد غیرمجاز.

پیشنهاد:

• ورزشکاران قبل از مصرف هرگونه مکمل یا دارو، با پزشک

متخصص یا پزشک ورزشی آگاه با مسائل دوپینگ مشورت کنند.

• نهادهای ورزشی برنامه‌های منظم آزمایش دوپینگ را اجرا کنند.

• رسانه‌ها در پوشش‌دهی درباره خطرات دوپینگ نقش فعال‌تری ایفا کنند.

نتیجه‌گیری

• داروهای دوپینگ گروه S0 خطرات جدی برای سلامت

ورزشکاران به همراه دارند و می‌توانند به آسیب‌های

جسمی و روانی بلند مدت منجر شوند. بنابراین، ورزشکاران

باید از این داروها اجتناب کرده و به سلامت خود اهمیت

دهند. آگاهی‌بخشی و اطلاع‌رسانی به ورزشکاران و

جامعه در خصوص عوارض مصرف این داروها نقش حیاتی

در پیشگیری خواهد داشت. همچنین نهادهای ورزشی و

باید در مبارزه با دوپینگ و ایجاد محیطی سالم و عادلانه

برای ورزشکاران کوشا باشند



گلوکوکورتیکوئیدها

دکتر ساناز کبیری
متخصص پزشکی ورزشی
نایب رئیس هیات پزشکی ورزشی استان تهران

نقش کلیدی در تنظیم متابولیسم، پاسخ‌های ایمنی و فرآیندهای التهابی ایفا می‌کنند.

کاربرد بالینی گلوکوکورتیکوئیدها در ورزشکاران

از نظر بالینی، گلوکوکورتیکوئیدها به دلیل خواص ضدالتهابی و سرکوب‌کننده سیستم ایمنی کاربرد گسترده‌ای دارند و در درمان بیماری‌های خودایمنی، واکنش‌های آلرژیک، آسم و آسیب‌های اسکلتی-عضلانی تجویز می‌شوند. این داروها در اشکال دارویی مختلفی در دسترس هستند و از راه‌های گوناگون (موضعی یا

گلوکوکورتیکوئیدها (GCs) داروهایی پرکاربرد با خواص ضدالتهابی و سرکوب سیستم ایمنی هستند که در درمان طیف وسیعی از بیماری‌ها به کار می‌روند. در ورزشکاران، استفاده از این داروها باید با دقت و توجه به قوانین ضد دوپینگ و ملاحظات پزشکی همراه باشد.

تعریف و مکانیزم اثر:

گلوکوکورتیکوئیدها دسته‌ای از هورمون‌های استروئیدی هستند که عمدتاً توسط قشر فوق کلیه سنتز می‌شوند. این هورمون‌ها



سیستمیک) مورد استفاده قرار می گیرند.

موارد کلیدی کاربرد درمانی عبارتند از:

- بیماری های خودایمنی و التهابی: گلوکوکورتیکوئیدها به عنوان داروهای خط اول در درمان بیماری هایی مانند آرتریت روماتوئید، لوپوس اریتماتوز سیستمیک، بیماری های التهابی روده و ام اس با کاهش فعال سازی پاتولوژیک سیستم ایمنی به کار می روند.
- بیماری های تنفسی: در آسم و بیماری مزمن انسدادی ریه (COPD)، گلوکوکورتیکوئیدها التهاب راه های هوایی را کاهش داده، عملکرد ریه را بهبود بخشیده و از تشدید علائم بیماری جلوگیری می کنند.
- واکنش های آلرژیک: در پاسخ های آلرژیک شدید مانند آنافیلاکسی و حساسیت دارویی برای سرکوب فعال سازی بیش از حد سیستم ایمنی به کار می روند.
- پیوند اعضا: برای جلوگیری از رد پیوند از طریق سرکوب پاسخ ایمنی میزبان استفاده می شوند.
- آنکولوژی: به عنوان همراه درمان های شیمی درمانی جهت کاهش التهاب و مدیریت عوارض جانبی مانند ادم مغزی کاربرد دارند.
- پزشکی ورزشی: در ورزشکاران، گلوکوکورتیکوئیدها به صورت موضعی یا سیستمیک برای کاهش التهاب و درد مرتبط با آسیب های عضلانی-اسکلتی به کار می روند تا به ورزشکاران در حفظ عملکرد و تسریع روند بهبودی کمک کنند. با این حال، مصرف آنها باید با دقت کنترل شود تا از تخلفات دوپینگ و خطرات سلامت جلوگیری شود.

عوارض جانبی گلوکوکورتیکوئیدها در ورزشکاران

مانند هر داروی دیگری با وجود فواید درمانی، گلوکوکورتیکوئیدها به ویژه در دوزهای بالا یا سیستمیک با عوارض جانبی مهمی همراه می باشند. عوارض احتمالی شامل سرکوب محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال، افزایش خطر ابتلا به عفونت های ثانویه و سایر اختلالات متابولیک می باشد. از این رو، تمامی پزشکان باید در تجویز این داروها، به ویژه در جمعیت ورزشکاران، با دقت و احتیاط عمل کنند.

در ورزشکاران، استفاده مزمن یا نامناسب می تواند موجب موارد زیر شود:

آتروفی و ضعف عضلانی: قرارگیری طولانی مدت در معرض گلوکوکورتیکوئیدها باعث کاتابولیسم پروتئین ها شده و در نتیجه تحلیل عضلات و کاهش قدرت عضلانی را به دنبال دارد.

کاهش تراکم استخوان: گلوکوکورتیکوئیدها عملکرد استئوبلاست ها و متابولیسم کلسیم را مختل می کنند که خطر پوکی استخوان و شکستگی ها را افزایش می دهند.

اختلالات متابولیکی: مصرف گلوکوکورتیکوئیدها موجب افزایش قند خون، مقاومت به انسولین و اختلال در چربی های خون شده و سلامت قلبی-عروقی را تهدید می کند.

تاخیر در ترمیم بافت و افزایش خطر عفونت: اثرات سرکوب کننده سیستم ایمنی موجب کندی بهبود بافت ها و افزایش حساسیت به عفونت ها می شود.

اثرات روانی-عصبی: برخی ورزشکاران دچار نوسانات خلقی، اضطراب یا اختلالات شناختی مرتبط با مصرف گلوکوکورتیکوئیدها می شوند.

با توجه به این خطرات، سازمان های نظارتی مانند آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA) دستورالعمل های دقیقی در خصوص مسیر مصرف و دوزهای مجاز گلوکوکورتیکوئیدها در مسابقات تدوین کرده اند و استفاده درمانی نیازمند مجوزهای ویژه (TUE) می باشد تا از سوءاستفاده جلوگیری و سلامت ورزشکاران حفظ شود.

وضعیت گلوکوکورتیکوئیدها در فهرست مواد ممنوعه ۲۰۲۵

بر اساس فهرست مواد ممنوعه ۲۰۲۵ WADA، گلوکوکورتیکوئیدها در دسته S9 قرار دارند و در دوره مسابقه از طریق مسیرهای تزریقی، خوراکی، یا رکتال ممنوع هستند. مسیرهای مجاز شامل استنشاقی، اسپری بینی، قطره های چشمی، مصرف پوستی در ناحیه اطراف مقعد، کاربرد پوستی، مصرف دندانی داخل کانال ریشه و سایر اشکال موضعی است.

معافیت درمانی (TUE) و شرایط آن

در صورت نیاز درمانی به مصرف گلوکوکورتیکوئیدها در دوره مسابقه، ورزشکار باید درخواست معافیت درمانی (TUE) ارائه دهد. بر اساس استاندارد بین المللی معافیت درمانی (ISTUE)، درخواست TUE باید شرایط زیر را داشته باشد:

ضرورت درمانی: نیاز به درمان باید به طور واضح و مستند توسط پزشک معالج اثبات شود.

عدم وجود جایگزین مناسب: هیچ جایگزین درمانی معقول و مجازی برای گلوکوکورتیکوئیدها وجود نداشته باشد.

عدم سوءاستفاده از دارو: درخواست TUE نباید ناشی از استفاده قبلی از ماده ممنوعه باشد.

دوره‌های پاک‌سازی پس از مصرف گلوکوکورتیکوئیدها

پس از مصرف گلوکوکورتیکوئیدها، سطح ادراری این داروها ممکن است تا مدتی به میزانی برسد که منجر به ثبت «یافته تحلیلی نامطلوب» (AAF) و تست مثبت گردد. این مدت زمان به نوع گلوکوکورتیکوئید، مسیر مصرف و دوز تجویزی بستگی دارد. به‌منظور کاهش خطر AAF، ورزشکاران باید حداقل دوره‌های پاک‌سازی را رعایت کنند.

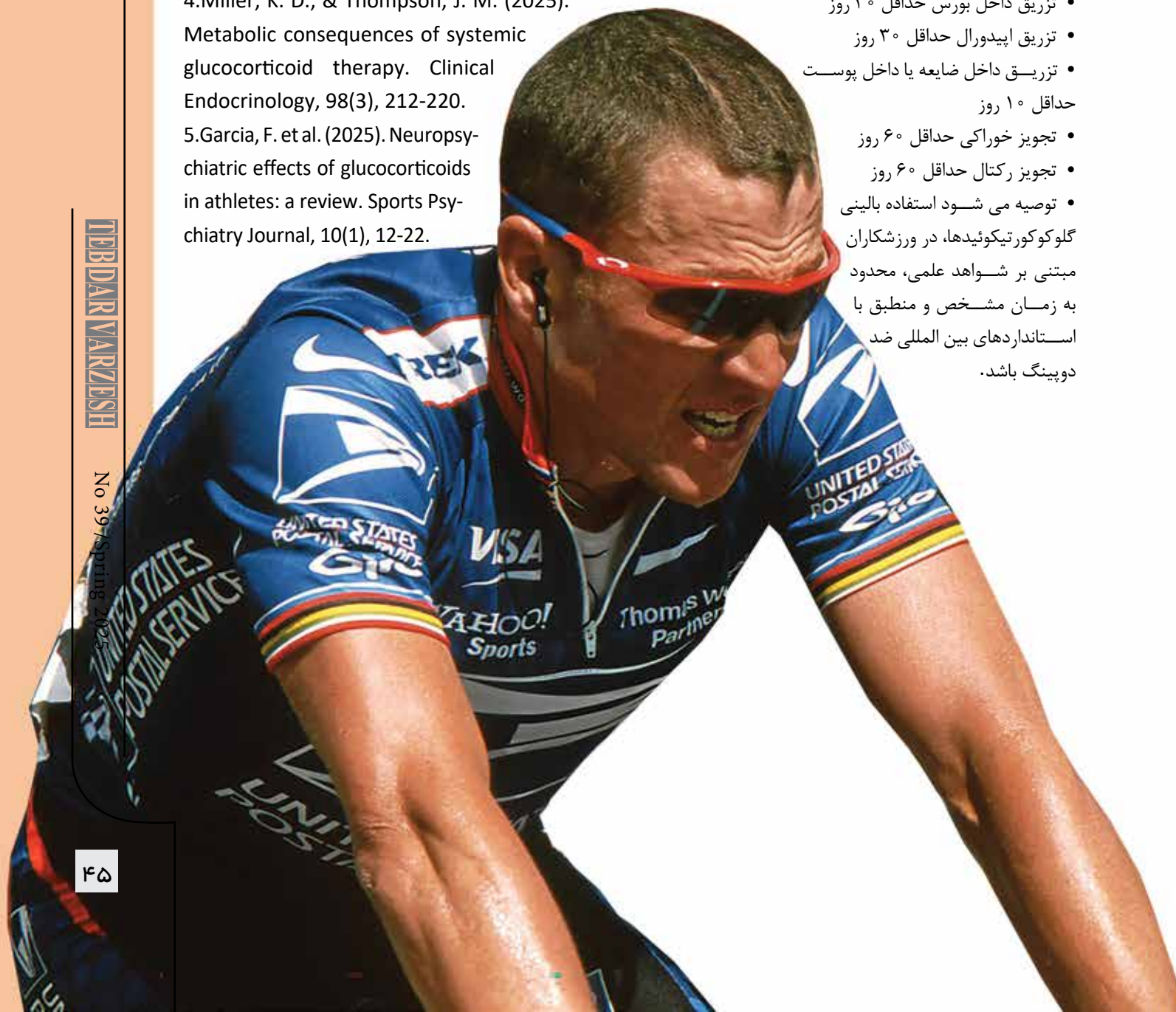
حداقل دوره‌های پاک‌سازی توصیه‌شده پس از مصرف

گلوکوکورتیکوئیدها

- تزریق داخل عضلانی (IM) حداقل ۶۰ روز
- تزریق داخل مفصلی حداقل ۴۰ روز
- تزریق پری‌آرتیکولار یا پری‌تندونی حداقل ۴۰ روز
- تزریق داخل بورس حداقل ۳۰ روز
- تزریق اپیدورال حداقل ۳۰ روز
- تزریق داخل ضایعه یا داخل پوست حداقل ۱۰ روز
- تجویز خوراکی حداقل ۶۰ روز
- تجویز رکتال حداقل ۶۰ روز
- توصیه می‌شود استفاده بالینی گلوکوکورتیکوئیدها، در ورزشکاران مبتنی بر شواهد علمی، محدود به زمان مشخص و منطبق با استانداردهای بین‌المللی ضد دوپینگ باشد.

منابع

1. World Anti-Doping Agency (WADA). (2025). Prohibited List and Therapeutic Use Exemptions Guidelines.
2. Smith, A. L., et al. (2025). Glucocorticoids in sports medicine: therapeutic applications and risks. *Journal of Sports Medicine and Science*, 39(2), 101-115.
3. Johnson, P. R., et al. (2025). Muscle catabolism induced by glucocorticoids: mechanisms and clinical implications. *Endocrinology Reviews*, 46(1), 45-62.
4. Miller, K. D., & Thompson, J. M. (2025). Metabolic consequences of systemic glucocorticoid therapy. *Clinical Endocrinology*, 98(3), 212-220.
5. Garcia, F. et al. (2025). Neuropsychiatric effects of glucocorticoids in athletes: a review. *Sports Psychiatry Journal*, 10(1), 12-22.



S7: ناركوتيك ها (Narcotics)

دکتر عزیزه فرزین مهر
متخصص پزشکی ورزشی

- اکسی مورفون (Oxymorphone)
- بوپرنورفین (Buprenorphine)
- هیدرومورفون (Hydromorphone)
- دکسترومورامید (Dextromoramide)
- دیامورفین، هرویین (Diamorphine (heroin))
- پنتازوسین (Pentazocine)
- ترامادول (Tramadol)
- پتیدین (Pethidine)
- نیکومورفین (Nicomorphine)



این دسته شامل مواد مخدرها یی مانند مورفین، فنتانیل، و بوپرنورفین است که به طور عمدۀ برای کاهش درد شدید استفاده می شوند. این داروها در طول مسابقه (in-competition) ممنوع هستند، زیرا می توانند:

- آستانه تحمل درد ورزشکار را بالا ببرند؛
- منجر به عملکرد غیرطبیعی یا خطرناک شوند (مثلاً در ورزش های پرخطر).

مثال هایی از داروهای S7:

- مورفین (Morphine)
- فنتانیل (Fentanyl)
- اکسی کدون (Oxycodone)
- متادون (Methadone)



نارکوتیک‌ها چیستند؟

نارکوتیک‌ها یا مواد مخدر، داروهایی هستند که عمدتاً برای کاهش دردهای شدید استفاده می‌شوند. آن‌ها روی سیستم عصبی مرکزی اثر گذاشته و حس درد را سرکوب می‌کنند. نارکوتیک‌ها می‌توانند حس سرخوشی، آرامش، و گاهی بی‌حسی ایجاد کنند.

دلایل ممنوعیت در ورزش:

- افزایش تحمل درد:
- ورزشکار با مصرف این داروها می‌تواند دردهای طبیعی حاصل از تمرین یا مسابقه را نادیده بگیرد. این باعث می‌شود فرد از توانایی طبیعی خود فراتر رود، که unfair (غیراخلاقی) محسوب می‌شود.
- خطر آسیب دیدگی:
- چون درد به عنوان یک هشدار طبیعی بدن عمل می‌کند، حذف آن ممکن است منجر به تشدید آسیب‌ها شود.
- اثرات روانی:

این داروها ممکن است با کاهش اضطراب یا ایجاد احساس سرخوشی، بر تصمیم‌گیری و واکنش‌ها اثر بگذارند.

مثال‌هایی از داروهای نارکوتیک ممنوع در مسابقه:

- مورفین (Morphine) برای درد شدید پس از جراحی یا آسیب
- فنتانیل (Fentanyl, Duragesic, Sublimaze) قوی‌تر از مورفین؛ بسیار اعتیادآور
- اکسی‌کودون (Oxycodone, OxyContin, Percocet)
- داروی خوراکی ضد درد قوی
- بوپرنورفین (Buprenorphine, Subutex, Suboxone)
- گاهی برای ترک اعتیاد هم به کار می‌رود
- متادون (Methadone) - هم ضد درد است و هم برای درمان اعتیاد به سایر نارکوتیک‌ها استفاده می‌شود.



شرایط استفاده مجاز (TUE):

در برخی شرایط خاص (مثلاً درمان پزشکی با نسخه)، ممکن است ورزشکار با مجوز TUE (معافیت درمانی) از این داروها استفاده کند. اگر ورزشکار به دلایل پزشکی واقعی نیاز به استفاده از این داروها داشته باشد، باید از طریق کمیته پزشکی یک مجوز به نام (TUE Therapeutic Use Exemption) بگیرد. بدون این مجوز، استفاده از نارکوتیک‌ها حتی با نسخه پزشک، دوپینگ محسوب می‌شود.

عوارض جانبی نارکوتیک‌ها (حتی خارج از بحث دوپینگ):

- خواب‌آلودگی
- تهوع و استفراغ
- یبوست
- تنگی نفس
- وابستگی و اعتیاد جسمی و روانی

نکات مهم برای ورزشکاران:

مصرف تصادفی (مثلاً در درمان دندان یا جراحی) بدون دریافت TUE خطرناک است و ممکن است منجر به محرومیت شود. سازمان‌هایی مثل WADA، USADA، و سایر نهادهای ضد دوپینگ، حتی نسخه پزشک را بدون TUE معتبر نمی‌دانند. تست‌های امروزی این داروها را با دقت بالا از طریق ادرار، بزاق، یا حتی موی سر تشخیص می‌دهند.

آیا مصرف نارکوتیک‌ها همیشه دوپینگ است؟

خیر. اگر بیرون از زمان مسابقه (Out-of-Competition) مصرف شود و هدف درمانی واقعی داشته باشد، مجاز است. اما همچنان باید احتیاط شود و اسناد پزشکی معتبر آماده باشد. چه کسانی دوپینگ با دسته دارویی S7 انجام داده‌اند؟ در تاریخ ورزش، برخی ورزشکاران به دلیل استفاده از نارکوتیک‌ها (که در دسته‌بندی S7 WADA قرار دارند) دچار محرومیت یا مجازات‌های قانونی شده‌اند. استفاده از این مواد اغلب به دلیل تلاش برای کاهش درد و بهبود عملکرد در ورزش‌های پر فشار یا برای مقابله با آسیب‌ها بوده است. در ادامه به چند نمونه از ورزشکارانی که به استفاده از مواد نارکوتیک متهم یا محکوم شده‌اند، اشاره می‌کنم:

۱. آشر (Asher) دو و میدانی

آشر دو و میدانی کار آمریکایی، به دلیل استفاده از مورفین در جریان مسابقات دو و میدانی تحت بررسی قرار گرفت. او اعتراف

کرد که برای کاهش درد ناشی از یک آسیب قدیمی از این دارو استفاده کرده بود. هرچند که تصمیم نهایی درباره محرومیت او تغییر کرد، این نمونه نشان دهنده سوءاستفاده از مواد نارکوتیک در رقابت‌ها است.

۲. ماریو بالوتلی (Mario Balotelli) - فوتبال

این فوتبالیست ایتالیایی در گذشته در مورد استفاده از داروهای مسکن مانند فنتانیل صحبت کرده بود. این داروها ممکن است به عنوان بخشی از درمان آسیب‌های جسمی استفاده شوند و در صورتی که در دوران مسابقات مصرف شوند، به عنوان دوپینگ شناخته می‌شوند.

۳. گرت دیویدسون (Gareth Davidson) - وزنه‌برداری

گرت دیویدسون از بریتانیا در گذشته به دلیل استفاده از نارکوتیک‌ها (بوپز مورفین و متادون) در مسابقات وزنه‌برداری محکوم به محرومیت شد. این مواد به‌طور خاص برای کاهش درد در طول تمرینات و مسابقات فشرده استفاده می‌شدند.

۴. پل رایس (Paul Rice) - دو و میدانی

این ورزشکار آمریکایی که در رقابت‌های دو و میدانی شرکت داشت، به استفاده از هیدروکودون (یک داروی نارکوتیک) متهم شد. او از این دارو برای کاهش درد ناشی از آسیب‌ها استفاده کرده بود و در نهایت با محرومیت مواجه شد.

۵. نایرو کوئنتانا (Nairo Quintana) - دوچرخه سواری

این ورزشکار کلمبیایی بخاطر مصرف ترامادول در ژوئیه ۲۰۲۲ در

مسابقات تور دو فرانس جریمه شد و در نتیجه حذف شد.

۶. بابی پورتیس (BobbyPortis) - بسکتبال

بسکتبالیست ایالات متحده آمریکا بخاطر مصرف ترامادول در فوریه ۲۰۲۵ (کمیته ضد دوپینگ لیگ) NBA محکوم به محرومیت از ۲۵ بازی شد.

۷. لوسی ونگویی کابو (Lucy Kabuu) - دوومیدانی (نیمه استقامت)

از کنیا به علت مصرف مورفین در آوریل ۲۰۱۸ (مسابقه میلان) AIU/WA IAAF محکوم به محرومیت ۲ سال تا ژوئیه ۲۰۲۰ و لغو نتایج دوره شد.

۸. جاش گوردون (Josh Gordon) - فوتبال آمریکایی

از ایالات متحده آمریکا برای مصرف کدئین (شربت سرفه تجویزی) فصل ۲۰۱۴ NFL محکوم به محرومیت یک فصل شد.

پیامدهای قانونی و اخلاقی:

- ورزشکارانی که از مواد ممنوعه مانند نارکوتیک‌ها استفاده می‌کنند، با خطر محرومیت، لغو جوایز، و دیگر پیامدهای قانونی روبه‌رو می‌شوند.
- بیشتر فدراسیون‌ها و سازمان‌های ضد دوپینگ، هرگونه استفاده از داروهای این‌چنینی را غیراخلاقی می‌دانند، زیرا می‌تواند منجر به رقابتی ناعادلانه شود.

منابع (نمونه‌ای از منابع قابل ارجاع)

- Wells DJ. Gene doping: the hype and the reality. Br J Pharmacol. 2008.
- World Anti-Doping Agency. The 2025 Prohibited List.
- Friedmann T, Rabin RL. Gene doping and sport. Science. 2003.



مواد محرک

دکتر افسانه گلشن راز

داروساز

دارای گواهی نامه دارو و ورزش از IOC

و اعتیاد و وابستگی در بسیاری کاربردهای پزشکی و درمانی، داروهای محرک دیگر برای استفاده انسانی ایمن یا مناسب محسوب نمی شوند و به همین دلایل با داروهای ایمن تر جایگزین شده اند.

محرک ها گروهی از مواد و داروها هستند که فعالیت سیستم عصبی مرکزی را افزایش داده و باعث افزایش سطح هوشیاری و عملکرد شناختی فرد می شوند. به عبارت دیگر هوشیاری و برانگیختگی کلی را افزایش می دهند و در بیشتر مواقع موجب کاهش خستگی و ضعف می شوند.

این مواد با داشتن اثرات سمپاتومیمتیک یا تقلیدکننده عملکرد سیستم عصبی سمپاتیک مرکزی و محیطی بدن فشار خون، ضربان قلب، تعریق را افزایش می دهند و در دراز مدت به سیستم قلبی عروقی و تنفسی آسیب می رسانند.

در کشورهای مختلف این داروها ممکن است با نسخه پزشک یا بدون نسخه (OTC) در دسترس باشند. مواد و داروهای محرک ممکن است برای کاربردهای درمانی و پزشکی یا افزایش عملکرد ورزشی و یا مصارف غیر قانونی اجتماعی مورد مصرف و یا سوء مصرف واقع شوند.

محرک به صورت خوراکی، استنشاقی یا تزریقی مصرف می شوند. از جمله رایج ترین محرک ها می توان به آمفتامین ها، دکستروآمفتامین ها و کوکائین اشاره کرد.

به دلیل مشاهده عوارض جانبی گوناگون و خطر سوء مصرف



مصارف درمانی محرک ها:

۱- ضد احتقان (انسداد بینی / راه های هوایی فوقانی)

نام دارو	روش مصرف	ممنوعیت مصرف در ورزش	میزان اثربخشی	وضعیت مصرف
سودوافدرین	خوراکی / بینی	بله (ممنوعیت مصرف در زمان مسابقه)	خیلی خوب	OTC
افدرین	خوراکی	بله (ممنوعیت مصرف در زمان مسابقه)	خوب	محدود به نسخه پزشک
فنیل افرین	خوراکی / بینی	خیر	کم	OTC
اکسی متازولین	بینی	خیر	کم	OTC

۲- آنافیلاکسی (واکنش شدید آلرژیک)

نام دارو	روش مصرف	ممنوعیت مصرف در ورزش	میزان اثربخشی	وضعیت مصرف
اپی نفرین	عضلانی	بله (ممنوعیت مصرف در زمان مسابقه)	بسیار خوب	محدود به تجویز پزشک

۳- حملات حاد قلبی

نام دارو	روش مصرف	ممنوعیت مصرف در ورزش	میزان اثربخشی	وضعیت مصرف
اپی نفرین	وریدی	بله (ممنوعیت مصرف در زمان مسابقه)	بسیار خوب	محدود به تجویز پزشک
افدرین	وریدی	بله (ممنوعیت مصرف در زمان مسابقه)	متوسط	محدود به تجویز پزشک

۴- اختلال کم توجهی/بیش فعالی (ADHD)

نام دارو	روش مصرف	ممنوعیت مصرف در ورزش	میزان اثربخشی	وضعیت مصرف
متیل فنیدات	خوراکی	بله (ممنوعیت مصرف در زمان مسابقه)	خیلی خوب	محدود به نسخه پزشک
دکس آمفتامین	خوراکی	بله (ممنوعیت مصرف در زمان مسابقه)	خیلی خوب	محدود به نسخه پزشک
آتوموکستین	خوراکی	خیر	متوسط	محدود به نسخه پزشک



مصارف اجتماعی و غیرقانونی انواع محرک‌ها:

- نیکوتین: ضمن شیوع گسترده مصرف، بسیار اعتیادآور بوده و با سرطان ریه و دهان مرتبط است.
- کوکائین: شیوع گسترده سوء مصرف داشته و بسیار اعتیادآور می‌باشد.
- مت‌آمفتامین: نورو توکسیک بوده و باعث تغییرات دائمی در مغز می‌شود.

• کافئین: بدلیل رواج مصرف به عنوان نوشیدنی روزانه از سال ۲۰۰۴ میلادی از فهرست مواد و روش‌های ممنوعه در ورزش آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ خارج شده است.

مصارف محرک‌ها برای افزایش عملکرد ورزشی:

۱. افزایش تمرکز:

سوء مصرف دکس‌آمفتامین، متیل‌فنیدیت، مدافینیل بسیار شایع بوده و گاهی از داروهای نسخه‌ای افراد دارای اختلال عدم تمرکز و بیش‌فعالی (ADHD) تهیه می‌شود که اثرات شان ممکن است بیشتر روانی (احساس ذهنی) باشند تا واقعی.

۲. افزایش تحریک‌پذیری و هوشیاری، تأخیر در خستگی:

سوء مصرف کافئین، افرین، متیل‌هگزانامین، اکسی‌لوفرین بسیار شایع بوده که بیشتر در ترکیب انواع مکمل‌های غذایی ورزشی یافت می‌شوند. دوز بالای مصرف و تشدید عوارض خطرناک این ترکیبات همزمان با دهیدراتاسیون و گرم‌زدگی ناشی از ورزش‌های سنگین باعث افزایش ریسک انفارکتوس و ایست قلبی در بین ورزشکاران می‌شود. در اوایل قرن بیستم، شیوع استفاده مرگبار از استریکنین و کافئین در دوچرخه‌سواری باعث شد تا آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ WADA مواد محرک را در فهرست مواد و روش‌های ممنوعه در ورزش وارد نماید.

محرک‌ها در گروه S۶ فهرست مواد و روش‌های ممنوعه در ورزش آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ که فقط در زمان مسابقه ممنوع هستند دسته‌بندی می‌شوند. زمان مسابقه از ساعت ۲۳:۵۹ شب قبل از رقابت تا پایان نمونه‌گیری دوپینگ آن رویداد تعریف می‌شود. لازم به اشاره است که دسته‌بندی این مواد در دو گروه محرک‌های خاص (specified) و غیرخاص (non-specified) در فهرست مواد و روش‌های ممنوعه در ورزش آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ انجام شده است.

محرک‌های خاص کاربرد پزشکی محتمل‌تر و محرک‌های غیرخاص معمولاً استفاده برای افزایش عملکرد دارند، به همین

دلیل براساس آئین‌نامه جهانی مبارزه با دوپینگ WADA سوء مصرف محرک‌های خاص محرومیت ۲ ساله برای ورزشکار خاطی به همراه دارد در حالی که محرومیت سوء مصرف سایر مواد محرک ۴ سال می‌باشد.

در گروه S۶ فهرست مواد و روش‌های ممنوعه در ورزش آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ برای بعضی از مواد محرک آستانه مصرف تعریف شده و میزان بالاتر مصرف این مواد باعث مثبت شدن نتیجه آزمایش کنترل دوپینگ ورزشکاران می‌شود.

این ملاحظات برای سطح آستانه برخی از محرک‌ها در ادرار به شرح زیر می‌باشد:

- کاتین: بیش از ۵ میکروگرم در میلی‌لیتر ادرار
 - افرین/متیل‌افدرین: بیش از ۱۰ میکروگرم در میلی‌لیتر ادرار
 - پسودوافدرین: بیش از ۱۵۰ میکروگرم در میلی‌لیتر ادرار
- لازم به ذکر است که آدرنالین در صورت مصرف موضعی (مثلاً بینی، چشمی یا همراه با بی‌حسی موضعی) ممنوع نیست. خطر آلودگی مکمل‌های ورزشی با مواد محرک ممنوعه در ورزش بسیار بالاست و موارد متعددی از دوپینگ ناخواسته ناشی از مصرف مکمل‌های ورزشی آلوده به مواد محرک خصوصاً پمپ‌ها و انواع مکمل‌های پیش‌تمرینی یا پره‌ورک آت می‌باشد.



کانابینوئیدها در ورزش از توهم تسکین تا واقعیت تهدید

دکتر شاهین صالحی
متخصص پزشکی ورزشی
دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی



معرفی کلی

کانابینوئیدها گروهی از ترکیبات هستند که به طور طبیعی در گیاه شاهدانه (Cannabis sativa) وجود دارند یا به صورت سنتتیک تولید می‌شوند. دو ترکیب اصلی که در حوزه ورزش مورد توجه قرار می‌گیرند عبارتند از:

- تتراهیدروکانابینول (THC): اصلی‌ترین ترکیب روان‌گردان در ماری‌جوانا.
- کانابیدیول (CBD): فاقد اثرات روان‌گردان، با برخی کاربردهای درمانی بالقوه.

۱. مکانیزم اثر کانابینوئیدها

کانابینوئیدها با اتصال به گیرنده‌های اختصاصی خود (Can- cannabinoid receptor) در مغز و دستگاه عصبی مرکزی CB1 و همچنین گیرنده‌های CB2 عمل می‌کنند. این تعامل منجر به موارد زیر می‌شود:

- مهار آزادسازی انتقال‌دهنده‌های عصبی مانند گلوتامات و GABA

- تغییر در درک درد، اثر بر خلق، حافظه و هماهنگی حرکتی
- بروز اثرات ضدالتهابی و شل‌کنندگی عضلات

۲. دلایل مصرف میان ورزشکاران

اگرچه اغلب مصرف کانابینوئیدها تحت نظارت علمی نیست، برخی ورزشکاران دلیل مصرف خود را چنین عنوان می‌کنند:

توضیح	هدف
به ویژه در ورزش‌های پرفشار و پر آسیب	تسکین درد
مدیریت استرس پیش از مسابقات	کاهش اضطراب
کمک به ریکاوری عضلات و خواب عمیق‌تر	بهبود خواب و ریکاوری
در ورزش‌هایی با رژیم‌های شدید و کنترل وزن	تنظیم اشتها

با این حال، اغلب این دلایل، پوششی برای مصرف تفریحی یا وابستگی روانی هستند.

۳. عوارض و پیامدهای مصرف کانابینوئیدها در ورزشکاران

کاهش عملکرد ورزشی

- اختلال در هماهنگی عصبی-عضلانی
- افت تمرکز و کندی واکنش
- افزایش ریسک آسیب دیدگی

عوارض روانی و شناختی

- اضطراب، توهم و بروز سایکوز (روان‌پریشی)
- اختلال حافظه کوتاه‌مدت و کاهش توجه
- وابستگی روانی و کاهش انگیزه

خطرات قلبی عروقی

- افزایش ضربان قلب و فشار خون
- ریسک حمله قلبی حتی در جوانان مستعد

اختلال در ریکاوری

- افت کیفیت خواب و ریکاوری عضلات
- اختلال عملکرد سیستم ایمنی
- کندی ترمیم بافت‌ها بعد از آسیب

جنبه دوپینگی و پیامدهای انضباطی

- THC به طور کامل در رقابت‌های رسمی ممنوع است و آزمایش مثبت منجر به موارد زیر می‌شود:
- محرومیت موقت یا دائمی
- خدشه به شهرت و آینده حرفه‌ای

- قطع قراردادهای اسپانسرینگ و تیمی
نکته: حتی فرآورده‌های حاوی مقدار جزئی THC می‌توانند تست مثبت را رقم بزنند.

۴. سوء مصرف و رفتارهای پرخطر

- موارد زیر از علل سوء مصرف این مواد است:
- سرخوشی یا رهایی از فشار روحی
- مصرف تفریحی در خارج از فصل مسابقات
- این رویه می‌تواند منجر به وابستگی مزمن، افت عملکرد و بروز مشکلات جدی سلامت شود.

نتیجه‌گیری

- با وجود تصور نادرست رایج نسبت به اثرات آرام‌بخش یا تسکینی کانابینوئیدها، شواهد علمی و تجربی نشان می‌دهد که مصرف آن‌ها، به‌ویژه خارج از چارچوب پزشکی و قانونی:
- سلامت روانی و جسمی ورزشکار را دچار مخاطره جدی می‌کند.
- احتمال افت عملکرد، وابستگی روانی و محرومیت از میادین ورزشی را افزایش می‌دهد.
- هیچ برتری رقابتی واقعی و پایدار به همراه ندارد.
- بنابراین، لازم است ورزشکاران، مربیان و تیم‌های پزشکی با شناخت کامل نسبت به ابعاد و عوارض این مواد، از مصرف آن‌ها خودداری کرده و راهکارهای علمی، قانونی و سالم برای مدیریت درد، اضطراب یا ریکاوری برگزینند.



بررسی علمی مهارکننده‌های GATA (GATA Inhibitors) و جایگاه آن‌ها در لیست ممنوعه WADA

دکتر آیدا بخشی
پزشک عمومی

قرمز) و تکامل سلول‌های میلوئیدی
GATA3: در عملکرد و تکامل سلول‌های T در سیستم ایمنی
GATA4,5,6: در رشد و عملکرد قلب و سیستم گوارشی
مهارکننده‌های GATA (GATA Inhibitors)
مهارکننده‌های GATA، ترکیباتی هستند که با ممانعت از اتصال
فاکتورهای GATA به DNA یا تغییر فعالیت آن‌ها، باعث کاهش
یا توقف بیان ژن‌های هدف می‌شوند. این ترکیبات در ابتدا در
زمینه درمان بیماری‌های بدخیم مانند سرطان خون، التهاب
مزمن، و نارسایی‌های قلبی توسعه یافتند، اما به‌مرور توجهاتی به
کاربردهای آن‌ها در زمینه بهبود عملکرد ورزشی و بازسازی بافتی
نیز جلب شده است.

جایگاه GATA Inhibitors در لیست ممنوعه WADA
براساس آخرین به‌روزرسانی لیست مواد ممنوعه WADA،
مهارکننده‌های GATA در بخش S2، مربوط به "هورمون‌ها و
تعدیل‌کننده‌های هورمونی" قرار گرفته‌اند. دلیل این ممنوعیت به
دلایل زیر بازمی‌گردد:
- تحریک غیرطبیعی تولید گلبول قرمز از طریق مداخله در
مسیرهای مرتبط با اریتروپوئز

در سال‌های اخیر، پیشرفت‌های چشم‌گیری در حوزه زیست‌فناوری
و فارماکولوژی منجر به توسعه ترکیباتی شده است که می‌توانند
به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم در بیان ژن‌ها و مسیرهای سلولی
حیاتی مداخله کنند. یکی از این دسته ترکیبات، مهارکننده‌های
فاکتورهای رونویسی GATA هستند که به دلیل نقش حیاتی‌شان
در تنظیم مسیرهای سلولی مرتبط با خون‌سازی و ایمنی، مورد
توجه پژوهشگران و در برخی موارد، سوءاستفاده در ورزش حرفه‌ای
قرار گرفته‌اند. به همین دلیل، آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ
(WADA) این ترکیبات را در بخش S2 از لیست ممنوعه خود
قرار داده است.

فاکتورهای GATA: ساختار و عملکرد
GATA یک خانواده از فاکتورهای رونویسی شامل شش عضو
(GATA1 تا GATA6) است که در مسیرهای سلولی متعددی
نقش دارند. این فاکتورها با اتصال به توالی خاصی از DNA (توالی
GATA) بیان ژن‌ها را در بافت‌های مختلف مانند سلول‌های
خونی، قلب، ریه و اندام‌های گوارشی تنظیم می‌کنند. مهم‌ترین
عملکردهای فاکتورهای GATA عبارتند از:
GATA1 و GATA2: در فرآیند اریتروپوئز (تولید گلبول‌های



- تأثیر بر سیستم ایمنی و التهابی، که ممکن است به افزایش توان بازیابی یا کاهش خستگی منجر شود
- افزایش ظرفیت اکسیژن رسانی غیرطبیعی به بافت‌ها، مشابه با دوپینگ خونی

عوارض جانبی مصرف مهارکننده‌های GATA

مصرف این ترکیبات می‌تواند با عوارض جدی همراه باشد، از جمله:

- سرکوب مغز استخوان و کاهش سلول‌های خونی
- اختلال در عملکرد سیستم ایمنی
- افزایش خطر ابتلا به سرطان‌های ثانویه
- نارسایی قلبی یا اختلال در رشد بافت‌های حیاتی
- خطر نازایی یا اختلال در عملکرد غدد جنسی

نتیجه‌گیری

استفاده از مهارکننده‌های GATA در ورزش نه تنها خلاف اصول اخلاقی رقابت عادلانه است، بلکه می‌تواند سلامت جسمی ورزشکاران را به شدت تهدید کند. با توجه به پتانسیل سوءاستفاده از این ترکیبات در زمینه دوپینگ، گنجاندن آن‌ها در لیست ممنوعه WADA اقدامی ضروری و علمی در راستای حفظ سلامت و عدالت ورزشی به شمار می‌رود. آگاهی بخشی به کادر پزشکی ورزشی و ورزشکاران درباره این ترکیبات، گامی اساسی در پیشگیری از سوءاستفاده‌های احتمالی خواهد بود.

منابع

1. Koulis M, Porpiglia E, Hidalgo D, et al. "GATA Transcription Factors in Erythropoiesis and Hematopoietic Stem Cell Biology." J Hematol Oncol. 2018.
2. WADA Prohibited List 2025. <https://www.wada-ama.org>
3. Wang J, Zhou JY, et al. "Targeting GATA Factors in Hematologic Malignancies." Blood Rev. 2022.

آشنایی با سامانه آموزشی ADEL بستر جهانی آموزش ضد دوپینگ

دکتر رضا سعیدی نیشابوری
قائم مقام دبیر کل ستاد ملی مبارزه با دوپینگ
رئیس کمیته آموزش و پژوهش فدراسیون پزشکی



در ژانویه ۲۰۲۱ با طراحی جدید و ساختار منسجم‌تر بازآفرینی شد. این پلتفرم از طریق وبسایت رسمی WADA و اپلیکیشن موبایلی «ADEL by WADA» قابل دسترسی است و محیطی چندزبانه، جذاب و تعاملی را برای کاربران فراهم می‌کند.

مشخصات سامانه آموزشی ADEL

۱. هدف اصلی سامانه ADEL توسط آژانس جهانی ضد دوپینگ (WADA) طراحی شده تا آموزش‌های رسمی، استاندارد و یکپارچه درباره ورزش پاک، قوانین ضد دوپینگ، حقوق ورزشکاران و مسئولیت‌های همراهان آنان را ارائه دهد.

این سامانه بخشی از چارچوب آموزشی جهانی ورزش پاک (I&E)

با رشد روزافزون رقابت‌های ورزشی و نیاز به حفظ سلامت، عدالت و پاکی در میدان ورزش، آموزش مبارزه با دوپینگ به عنوان یک ضرورت بین‌المللی مورد توجه قرار گرفته است. سامانه ADEL، مخفف Anti-Doping Education and Learning، یکی از نوآورانه‌ترین و جامع‌ترین پلتفرم‌های آموزش الکترونیکی در این زمینه است که تحت نظارت مستقیم آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA) فعالیت می‌کند. این سامانه با هدف توانمندسازی ورزشکاران، مربیان، پزشکان، والدین و دیگر فعالان حوزه ورزش برای مقابله مؤثر با دوپینگ طراحی شده است.

معرفی سامانه ADEL

سامانه آموزشی ADEL در ابتدا در سال ۲۰۱۸ معرفی شد و



Framework) است که به کشورها، فدراسیون‌ها و ورزشکاران کمک می‌کند تا درک عمیق‌تری از حقوق، مسئولیت‌ها و سازوکارهای مقابله با دوپینگ داشته باشند.

۲. ساختار سامانه

ADEL یک پلتفرم آموزش دیجیتال شامل موارد ذیل است:

دوره‌های الکترونیکی (E-learning Courses)

راهنماهای تعاملی (Interactive Guides)

ارزیابی‌ها و آزمون‌ها (Assessments)

نشان‌های دیجیتال (Badges)

گواهی پایان دوره (Certificates)

۳. دسترسی و کاربری

ADEL یک سامانه رایگان و جهانی است. برای استفاده از آن،

کافی‌ست از طریق وبسایت ستاد ملی مبارزه با دوپینگ، بخش

ADEL ثبت‌نام کنید. نسخه موبایل هم برای iOS و Android

موجود است.

۴. ویژگی‌های فنی سامانه

داشبورد پیشرفت فردی (Progress Tracker)

دریافت خودکار گواهی PDF با نام فردی

قابلیت ذخیره دوره‌های در حال مطالعه

امکان ارسال مستقیم نمرات یا گواهی‌ها به فدراسیون‌ها (در

صورت اتصال)

۵. قابلیت سفارشی‌سازی برای کشورها

سامانه ADEL امکان ساخت نسخه‌های بومی‌سازی‌شده را به

نادوها (سازمان‌های ملی ضد دوپینگ) می‌دهد. مثلاً NADO

ایران نسخه فارسی برای ورزشکاران سطح ملی طراحی کرده که

محتوای آن مطابق مقررات WADA و سیاست‌های محلی است.

۶. کاربرد عملی در ورزش حرفه‌ای

پیش‌نیاز شرکت در برخی رویدادهای بین‌المللی: برخی از نهادهای

بین‌المللی مانند شورای المپیک آسیا OCA گذراندن دوره‌های

خاص ADEL را برای شرکت در مسابقات الزامی کرده‌اند.

۷. امنیت داده‌ها و حریم خصوصی

ADEL مطابق با قوانین بین‌المللی حفظ حریم خصوصی (مانند

GDPR اروپا) طراحی شده و اطلاعات شخصی کاربران را با دقت

محافظت می‌کند.

۸. به‌روزرسانی مستمر و تقویم آموزشی

محتوای سامانه دائماً به‌روزرسانی می‌شود. مثلاً فهرست مواد و

روش‌های ممنوعه (Prohibited List) سالانه به‌روز می‌شود.

ویژگی‌های ADEL

- ارائه دوره‌های آموزشی تفکیک‌شده بر اساس نقش (ورزشکار، مربی، پزشک و...)

- محیط کاربری پویا، ساده و قابل شخصی‌سازی

- پشتیبانی از چندین زبان، از جمله زبان فارسی

- ارائه گواهینامه رسمی پس از اتمام دوره

- پلتفرم تلفن همراه با قابلیت آموزش آفلاین

- استفاده از ابزارهای گیمیفیکیشن مانند نشان‌ها و امتیازها برای

افزایش انگیزه یادگیری

فرم‌ها و ابزارهای آموزشی استفاده‌شده در ADEL

فرایند آموزش در ADEL بر پایه تعامل، ارزیابی و خودآموزی

طراحی شده است. در این راستا از فرم‌ها و قالب‌های آموزشی

متنوعی به شرح ذیل بهره گرفته شده است:

- اینفوگرافیک‌ها و اسلایدهای تصویری برای ساده‌سازی مفاهیم پیچیده

• سوالات تعاملی و آزمون‌های کوتاه در پایان هر فصل

• مطالعه موردی (Case Studies)

• داستان‌های واقعی ورزشکاران با تجارب مثبت و منفی درباره دوپینگ

• فرم‌های ارزشیابی پایان دوره برای دریافت گواهینامه رسمی

• پروفایل شخصی برای پیگیری پیشرفت آموزشی

قابلیت جستجو

ADEL دارای قابلیت جستجو است که به شما کمک می‌کند سریعاً دوره‌ها، منابع آموزشی و مطالب مورد نیاز را بیابید. بخش Helpdesk نیز راهنما:

منوی Helpdesk شامل سوالات متداول و ویدئو نحوه استفاده از سامانه ادل می‌باشد.

در نسخه موبایل ADEL نیز بخشی برای جستجو در میان دوره‌ها و مطالب وجود دارد که تجربه‌ای مشابه با نسخه وب فراهم می‌کند.

ADEL در ایران:

فروردین ۱۴۰۴ (آوریل ۲۰۲۵)، ایران‌نادو اولین دوره رسمی فارسی‌زبان را در ADEL راه‌اندازی کرد. این دوره شامل ۱۱ سرفصل و ۶۴ بخش، مخصوص ورزشکاران بین‌المللی است (International Level Athletes). همچنین دوره خاص ورزشکاران نخبه (TAME) به زبان فارسی ترجمه و در اختیار ورزشکاران قرار گرفته است. در حال حاضر گذراندن دوره‌های ادل و دریافت گواهی پایان دوره جهت شرکت در بسیاری از رویدادهای بین‌المللی از جمله المپیک، بازیهای آسیایی و ... الزامی است.

نحوه ثبت‌نام و استفاده

ثبت نام و شرکت در دوره رایگان است و برای همه آزاد است. با مراجعه به وبسایت <http://iranado.ir> یا اپلیکیشن و ساخت حساب کاربری می‌توانید در سامانه ادل ثبت نام نمایید. (فایل راهنمای فارسی ثبت نام، در وبسایت ستاد ملی مبارزه با دوپینگ موجود است).

پس از ورود، برنامه‌های آموزشی مطابق نقش شما (برای مثال: ورزشکار ملی یا بین‌المللی) در داشبورد ظاهر خواهد شد.

نظام امتیازدهی و نشان‌ها (Badges) در ADEL

یکی از عناصر انگیزشی مهم در سامانه ADEL، استفاده از نظام امتیازدهی و اهدای نشان‌های آموزشی است. این ساختار باعث افزایش تعامل کاربر با دوره‌ها، ایجاد حس رقابت مثبت، و پیگیری مداوم فرآیند یادگیری می‌شود.

امتیازها (Points):

در طول گذراندن دوره‌های مختلف، کاربر برای انجام فعالیت‌های آموزشی مشخص، امتیاز دریافت می‌کند. این امتیازها به صورت خودکار محاسبه و در پروفایل آموزشی او ثبت می‌شود.

برخی از فعالیت‌هایی که امتیاز دارند عبارتند از:

• پایان موفق هر ماژول یا فصل

• پاسخ به آزمون‌های تعاملی

• کامل کردن کل دوره و قبولی در آزمون نهایی

• شرکت در نظرسنجی پایانی

معمولاً مجموع امتیاز قابل دریافت برای هر دوره بسته به طول و سطح دوره بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ امتیاز است.

نشان‌های آموزشی (Badges):

در کنار امتیاز، سیستم ADEL برای کاربران فعال و موفق، نشان‌هایی دیجیتال صادر می‌کند که در حساب کاربری نمایش داده می‌شوند. این نشان‌ها گواهی بر مهارت، تعهد و موفقیت فرد در مسیر یادگیری ضد دوپینگ هستند.

انواع نشان‌ها شامل:

• Badge شرکت در دوره

• Badge پایان موفق دوره (با قبولی در آزمون نهایی)

• Badge مشارکت فعال (برای حضور پیوسته یا فعالیت‌های جانبی)

• Badge طلایی / نقره‌ای / برنزی (برای کسب امتیازهای بالا)

کاربرد امتیاز و نشان‌ها:

• پیگیری پیشرفت شخصی

• نمایش میزان تعهد به ورزش پاک برای فدراسیون یا کمیته ملی المپیک

• پیش‌نیاز شرکت در اردوها یا مسابقات بین‌المللی

• افزایش رتبه آموزشی در سامانه و امکان دسترسی به دوره‌های پیشرفته‌تر

استفاده از سیستم امتیازدهی و نشان‌های دیجیتال در ADEL، فرآیند آموزش را از یک تجربه یکنواخت به مسیر انگیزه‌بخش، هدفمند و جذاب تبدیل کرده است. این ساختار نه تنها کیفیت یادگیری را بالا می‌برد، بلکه کاربر را برای پیوستگی در مسیر آموزش ضد دوپینگ تشویق می‌کند.

گروه‌های هدف

همانگونه که اشاره شد در سامانه آموزشی ADEL، دوره‌ها به صورت هدفمند و متناسب با نقش (Role-Based)

Education) طراحی شده‌اند. در ادامه فهرست گروه‌هایی که برای آن‌ها دوره‌های تخصصی در ADEL وجود دارد، ارائه می‌شود:

- ورزشکاران (Athletes)
- مربیان (Coaches)
- پزشکان و پرسنل درمانی (Medical Personnel)
- والدین و خانواده ورزشکاران (Parents & Supporters)
- کارشناسان آموزش ضد دوپینگ (Educators & Teachers)
- مدرسین حوزه آنتی دوپینگ
- مسئولان برنامه‌ریزی آموزشی در نادوها
- پژوهشگران حوزه ضد دوپینگ
- عموم علاقه‌مندان به ورزش پاک (General Public)

عمده دوره‌ها و برنامه‌های آموزشی در ADEL

۱. خاص ورزشکاران (Athletes)

یکی از بخش‌های اصلی ADEL، دوره‌های اختصاصی برای ورزشکاران است. این دوره‌ها همانگونه که اشاره شد متناسب با سطح فعالیت ورزشکاران طراحی شده‌اند.

در دوره ویژه ورزشکاران سطح بین‌المللی که اخیراً نسخه فارسی آن نیز راه‌اندازی شده، محتوای آموزشی به صورت ساختارمند در قالب ۱۱ فصل و بیش از ۶۰ بخش ارائه می‌شود. محتوای اصلی این دوره‌ها عبارت‌اند از:

- ۱- آشنایی با آژانس جهانی ضد دوپینگ (WADA) و مأموریت آن
- ۲- تعریف دوپینگ و رفتارهای ممنوع
- ۳- فهرست مواد و روش‌های ممنوعه
- ۴- نحوه و مراحل کنترل دوپینگ (Doping Control Process)

ردیف	سطح	دوره های موجود
1	Registered Testing Pool Athletes (RTP)	ADEL for Registered Testing Pool
2	International-Level Athletes (ILA)	ADEL for International-Level Athletes ADEL Refresher for ILA
3	National-Level Athletes (NLA)	ADEL for National-Level Athletes ADEL Refresher for NLA
4	Talented Athletes	ADEL for Talented Athletes Talented Athletes at Major Events (stand-alone)
5	Youth Athletes	ADEL for Youth Athletes
6	Children and School Sport	Sport Values Online (Education Program)
7	All Athletes	Guide to the Prohibited List (yearly) Privacy & Information Security Awareness for Athletes



۳. دوره‌های ویژه رویدادها (Major Events)

- ADEL for Medical Professionals at Major Games
- Talented Athletes at Major Events
- ADEL for Olympic Winter Games Milano Cortina 2026

۵- حقوق و مسئولیت‌های ورزشکاران در کنترل دوپینگ

۶- استفاده مجاز دارویی (TUE - Therapeutic Use Exemptions)

۷- مجازات‌ها و پیامدهای قانونی تخلفات ضد دوپینگ

۸- روش‌های گزارش‌دهی تخلفات (Speak Up) (Whistleblower)

۹- نقش ارزش‌های اخلاقی در ورزش پاک

۱۰- پیشگیری از مصرف مکمل‌های آلوده

۱۱- مسئولیت مشترک تیم همراه ورزشکار (مربی، پزشک، خانواده)

۲. خاص پشتیبانان ورزشکاران (Athlete Support) (Personnel - ASPs)

ردیف	نقش	دوره‌های موجود
1	Coaches of High Performance Athletes	ADEL for High Performance Coaches ADEL Refresher Course At-a-Glance: Athlete Whereabouts At-a-Glance: Therapeutic Use Exemptions (TUE)
2	Medical Professionals	ADEL for Medical Professionals At-a-Glance: Athlete Whereabouts At-a-Glance: Therapeutic Use Exemptions (TUE)
3	Parents of High Performance Athletes	ADEL for Parents of High Performance Athletes. Athlete Support Personnel (ASP)'s Guide to the Code 2021 Education. Cannabinoid factsheet. Tramadol - Factsheet for athletes and athlete support personnel. Factsheet - Dried Blood Spot (DBS) Testing - The Basics. Factsheet - glucocorticoid injection education. ADEL Refresher Course for Parents of High Performance Athletes.
4	Teachers	Sport Values in Every Classroom
5	ASPs	Sport Values Online for Adults Sport Values Online for Children Athlete and Athlete Support Personnel Guide to the List 2025

روش های ممنوعه دوپینگ

ممنوع در همه مواقع حین مسابقه و خارج از مسابقه

دکتر عزیزه فرزین مهر
متخصص پزشکی ورزشی

دوپینگ به روش M1 یکی از دسته بندی های آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA) است که مربوط به دستکاری خون و اجزای آن می باشد. این روش در لیست ممنوعه WADA تحت عنوان “Manipulation of Blood and Blood Components” قرار دارد و تحت دسته “M1” شناخته می شود.



M1: دستکاری خون و ترکیبات خون

موارد زیر ممنوع می باشد:

۱،۱. تجویز یا تزریق مجدد هر مقدار از خون اتولوگ (خود فرد)، آلوژنیک (همولوگ یا فرد دیگر) یا هترولوگ (غیر انسانی)، یا فرآورده های گلبول قرمز با هر منشاء به داخل دستگاه گردش خون توجه: اهدای خون یا اجزای خون، از جمله به روش آفرزیس، زمانی که در یک مرکز جمع آوری معتبر شناخته شده توسط مرجع نظارتی کشوری (سازمان انتقال خون) انجام شود، ممنوع نیست.

۱،۲. افزایش دهنده های مصنوعی جذب یا برداشت، انتقال و آزادسازی اکسیژن که شامل موارد زیر بوده ولی به آنها محدود نمیشوند:

پرفلوروکمیkal Perfluorochemicals، افاپروکسیرال (13RSR) (efaproxiral، Voxelotor) و فرآورده های هموگلوبین تغییر یافته، مانند جایگزین های خونی با پایه هموگلوبین، به استثنای مصرف استنشاقی اکسیژن مکمل.

۱،۳. هر شکل از دستکاری داخل عروقی خون یا اجزای خون به روش های فیزیکی یا شیمیایی.

دوپینگ M1 شامل چه مواردی می‌شود؟

تزریق خون خود یا دیگران (Autologous/Allogeneic Blood Transfusion)

برای افزایش تعداد گلبول‌های قرمز و در نتیجه افزایش ظرفیت حمل اکسیژن و بهبود عملکرد ورزشی. استفاده از محصولات مصنوعی جایگزین خون مانند هموگلوبین‌های مصنوعی یا حامل‌های اکسیژن مثل (PFCs) (Perfluorocarbons).

تأثیرگذاری بر عملکرد طبیعی خون مثلاً استفاده از داروهایی که باعث افزایش تولید گلبول قرمز می‌شوند، مثل EPO ممکن است زیر این دسته نیز قرار بگیرند، اگر هدف تغییر مستقیم ویژگی‌های خون باشد.

چرا ممنوع است؟

زیرا این روش‌ها:

مزیت ناعادلانه در رقابت ایجاد می‌کنند.

برای سلامتی ورزشکار خطرناک هستند (ریسک سکته، عفونت، آسیب‌های قلبی و...).

با روح ورزش پاک و سالم مغایرت دارند.

M2: دستکاری فیزیکی و شیمیایی

موارد زیر ممنوع می‌باشد:

۲،۱. دستکاری یا اقدام به دستکاری نمونه با هدف تغییر در تمامیت و اعتبار نمونه جمع‌آوری شده در خلال

فرایند کنترل دوپینگ که شامل موارد زیر بوده ولی فقط محدود به آنها نیست: جایگزین کردن نمونه و/یا ایجاد تغییر ماهیت نمونه مانند افزودن آنزیم‌های پروتئاز به نمونه.

۲،۲. انفوزیون‌های داخل وریدی و/یا تزریقات بیشتر از ۱۰۰ میلی لیتر در طول دوره زمانی ۱۲ ساعته ممنوع

می‌باشند، مگر در مواردیکه بصورت مجاز و قانونی در روند درمان‌های بیمارستانی، اعمال جراحی و یا بررسی‌های کلینیکی تزریق میشوند.

M2: دستکاری شیمیایی و فیزیکی (Chemical and Physical Manipulation)

محتوا: پوشاندن دوپینگ از طریق مداخلات شیمیایی یا فیزیکی، مثلاً رقیق کردن نمونه ادرار، استفاده از داروهای ادرارآور (دیورتیک‌ها)، یا تداخل در نمونه‌گیری.

هدف: جلوگیری از شناسایی مواد ممنوعه در آزمایش دوپینگ. مثال: استفاده از پروبنسید برای پنهان‌سازی استروئید.

روش‌های شناسایی دوپینگ M1:



(۱) پاسپورت بیولوژیکی ورزشکار (Athlete Biological Passport – ABP)

یک ابزار تحلیلی است که الگوهای خون و ادرار ورزشکار را در طول زمان بررسی می‌کند. اگر مقدار گلبول‌های قرمز، هموگلوبین یا سایر پارامترهای خون تغییرات غیرطبیعی (اما نه لزوماً مثبت از نظر تست مستقیم) نشان دهند، ممکن است نشانه دوپینگ خونی باشد.

(۲) تست مستقیم برای فرآورده‌های خونی

در برخی موارد، دستگاه‌های پیشرفته قادرند به صورت مستقیم وجود گلبول‌های قرمز خارجی (مثلاً از اهداکننده دیگر) یا حامل‌های مصنوعی اکسیژن را تشخیص دهند.

(۳) بررسی داروهای محرک تولید گلبول قرمز مثل EPO اگر EPO مصنوعی یا داروهای مثل CERA استفاده شود، می‌توان آن‌ها را با روش‌های ایمونولوژیک و ایزوتوپی شناسایی کرد.

روش‌های شناسایی دوپینگ M2 دستکاری شیمیایی و فیزیکی

(۱) بررسی نسبت‌های غیرطبیعی در ادرار

مثل نسبت تستوسترون به اپی‌تستوسترون (T/E ratio)

یا غلظت بیش از حد پایین/بالای کراتینین یا وزن مخصوص ادرار (که ممکن است نشانگر رقیق‌سازی عمدی باشد)

(۲) آزمایش برای شناسایی دیورتیک‌ها یا عوامل پنهان‌ساز برخی داروها باعث افزایش دفع ادرار و در نتیجه کاهش غلظت مواد ممنوعه می‌شوند. این داروها نیز در لیست ممنوعه هستند.

(۳) تحلیل نمونه‌گیری غیرمعمول (tampering detection) مانند نمونه‌گیری با ادرار تقلبی یا تعویض نمونه، که معمولاً با حضور ناظر و استفاده از تکنولوژی‌های خاص شناسایی می‌شود.

آیا همیشه شناسایی موفقیت آمیز است؟

همیشه شناسایی موفقیت آمیز نیست. دوپینگ پیچیده و در برخی موارد بسیار حرفه‌ای انجام می‌شود. اما با پیشرفت تکنولوژی، مثل تصویربرداری دقیق خون، ردیابی داروها در مقادیر ناچیز، و مدل‌های هوش مصنوعی در تحلیل داده‌های بیولوژیکی، شناس شناسایی بیشتر شده است.

چه کسانی دوپینگ به روش M1 یا M2 انجام داده اند؟

در سال‌های اخیر، موارد متعددی از دوپینگ به روش‌های M1 (دستکاری خون) و M2 (دستکاری شیمیایی و فیزیکی) شناسایی شده‌اند. در ادامه، به برخی از ورزشکاران برجسته‌ای که به این روش‌ها متهم یا محکوم شده‌اند، اشاره می‌کنم:

دوپینگ به روش M1 (دستکاری خون)



ریکاردو ریکو (Riccardo Riccò) – دوچرخه‌سوار ایتالیایی در سال ۲۰۱۱، ریکو به دلیل تزریق خون ۲۵ روزه خود به بیمارستان منتقل شد و دچار عفونت شدید شد. این اقدام منجر به محرومیت ۱۲ ساله او از فعالیت‌های ورزشی شد.

ماکس هاوک (Max Hauke) – اسکی‌باز کراس کانتری اتریشی در جریان مسابقات جهانی ۲۰۱۹ در اتریش، هاوک در حین انجام تزریق خون توسط پلیس دستگیر شد. این حادثه بخشی از عملیات گسترده‌ای به نام «آدرلاس» بود که به کشف شبکه‌ای از دوپینگ خون منجر شد.

استفانی گراف (Stephanie Graf) – دهنده اتریشی در سال ۲۰۱۰، گراف به دلیل استفاده از خدمات آزمایشگاه Human plasma برای برداشت خون، به مدت دو سال محروم شد. هرچند او ادعا کرد که خون برداشت‌شده را دوباره تزریق نکرده است.

دوپینگ به روش M2 دستکاری شیمیایی و فیزیکی



تایلر همیلتون (Tyler Hamilton) – دوچرخه‌سوار آمریکایی همیلتون به دلیل استفاده از روش‌های پنهان‌سازی دوپینگ، از جمله تزریق خون و استفاده از مواد شیمیایی برای تغییر نتایج آزمایش، محروم شد. او بعدها در پرونده لنس آرمسترانگ اعتراف کرد.

ورزشکاران چینی در رشته شنا در سال‌های اخیر، مواردی از دوپینگ در بین شناگران چینی

گزارش شده است. در یک مورد، شناگران به دلیل وجود استروئیدهای آنابولیک در بدنشان، متهم شدند، اما مقامات چینی این موارد را به مصرف گوشت آلوده نسبت دادند.

M3: دوپینگ ژنی و سلولی

موارد زیر به علت افزایش ظرفیت بالقوه عملکرد ورزشکار ممنوع می‌باشند:

۳،۱ استفاده از اسیدهای نوکلئیک یا آنالوگهای اسید نوکلئیک که ممکن است توالی ژنوم و/یا بیان ژن را با هر مکانیسمی تغییر دهند. این موارد شامل ویرایش ژن، خاموش کردن ژن و فنآوری انتقال ژن اما نه فقط محدود به آنها است

۳،۲ استفاده از سلولهای طبیعی و یا سلولهایی که از نظر ژنتیکی تغییر یافته اند.

دوپینگ ژنی: رویکردی نوین و چالش برانگیز در ورزش حرفه‌ای



تعریف علمی دوپینگ ژنی:

پیشرفت‌های گسترده در زیست‌فناوری و ژنتیک مولکولی، زمینه را برای استفاده‌های درمانی ژن درمانی فراهم کرده‌اند. با این حال، بهره‌گیری از همین تکنولوژی در جهت ارتقاء غیرطبیعی عملکرد بدنی و ذهنی، به موضوعی بحث‌برانگیز با عنوان «دوپینگ ژنی» تبدیل شده است. برخلاف دوپینگ دارویی که اثرات کوتاه‌مدت دارد، دوپینگ ژنی می‌تواند اثراتی بلندمدت، عمیق و گاه برگشت‌ناپذیر ایجاد کند.

دوپینگ ژنی به عنوان یکی از پیشرفته‌ترین روش‌های تقلب در ورزش، شامل استفاده از تکنولوژی‌های مهندسی ژنتیک جهت افزایش عملکرد فیزیکی و ذهنی ورزشکاران است. این روش، به جای استفاده از داروها یا مکمل‌ها، با استفاده از وارد کردن ژن‌های خاص به سلول‌های بدن، عملکرد طبیعی فیزیولوژیکی را فراتر از

مکانیزم‌های رایج دوپینگ ژنی:

(۱) افزایش اکسیژن‌رسانی از طریق ژن EPO:

ژن erythropoietin (EPO) باعث تولید بیشتر گلبول قرمز در مغز استخوان می‌شود. گلبول قرمز بیشتر، یعنی اکسیژن‌رسانی بهتر به عضلات، که باعث افزایش استقامت می‌شود. روش انتقال: استفاده از ناقل‌های ویروسی (مانند آدنوویروس‌ها) برای وارد کردن ژن به سلول‌های عضلانی یا کبدی.

(۲) افزایش توده عضلانی با IGF-1 یا سرکوب میوستاتین: IGF-1 (Insulin-like Growth Factor-1) عامل رشد عضله، شبیه به هورمون رشد است.

میوستاتین (Myostatin): مهارکننده طبیعی رشد عضله. خاموش‌سازی ژن آن باعث رشد غیرعادی عضله می‌شود. نتیجه: افزایش حجم و قدرت عضلات.

(۳) افزایش توان بازسازی عضلات یا تأخیر در خستگی: ژن‌هایی مثل PPAR-delta یا PGC-1 α با تنظیم متابولیسم انرژی در عضلات، باعث افزایش تحمل و کاهش خستگی می‌شوند.



کاربردهای بالقوه و پیامدهای منفی

مزایا از دید سوءاستفاده‌گرانه

بهبود استقامت، قدرت عضلانی و بازیابی سریع‌تر. ماندگاری طولانی‌تر اثر داروها.

دشواری در تشخیص از طریق آزمایش‌های رایج.

عوارض جانبی و خطرات

پاسخ ایمنی شدید به ناقل یا پروتئین جدید.

سرطان‌زایی: درج تصادفی ژن در محل‌های حساس ژنوم.

نارسایی اندام‌ها به ویژه کبد و قلب.

بی‌ثباتی ژنتیکی به دلیل بیان کنترل‌نشده ژن‌ها.

حد نرمال ارتقاء می‌دهد. با وجود پتانسیل بالا برای سوءاستفاده، تشخیص آن بسیار دشوار است و نگرانی‌های اخلاقی و پزشکی گسترده‌ای را در پی دارد.

مبانی زیستی دوپینگ ژنی

فرآیند انتقال ژن شامل وارد کردن DNA خارجی (ژن هدف) به سلول‌های بدن از طریق ناقل‌هایی مانند ویروس‌ها، لیپوزوم‌ها یا نانوذرات است. این ژن‌ها سپس درون سلول بیان شده و پروتئین‌های عملکردی تولید می‌کنند.



تزریق DNA به‌طور مستقیم به درون بدن: از این راه تنها تعداد محدودی از سلول‌های بدن به‌ویژه سلول‌های عضلانی قادر هستند به‌طور مستقیم DNA را بگیرند یا جذب کنند.

وارد کردن سلول دستکاری‌شده به بدن: در این روش در ابتدا در آزمایشگاه، ژن جدید را وارد سلول‌ها می‌کنند و بعد از آن سلول‌های تغییر یافته را به بدن وارد می‌کنند.

در روش سوم با یک ویروس اصلاح‌شده عفونت ایجاد و از آن طریق ژن جدید برداشت می‌شود. انتقال ویروس‌ها به تفنگ ژنی نیاز دارد که از آن راه بتوان DNA خارجی را به داخل سلول منتقل کرد.

انتقال مستقیم ژن، ساده است ولی کارایی کمی دارد و محدود به سلول‌های خاصی است. استفاده از ویروس کارایی بسیار بالایی دارد چون همه‌ی انواع سلول‌های بدن قادر به دریافت

DNA مصنوعی هستند ولی اثرات جانبی بیشتری را به دنبال دارد. هر کدام از روش‌های بالا ممکن است در دوپینگ ژنی استفاده شود و از آن طریق ورزشکار توانایی خود را افزایش دهد.

همان‌طور که گفته شد، حدود ۹۰ ژن با توان ورزشی ارتباط دارند و استفاده از این ۹۰ ژن به منظور دوپینگ ژنی می‌تواند به‌طور بالقوه خطرناک باشند. با این حال تنها برخی از این ژن‌ها بیشتر

مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

موارد عملی یا مشکوک:

اگرچه هیچ مورد تایید شده‌ای از دوپینگ ژنی در المپیک یا مسابقات جهانی تاکنون به صورت رسمی اعلام نشده، اما نگرانی‌ها در این زمینه بالاست.

در سال ۲۰۰۶، پرونده‌ای در آلمان به نام «چمدان خون» مطرح شد که احتمال استفاده از تکنولوژی ژنی در ورزشکاران را مطرح کرد.

دانشمندان اعلام کرده‌اند که دوپینگ ژنی ممکن است غیرقابل تشخیص باشد، چون بدن خود پروتئین‌ها را تولید می‌کند و نه از طریق داروهای خارجی.

چالش‌های تشخیص دوپینگ ژنی

عدم وجود نشانگر خارجی: برخلاف دوپینگ دارویی، مولکول‌های ساخته‌شده مشابه مولکول‌های طبیعی بدن هستند. تغییر بیان ژن به صورت درون‌زاد: باعث دشواری در تمایز بین فعالیت طبیعی و تحریک‌شده ژنتیکی می‌شود.

روش‌های نوین تشخیص:

بررسی اثرات اپی‌ژنتیکی. استفاده از توالی‌یابی ژنومی جهت یافتن ردپای ناقل‌های ویروسی. آنالیز ترنسکرپتوم و پروتئوم.



جنبه‌های اخلاقی و قانونی

سازمان جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA) استفاده از دوپینگ ژنی را از سال ۲۰۰۳ ممنوع کرده است. با این حال، مرز بین درمان و بهبود عملکرد همچنان مبهم است. به عنوان مثال، ورزشکاری که به دلایل پزشکی از ژن‌درمانی استفاده می‌کند، ممکن است ناخواسته مزایای عملکردی کسب کند. از این رو، تعیین معیارهای دقیق اخلاقی و پزشکی امری ضروری است.

تشخیص دوپینگ، همیشه چالش بزرگی پیش روی مجامع ضد دوپینگ بوده و است، زیرا همان‌طور که گفته شد، همواره روش‌های دوپینگ جلوتر از روش‌های تشخیصی هستند. در مورد دوپینگ ژنی نیز به خاطر نو بودن، مطمئناً همین مسئله وجود خواهد داشت مگر با کمک فناوری‌های موجود، تا حدودی قبل از شیوع زیاد آن روش‌هایی کشف شوند تا از بروز این روش دوپینگ جلوگیری کنند. با این حال آزمایش ژنتیکی و نمونه‌گیری عضلانی (بیوپسی) از ورزشکاران، خود معضل اخلاقی است که اغلب ورزشکاران به انجام آن تن در نمی‌دهند و چون این کار یک روشی تهاجمی است، ممکن است به توان ورزشکاران صدمه وارد کند.

بدون تردید چالشی که دوپینگ ژنی به وجود آورده و خواهد آورد، چهره‌ی ورزش را خدشه‌دار می‌کند و در صورت بروز این مشکل در آینده، شرکت‌های ساخت ورزشکار هستند که با هم رقابت می‌کنند نه ورزشکاران. در این صورت اخلاق، برابری و عدالت در ورزش جایگاهی نخواهد داشت.

نتیجه‌گیری

دوپینگ ژنی به عنوان تهدیدی نوین برای سلامت ورزشکاران و عدالت در رقابت‌های ورزشی، نیازمند توجه جدی از سوی جامعه علمی، پزشکی و حقوقی است. توسعه فناوری‌های تشخیصی دقیق، نظارت بی‌وقفه و تدوین چارچوب‌های اخلاقی، تنها راه مقابله مؤثر با این پدیده است. همچنین، آموزش و آگاهی‌رسانی به ورزشکاران می‌تواند نقش کلیدی در پیشگیری ایفا کند.

دوپینگ ژنی در ورزش: پیشرفت علمی یا تهدیدی برای سلامت و اخلاق؟

دکتر یکتا نجومی
مرکز پزشکی آکادمی ملی المپیک

به منظور تقویت ویژگی‌هایی مانند قدرت عضلانی، استقامت یا سرعت به کار گرفته می‌شود. برای مثال، افزودن ژن تولید هورمون اریثروپویتین (EPO) می‌تواند تعداد گلبول‌های قرمز خون را افزایش دهد و ظرفیت حمل اکسیژن را بهبود بخشد، که به ویژه در ورزش‌های استقامتی مزیت قابل توجهی ایجاد می‌کند.

روش‌های اصلی دوپینگ ژنی شامل موارد زیر است:

- ۱- انتقال ژن: وارد کردن ژن‌های جدید به بدن از طریق حامل‌هایی مانند ویروس‌های غیرفعال برای ایجاد ویژگی‌های مطلوب.
- ۲- خاموش‌سازی ژن: غیرفعال کردن ژن‌هایی که عملکرد بدن را محدود می‌کنند، مانند ژن‌های تنظیم‌کننده خستگی عضلانی.
- ۳- ویرایش ژن: استفاده از فناوری‌هایی مانند CRISPR-Cas9 برای اصلاح دقیق ژن‌های موجود و ایجاد تغییرات هدفمند در بدن. این روش‌ها نیازمند تجهیزات پیشرفته و دانش تخصصی هستند و به همین دلیل، دوپینگ ژنی هنوز در مقایسه با دوپینگ دارویی چندان شایع نیست. با این حال، پیشرفت‌های سریع در علم ژنتیک احتمال گسترش آن را در آینده افزایش داده است.

فواید بالقوه دوپینگ ژنی

دوپینگ ژنی برای برخی ورزشکاران و حتی مربیان ممکن است

دوپینگ ژنی به عنوان یکی از جدیدترین چالش‌های حوزه پزشکی ورزشی و اخلاق در ورزش، توجه بسیاری از محققان، سیاست‌گذاران و نهادهای ورزشی را به خود جلب کرده است. این پدیده که از پیشرفت‌های علم ژن درمانی نشأت می‌گیرد، به معنای استفاده از فناوری‌های ژنتیکی برای بهبود عملکرد ورزشی از طریق دستکاری ژن‌های بدن است. اگرچه دوپینگ ژنی هنوز در مراحل ابتدایی خود قرار دارد و کاربرد گسترده‌ای در ورزش حرفه‌ای نیافته، اما قابلیت‌های بالقوه آن، نگرانی‌هایی را در مورد سلامت ورزشکاران، عدالت در رقابت‌ها و آینده ورزش ایجاد کرده است. در این مقاله، به تعریف دوپینگ ژنی، روش‌های اجرایی آن، فواید و مخاطرات آن، مسائل اخلاقی و قانونی و گروه‌های ورزشی در معرض خطر پرداخته خواهد شد.

دوپینگ ژنی چیست؟

دوپینگ ژنی به استفاده غیرپزشکی از فناوری ژن درمانی برای افزایش توانایی‌های جسمانی ورزشکار اشاره دارد. ژن درمانی، که در اصل برای درمان بیماری‌های ژنتیکی یا مزمن مانند سرطان و دیستروفی عضلانی طراحی شده، شامل وارد کردن، حذف یا اصلاح ژن‌ها در بدن بیمار است. در دوپینگ ژنی، این فرآیند

به دلیل قابلیت‌هایش جذاب به نظر برسد. از جمله فواید احتمالی آن می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- بهبود عملکرد ورزشی: دستکاری ژن‌ها می‌تواند منجر به افزایش قدرت، سرعت یا استقامت شود و شانس موفقیت در رقابت‌ها را بالا ببرد.

- تشخیص دشوار: برخلاف مواد دوپینگ سنتی که از طریق آزمایش خون یا ادرار شناسایی می‌شوند، تغییرات ژنتیکی به سختی قابل تشخیص‌اند، زیرا بخشی از ساختار طبیعی بدن ورزشکار می‌شوند.

- اثرات پایدار: برخلاف داروهای دوپینگ که نیاز به مصرف مکرر دارند، تغییرات ژنتیکی می‌توانند اثری طولانی‌مدت یا حتی دائمی داشته باشند.

با وجود این فواید ظاهری، دوپینگ ژنی با مخاطرات و مسائل متعددی همراه است که نمی‌توان آن‌ها را نادیده گرفت.

مخاطرات پزشکی و عوارض دوپینگ ژنی

دوپینگ ژنی به دلیل ماهیت پیچیده و ناشناخته‌اش، خطراتی جدی برای سلامت ورزشکاران به همراه دارد. برخی از این مخاطرات عبارت‌اند از:

- عوارض جانبی غیرقابل پیش‌بینی: دستکاری ژن‌ها ممکن است به اختلالات غیرمنتظره مانند رشد غیرطبیعی سلول‌ها، نقص ایمنی یا حتی بروز سرطان منجر شود. برای مثال، افزایش بیش‌ازحد هورمون EPO می‌تواند خطر لخته‌شدن خون و سکته را افزایش دهد.

- عدم بازگشت‌پذیری: برخلاف دوپینگ دارویی که اثراتش با قطع مصرف کاهش می‌یابد، تغییرات ژنتیکی اغلب غیرقابل برگشت‌اند و می‌توانند عوارض مادام‌العمر ایجاد کنند.

- کمبود داده‌های علمی: دوپینگ ژنی هنوز در مراحل آزمایشی است و اطلاعات کافی درباره اثرات بلندمدت آن بر بدن انسان وجود ندارد.

این خطرات، به‌ویژه با شرایط دوپینگ ژنی که به صورت غیرقانونی و بدون نظارت پزشکی انجام می‌شود، می‌تواند سلامت ورزشکار را به شدت تهدید کنند.

مسائل اخلاقی و قانونی

دوپینگ ژنی نه تنها از منظر پزشکی، بلکه از دیدگاه اخلاقی و قانونی نیز چالش برانگیز است. آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA)



می‌تواند ورزشکاران را به‌سوی روش‌های غیرقانونی مانند دوپینگ ژنی سوق دهد. بااین‌حال، شناسایی ورزشکارانی که از این روش استفاده می‌کنند، به دلیل دشواری تشخیص تغییرات ژنتیکی، چالش بزرگی برای نهادهای نظارتی است.

تاکنون، گزارش‌های تأییدشده محدودی از دوپینگ ژنی در ورزش حرفه‌ای منتشر شده است، زیرا روش‌های تشخیص هنوز در مراحل توسعه قرار دارند. آژانس جهانی مبارزه با دوپینگ (WADA) از سال ۲۰۰۳ دوپینگ ژنی را ممنوع اعلام کرده و آزمایش‌هایی برای شناسایی آن طراحی کرده است، اما این آزمایش‌ها هنوز به‌طور کامل قابل‌اعتماد نیستند. برای مثال، در سال‌های اخیر، گمانه‌زنی‌هایی درباره استفاده از فناوری‌های ژنی در میان دوچرخه‌سواران حرفه‌ای وجود داشته، اما فقدان شواهد قطعی مانع از اعلام رسمی این موارد شده است.

نتیجه‌گیری

دوپینگ ژنی، به‌عنوان یکی از دستاوردهای علم ژنتیک، پتانسیل تغییر چشمگیر در عملکرد ورزشی را دارد، اما مخاطرات پزشکی، اخلاقی و قانونی آن نمی‌توانند نادیده گرفته شوند. فدراسیون‌های ورزشی، نهادهای پزشکی و قانون‌گذاران باید با همکاری یکدیگر، روش‌های مؤثری برای شناسایی و پیشگیری از این نوع دوپینگ توسعه دهند. در عین حال، آموزش ورزشکاران و مربیان درباره خطرات دوپینگ ژنی و تأکید بر ارزش‌های رقابت منصفانه به حفظ سلامت و روح ورزش کمک می‌کند. آینده دوپینگ ژنی به چگونگی مدیریت این فناوری توسط جامعه جهانی بستگی دارد؛ آیا به ابزاری برای پیشرفت ورزش تبدیل خواهد شد یا تهدیدی برای سلامت و عدالت؟



دوپینگ ژنی را از سال ۲۰۰۳ در فهرست روش‌های ممنوعه خود قرار داده و تلاش‌هایی برای توسعه روش‌های تشخیص آن آغاز کرده است. بااین‌حال، دشواری شناسایی این نوع دوپینگ، اجرای قوانین را با مشکل مواجه کرده است.

از منظر اخلاقی، دوپینگ ژنی اصل رقابت عادلانه را زیر سؤال می‌برد. ورزش باید محلی برای نمایش استعداد، تمرین و تلاش باشد، اما استفاده از فناوری‌های ژنتیکی می‌تواند شکاف ناعادلانه‌ای بین ورزشکارانی که به این روش‌ها دسترسی دارند و دیگران ایجاد کند.

همچنین، فشار بر ورزشکاران برای استفاده از دوپینگ ژنی به‌منظور رقابت با حریفان ممکن است آن‌ها را به پذیرش ریسک‌های پزشکی غیرضروری وادار کند.

ورزشکارانی که بیشتر در معرض دوپینگ ژنی هستند و موارد گزارش‌شده:

دوپینگ ژنی به دلیل پیچیدگی و هزینه‌های بالای فناوری آن، هنوز به‌صورت گسترده در میان ورزشکاران رایج نشده است، اما برخی گروه‌های ورزشی به دلیل نوع رقابت و فشار برای کسب برتری، بیشتر در معرض استفاده از این روش قرار دارند. ورزش‌هایی که نیازمند استقامت بالا، قدرت عضلانی فوق‌العاده یا سرعت استثنایی هستند، به‌طور خاص در کانون توجه این نوع دوپینگ قرار دارند. این ورزش‌ها شامل موارد زیر می‌شوند:

۱- ورزش‌های استقامتی: ورزشکارانی مانند دوندگان ماراتن، دوچرخه‌سواران و شناگران استقامتی به دلیل نیاز به ظرفیت بالای انتقال اکسیژن در بدن، ممکن است به دوپینگ ژنی روی آورند. برای مثال، دستکاری ژن تولید هورمون اریتروپوئین (EPO) می‌تواند تعداد گلبول‌های قرمز خون را افزایش دهد و عملکرد آن‌ها را بهبود بخشد.

۲- ورزش‌های قدرتی: وزنه‌برداران، بدن‌سازان و ورزشکاران رشته‌های پرتابی (مانند پرتاب دیسک یا چکش) به دلیل تأکید بر قدرت و حجم عضلانی، ممکن است به روش‌هایی مانند خاموش‌سازی ژن میوستاتین (که رشد عضله را محدود می‌کند) علاقه‌مند شوند.

۳- ورزش‌های سرعتی: دوندگان سرعت و ورزشکاران رشته‌هایی مانند بوکس یا کشتی که به انفجارهای کوتاه‌مدت انرژی نیاز دارند، ممکن است از فناوری‌های ژنی برای افزایش سرعت واکنش یا بهبود ترمیم عضلانی استفاده کنند.

فشارهای رقابتی، حمایت مالی و انتظار موفقیت در این رشته‌ها



Tebb-Dar-Varzesh
(Medicine in Sports)

No: 39

Spring 2025



- **Proprietier:** Sports Medicine Federation of I.R.Iran
- **Managing Director:** Gholamreza Noroozi M.D.
- **Editor in Chief/ Executive Editor:** Reza Saeedi Neyshabouri M.D.
- **Internal Manager:** Seyed Ashkan Ordibehesht M.D.
- **Reviewer and scientific editor:** Laleh Hakemi Barabadi M.D.
- **Authors of this issue (in alphabetical order) :** A.Bakhshi M.D., A.Farzin Mehr M.D., Sh.Ghanadi M.D., A.Golshan Raaz Phrm.D., L.Hakemi Barabadi M.D., S.Kabiri M.D., S.Lotfian M.D., A.Ordibehesht M.D., R.Saeedi Neyshabouri M.D., Y.Nojumi M.D., Sh.Salehi M.D., Sh.Taghavi M.D., Z.Tamadon M.D., G.Noroozi M.D.
- **Executive Manager:** Roghieh Ghadimi B.A.
- **Design and Graphics:** Saeedeh Baharloo B.A.

Title	Author/ Translator	Page
Message of Managing Director	G. Noroozi	4
Editorial	R. Saeedi Neyshabouri	5
Athletes' Rights and Duties According to the World Anti-Doping Agency (WADA) Code	G. Noroozi	6
The Prohibited List	Sh. Ghanadi	8
Doping Test Sampling Steps	R. Saeedi Neyshabouri	11
In- Competition and Out-of-Competition Sampling	A. Ordibehesht	18
Therapeutic Use Exception) TUE (	Sh. Taghavi	21
Side Effects of Insulin Use in Athletes	L. Hakemi Barabadi	23
Side Effects of Anabolic Steroids	L. Hakemi Barabadi	25
Testosterone: Role, Use, and Effects in the Human Body	H. Shahrads Bejestani	28
Masking agents – Risks	L. Hakemi Barabadi	30
Prohibited Drugs that Activate and Inhibit Sympathetic System Receptors	S. Lotfian	33
S4: Hormonal and Metabolic Modulators	Z. Tamadon	37
Group S0 Doping Drugs and Side Effects of Their Use in Athletes	Sh. Salehi	40
Glucocorticoids	S. Kabiri	43
S7: Narcotics	A. Farzin Mehr	46
Stimulants	A. Golshan Raaz	49
Cannabinoids in Sports: From the Illusion of pain relief to the reality of Threat	Sh. Salehi	52
Review of GATA Inhibitors and Their Place on the Prohibited List WADA	A. Bakhshi	54
Getting to know the ADEL training system Global Anti-Doping Education Platform	R. Saeedi Neyshabouri	56
Prohibited Doping Methods (Prohibited at all times in and out of competition)	A. Farzin Mehr	61
Gene Doping in Sports: Scientific Advance or Threat to Health and Ethics?	Y. Nojumi	66

بخش صدور آنلاین

در صورت داشتن سابقه عضویت

نیاز به تغییر باشگاه یا رشته

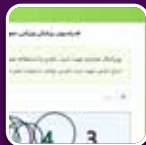


کلیک روی گزینه عضویت جدید



تکمیل کادرهای فدراسیون، استان، رشته، شهر و باشگاه

تکرار کامل اطلاعات سابق



ورود بـاکـد ملی



وارد کردن کد امنیتی



وارد کردن رمز عبور



کلیک روی تمدید عضویت

در صورت نداشتن سابقه عضویت



ثبت کد ملی و کد امنیتی



کلیک روی ثبت نام و تکمیل کادرهای مشخصات



وارد کردن کد اعتبار سنجی



ساخت رمز عبور



کلیک روی گزینه عضویت جدید

- فعال کردن تیک پذیرش شرایط عضویت
- پرداخت از طریق درگاه بانکی
- دریافت نسخه چاپی کارت خدمات درمانی
- پس از دریافت پیامک تایید عضویت



فدراسیون پزشکی ورزشی
پشتیبان ورزش قهرمانی
سلامت همگانی



چنانچه به رمز عبور خود دسترسی ندارید
با کلیک روی گزینه فراموشی رمز عبور،
فرآیند ایجاد رمز جدید را انجام دهید

برای ویرایش شماره همراه از
قسمت فراموشی رمز اقدام کنید



TEB DAR VARZESH

I. R. Iran Sports Medicine Federation Scientific Journal

Quarterly, No 39
Spring 2025

- ✓ Athletes' Rights and Duties According to the World Anti-Doping Agency (WADA) Code
- ✓ Masking agents – Risks
- ✓ Getting to know the ADEL training system Global Anti-Doping Education Platform

