

عوارض استروئید های آنابولیزان در ورزشکاران

استروئیدهای آنابولیک آندروژنیک (Anabolic androgenic steroids) به عنوان کمک های ارگوژنیک توسط ورزشکاران و غیرورزشکاران برای افزایش عملکرد با افزایش رشد و قدرت عضلانی استفاده می شود. تجویز AAS اغلب با عوارض جانبی مختلفی که معمولاً وابسته به دوز هستند همراه است. دوزهای زیاد و چندانگانه AAS که برای تقویت ورزشی استفاده می شود می تواند منجر به آسیب جدی و غیرقابل برگشت اندام شود. از شایع ترین عوارض جانبی AAS می توان به درجاتی از کاهش باروری و ژنیکوماستی در مردان و مردانه شدن در زنان اشاره کرد. سایر عوارض جانبی عبارتند از فشار خون بالا و تصلب شرایین، لخته شدن خون، یرقان، نئوپلاسم های کبدی و کارسینوم، آسیب تاندون، اختلالات روانی و رفتاری.

معرفی

از زمان کشف تستوسترون در سال ۱۹۳۵، مشتقات متعددی از تستوسترون سنتز و مورد مطالعه قرار گرفته اند تا نیمه عمر متابولیکی مولکول اصلی و اثربخشی آن را افزایش دهند. تستوسترون اثرات خود را به عنوان آندروژن و آنابولیک نشان می دهد. اثرات آندروژنی مسئول رشد سیستم تناسلی مردانه و ایجاد خصوصیات جنسی ثانویه است. در حالی که اثرات آنابولیک باعث تحریک تثبیت نیتروژن و افزایش سنتز پروتئین می شود.

فعالیت آنابولیک تستوسترون و مشتقات آن عمدتاً در اثر میوتروفیک آن آشکار می شود که منجر به توده عضلانی و قدرت بیشتر می شود و در ارتباط با اثرات تحریک کننده آندروژن ها بر روی مغز، منجر به احساس سرخوشی و افزایش پرخاشگری می شود و این موضوع باعث استفاده گسترده از AAS توسط ورزشکاران در تمام سطوح و همچنین مصرف کنندگان مواد مخدر «تفریحی» شده است. چنین استفاده ای به ورزشکاران حرفه ای و المپیک محدود نمی شود. مطالعات با تمرکز بر استروئیدهای آنابولیک افزایش مداوم و قابل توجه استفاده را در بین ورزشکاران نوجوان و غیر ورزشکار به طور یکسان نشان داده است.

بیشتر ورزشکاران در یک زمان از بیش از یک استروئید استفاده می کنند. این حالت اغلب به عنوان "انباشته شدن" نامیده می شود که شامل مجموعه ای از داروها، حداقل یک داروی خوراکی و یک داروی تزریقی است. داروها ممکن است در ابتدا با دوزهای کم مصرف شوند، به تدریج افزایش یافته و سپس کاهش یابد. برخی از استروئیدهای آنابولیک رایج خوراکی شامل اکسی متولون، اکساندرولون، متاندروستنولون و استانوزولول هستند. برخی از استروئیدهای تزریقی عبارتند از ناندربولون دکانات، ناندربولون فنپروپیونات، تستوسترون سیپیونات و بولدنون آندسیلنات.

مکانیسم عمل

مطالعات انجام شده برای تعیین اثرات استروئیدهای آنابولیک بر قدرت و اندازه ماهیچه ها بحث برانگیز بوده است، تقریباً نیمی از آنها با استفاده از استروئید افزایش یافته اند و نیمی دیگر افزایش پیدا نکرده اند. تفاوت در پروتکل های مطالعه، و همچنین

دوزهای کنترل نشده و تعداد داروهای مصرف شده توسط ورزشکارانی که در مطالعات شرکت می کنند، می تواند اختلافات در نتایج را توضیح دهد. با این وجود، به نظر می رسد استروئیدهای آنابولیک از سه طریق مؤثر هستند:

- آنها با بهبود استفاده از پروتئین مصرفی و افزایش احتباس نیتروژن، تعادل منفی نیتروژن را به مثبت تبدیل می کنند. آنها همچنین توانایی القای سنتز پروتئین در سلول های عضلانی اسکلتی را دارند. اعتقاد بر این است که استروئیدهای آنابولیک اثرات خود را با اتصال به گیرنده های آندروژن در سطح سلولی اعمال می کنند، که به مکان های اتصال روی کروماتین منتقل می شوند، رونویسی ژن را ترویج می کنند، تولید mRNA را تحریک می کنند و در نهایت سنتز پروتئین را افزایش می دهند. اثرات بالینی مختلف توسط نوع و غلظت گیرنده های آندروژن و آنزیم های کنترل کننده متابولیسم استروئید در یک اندام مشخص می شود. به نظر می رسد که ساختار گیرنده های آندروژن در عضلات و سایر اندام ها یکسان است.
- استروئیدها برای گیرنده های گلوکوکورتیکواستروئید رقابت می کنند و با مسدود کردن اثرات گلوکوکورتیکواستروئیدی ناشی از سنتز پروتئین افسرده در طول تمرین استرس زا، یک اثر ضد کاتابولیک ایجاد می کنند.
- ورزشکاران اغلب حالت سرخوشی، افزایش رفتار پرخاشگرانه و کاهش خستگی را در طول مصرف استروئید تجربه می کنند. آنها گزارش می دهند که پس از تمرین سریعتر بهبود می یابند و می توانند در حین استفاده از داروها به طور مکرر و فشرده تر تمرین کنند. اثر دارونما نیز پیشنهاد شده است.

اثرات نامطلوب AAS

عوارض جانبی مربوط به دوز و نوع استروئید است و شامل افزایش سطح آنزیم های کبدی، زردی کلستاتیک، پلیوزیس هیپاتیس و ضایعات مختلف نئوپلاستیک می باشد. علاوه بر این، تزریق IM عمیق AAS ممکن است منجر به آبنه های باکتریایی و قارچی و واکنش های بافتی محلی پرشور شود.

عوارض جانبی احتمالی استروئیدهای آنابولیک

- ✓ کاهش هورمون های تولید مثل
- ✓ آتروفی بیضه
- ✓ البگوسپرمی/آزواسپرمی
- ✓ ناتوانی جنسی
- ✓ هیپرتروفی پروستات
- ✓ کارسینوم پروستات
- ✓ ژنیکوماستی
- ✓ پریاپیسم
- ✓ بی نظمی قاعدگی
- ✓ هیپرتروفی کلیتورال
- ✓ آتروفی رحم
- ✓ آتروفی سینه
- ✓ ترا توژنیسیته

- ✓ کبد
- ✓ آسیب سلول های کبدی
- ✓ کلستاز
- ✓ پلیوزیس هیپاتیس
- ✓ هیپتوآدنوم
- ✓ هیپتوکارسینوما
- ✓ اثرات قلبی عروقی و خونی
- ✓ افزایش کلسترول
- ✓ کاهش کلسترول HDL
- ✓ فشار خون
- ✓ ترومبوز
- ✓ عضلانی اسکلتی
- ✓ بسته شدن زودرس اپی فیزیال در کودکان
- ✓ افزایش میزان کشیدگی/پارگی عضلات
- ✓ افزایش خطر ابتلا به تاندون عضلانی
- ✓ غدد درون ریز (غیر از تولید مثل)
- ✓ کاهش تحمل گلوکز
- ✓ حنجره
- ✓ عمیق شدن صدا
- ✓ پوشش
- ✓ آکنه
- ✓ آلورپسی
- ✓ هیرسوتیسم
- ✓ طاسی الگوی مردانه
- ✓ ادم
- ✓ ادراری
- ✓ BUN بالا، کراتینین
- ✓ تومور ویلم
- ✓ اثرات ایمونولوژیک و عفونی
- ✓ کاهش سطح IgA
- ✓ هیپاتیت B یا C؛ عفونت HIV
- ✓ روانی
- ✓ نوسانات خلقی
- ✓ رفتار خشونت آمیز
- ✓ افسردگی
- ✓ روان پریشی

- ✓ اعتیاد
- ✓ اختلالات کناره گیری و وابستگی
- ✓ مصرف استروئیدها با فشار خون بالا، کاهش عملکرد بطن های قلب، و بیماری های قلبی عروقی مانند حملات قلبی، آسیب شریان، و سکته مغزی، حتی در ورزشکاران کمتر از ۳۰ سال مرتبط است. استروئیدها تا حدی با افزایش سطح لیپوپروتئین با چگالی کم (LDL) و کاهش سطح لیپوپروتئین با چگالی بالا (HDL) در ایجاد بیماری های قلبی عروقی نقش دارد. شرایطی که در آن مواد چرب در داخل رگ ها رسوب می کنند و جریان خون را مختل می کنند. اگر از رسیدن خون به قلب یا مغز جلوگیری شود، نتیجه آن می تواند به ترتیب حمله قلبی یا سکته مغزی باشد. استروئیدها همچنین خطر تشکیل لخته های خون را در رگ های خونی افزایش می دهند که به طور بالقوه جریان خون را مختل می کند و به عضله قلب آسیب می رساند، به طوری که خون را به طور موثر پمپ نمی کند.
- ✓ مصرف استروئید باعث اختلال در تولید طبیعی هورمون ها در بدن می شود. تغییراتی که می توانند معکوس شوند عبارتند از کاهش تولید اسپرم، کاهش عملکرد بیضه ها (هیپوگنادیسم) که منجر به کاهش سطح تستوسترون می شود، و کوچک شدن بیضه ها (آتروفی بیضه). تغییرات غیر قابل برگشت شامل طاسی با الگوی مردانه و رشد پستان (ژنیکوماستی) در مردان. استروئیدهای آنابولیک نیز ممکن است بر روی سیستم هورمونی تأثیر بگذارند تا خطر سرطان بیضه را افزایش دهند، به ویژه هنگامی که استروئیدها همراه با فاکتور رشد شبه انسولین استفاده می شوند.
- ✓ در زنان، استروئیدهای آنابولیک باعث مردانه شدن می شود. به طور خاص، اندازه سینه و چربی بدن کاهش می یابد، پوست درشت می شود و صدا عمیق تر می شود. زنان ممکن است رشد بیش از حد موهای بدن را تجربه کنند اما موهای سر را از دست بدهند. معمولاً اعتقاد بر این است که استروئیدهای آنابولیک باعث بزرگ شدن غیر قابل برگشت کلیتوریس در زنان می شود، اگرچه هیچ مطالعه ای در این مورد وجود ندارد.
- ✓ بسیاری از افرادی که استروئیدهای آنابولیک تزریق می کنند ممکن است از تکنیک های تزریق غیر استریل استفاده کنند یا سوزن های آلوده را با سایر کاربران به اشتراک بگذارند. این مصرف کنندگان استروئیدی را در معرض خطر ابتلا به عفونت های ویروسی تهدید کننده زندگی، مانند HIV و هپاتیت B و C قرار می دهد. به علاوه، مدل های حیوانی نشان می دهد که استروئیدهای آنابولیک سیستم ایمنی را سرکوب می کنند، که می تواند عفونت ها را بدتر کند.
- ✓ استفاده نادرست از استروئید با آسیب کبدی، تومور، و یک بیماری نادر به نام هپاتیس پلیویس همراه است که در آن کیست های پر از خون در کبد تشکیل می شود. کیست ها می توانند پاره شوند و باعث خونریزی داخلی و حتی مرگ شوند در موارد نادر.
- ✓ افزایش سطح تستوسترون و سایر هورمون های جنسی معمولاً باعث جهش رشد می شود که در دوران بلوغ و نوجوانی رخ می دهد. این افزایش سطوح تستوسترون همچنین سیگنال هایی را برای توقف رشد فراهم می کند. زمانی که یک کودک یا نوجوان استروئیدهای آنابولیک مصرف می کند، سطح هورمون جنسی مصنوعی بالا می تواند به استخوان ها سیگنال دهد که رشدشان متوقف شود.
- ✓ شواهد نشان می دهد که وزنه بردارانی که از استروئیدهای آنابولیک سوء استفاده می کنند، تاندون های سفت تری دارند که می تواند منجر به افزایش خطر آسیب تاندون شود.
- ✓ استفاده نادرست از استروئید می تواند باعث آکنه، ریزش مو در سر، کیست، و مو و پوست چرب شود. کاربرانی که استروئید تزریق می کنند نیز ممکن است در محل های تزریق دچار درد و تشکیل آبسه شوند.

استروئیدهای آنابولیک همچنین می توانند یرقان یا زردی پوست یا چشم ها را در نتیجه آسیب به کبد ایجاد کنند،

نتیجه گیری

مصرف‌کنندگان بالقوه استروئید آنابولیک در ورزش‌هایی که قدرت و توده عضلانی در آنها برتر است، مشارکت داشته و خواهند داشت. ورزشکاران استقامتی و غیر ورزشکاران در هر سنی که به دنبال افزایش قدرت، حجم، تعریف عضلانی یا بهبود تصویر خود هستند نیز باید در معرض خطر در نظر گرفته شوند.

بیشتر داده‌ها در مورد اثرات طولانی مدت استروئیدهای آنابولیک در انسان از گزارش‌های موردی به جای مطالعات اپیدمیولوژیک رسمی بدست می‌آیند. عوارض جانبی جدی و تهدیدکننده زندگی ممکن است کمتر گزارش شود، به خصوص که ممکن است سال‌ها بعد رخ دهد. یک بررسی ۱۹ مورد مرگ را در گزارش‌های مورد منتشر شده مربوط به استفاده از استروئید آنابولیک بین سال‌های ۱۹۹۰ و ۲۰۱۲ نشان داد. با این حال، بسیاری از مصرف‌کنندگان استروئید از داروهای دیگری نیز استفاده می‌کردند، که نشان دادن اینکه مصرف استروئید آنابولیک باعث این مرگ‌ها می‌شد دشوار است. یک مطالعه حیوانی نشان داد که قرار گرفتن موش‌های نر برای یک پنجم از طول عمرشان در معرض دوزهای استروئیدی قابل مقایسه با دوزهای مصرف‌شده توسط ورزشکاران انسانی باعث فراوانی بالای مرگ و میرهای زود هنگام می‌شود.



کارشناس دفتر نظارت و پایش مصرف فرآورده‌های سلامت محور معاونت غذا و دارو-مهرورز اشرفی