

هورمون رشد یا سوماتوتروپین یا GH فراوان ترین هورمون موجود در لوب قدامی غده هیپوفیز است. هورمون رشد شامل یک زنجیره دقیق پلی پپتیدی با ۱۹۱ اسید آمینه است که از نظر ساختمانی هورمون رشد مشابه هورمون پرولاکتین و هورمون لاکتوژن جفتی انسان است و از نظر فعالیت فیزیولوژیک نیز همپوشانی با آنها دارد. هورمون رشد اساساً رشد دقیق تمام بافت های بدن از جمله استخوان را تحریک می کند. هورمون رشد توسط سلول های هیپوفیز قدامی به نام سوماتوتروف سنتز و ترشح می شود که روزانه بین یک تا دو میلی گرم هورمون آزاد می کنند. هورمون رشد برای رشد طبیعی بدن در کودکان حیاتی است. سطح آن در دوران کودکی به تدریج افزایش می یابد و در طول جهش رشدی که در بلوغ اتفاق می افتد به اوج خود می رسد.

از نظر بیوشیمیایی، هورمون رشد سنتز پروتئین را تحریک می کند و تجزیه چربی را برای تامین انرژی لازم برای رشد بافت افزایش می دهد. هورمون رشد ممکن است مستقیماً روی بافتها تأثیر بگذارد، اما بیشتر اثر آن با تحریک کبد و سایر بافتها برای تولید و آزاد سازی فاکتورهای رشد شبه انسولین، انجام می شود. اصطلاح فاکتور رشد شبه انسولین از توانایی غلظت بالای این فاکتورها برای تقلید دقیق از عملکرد انسولین گرفته شده است، اگرچه عملکرد اولیه آنها تحریک رشد است. غلظت سرمی فاکتورهای رشد شبه انسولین یا IGF-1 با افزایش سن در کودکان به تدریج افزایش می یابد و در زمان جهش رشد بلوغ افزایش می یابد. پس از بلوغ، غلظت آن به تدریج با افزایش سن کاهش می یابد، همانطور که غلظت هورمون رشد نیز کاهش می یابد. این مقاله در دقیقترین آزمایشگاه شهر تهران تهیه شده است.

موارد استفاده از هورمون رشد چیست؟

هورمون رشد مصنوعی در سال ۱۹۸۵ در دقیق ترین آزمایشگاه های جهان ساخته شد و توسط FDA برای استفاده های خاص در کودکان و بزرگسالان تایید شد. در کودکان، تزریق هورمون رشد برای درمان کوتاهی قد با علت ناشناخته و همچنین رشد ضعیف به دلایل زیر انجام میشود:

- سندرم ترنر
- سندرم پرادر ویلی، یک اختلال ژنتیکی غیرمعمول است که باعث ضعف عضلات، سطوح پایین هورمون های جنسی و احساس دائمی گرسنگی می شود.
- بیماری مزمن کلیوی
- کمبود یا نارسایی هورمون رشد

کودکانی که اندازه آنها در زمان تولد کوچک بوده

در بزرگسالان، موارد استفاده از هورمون رشد عبارتند از:

- سندرم روده کوتاه، وضعیتی که در آن مواد مغذی به دلیل بیماری شدید روده یا برداشتن بخش بزرگی از روده کوچک با جراحی به خوبی جذب نمی‌شوند.
- کمبود هورمون رشد به دلیل تومورهای نادر هیپوفیز یا درمان آنها
- بیماری تحلیل رفتن عضلات مرتبط با HIV/AIDS

اما رایج ترین موارد استفاده از هورمون رشد که توسط FDA تایید نشده است، استفاده از این هورمون به همراه سایر داروهای افزایش دهنده عملکرد مانند استروئیدهای آنابولیک در تلاش برای عضله سازی و بهبود عملکرد ورزشی است.

عوارض جانبی استفاده از هورمون رشد:

- درد عصبی، عضلانی یا مفصلی
- تورم به دلیل وجود مایع در بافت های بدن (ادم)
- سندرم تونل کارپال
- بی حسی و سوزن سوزن شدن پوست
- سطح کلسترول بالا
- هورمون رشد همچنین می تواند خطر ابتلا به دیابت را افزایش دهد و به رشد تومورهای سرطانی کمک کند.

علاوه بر این، اگر دارو را به طور غیرقانونی دریافت کنید، ممکن است بطور دقیق ندانید که واقعاً چه چیزی دریافت می کنید. به دلیل هزینه بالا، داروهای هورمون رشد تقلبی شده اند. قبل از تزریق هر نوع داروی هورمون رشد باید با پزشک خود صحبت کنید.

عوارض کمبود هورمون رشد چیست؟

کمبود هورمون رشد یکی از دلایل متعدد کوتاهی قد و کوتولگی است. این بیماری عمدتاً از آسیب به هیپوتالاموس یا غده هیپوفیز در طول رشد جنین (کمبود مادرزادی هورمون رشد) یا پس از تولد (کمبود هورمون رشد اکتسابی) ناشی می شود. کمبود هورمون رشد همچنین ممکن است ناشی از جهش در ژن هایی باشد که سنتز و ترشح آن را تنظیم می کنند. جهش در این ژن ها ممکن است باعث کاهش سنتز و ترشح سایر

هورمون های هیپوفیز نیز شود. در برخی موارد، سوماتوتروف ها قادر به تولید هورمون رشد نیستند یا خود هورمون از نظر ساختاری غیر طبیعی است و فعالیت محرک رشد کمی دارد.

اندازه کودکان مبتلا به کمبود هورمون رشد در بدو تولد طبیعی است، اما عقب ماندگی رشد در دو سال اول زندگی آشکار می شود. رادیوگرافی از اپی فیزها (انتهای استخوان در حال رشد) تاخیر رشد را در رابطه با سن تقویمی نشان می دهد.

کمبود دقیق هورمون رشد اغلب با تزریق هورمون رشد درمان می شود.

کودکان مبتلا به کمبود هورمون رشد به خوبی به تزریق هورمون رشد نو ترکیب پاسخ می دهند و اغلب به قد نزدیک به نرمال می رسند. با این حال، برخی از کودکان، در درجه اول آنهایی که ناتوانی ارثی در سنتز هورمون رشد دارند، در پاسخ به تزریق هورمون آنتی بادی تولید می کنند. کودکان با قد کوتاه که با کمبود هورمون رشد مرتبط نیستند نیز ممکن است در پاسخ به تزریق هورمون رشد کنند، اگرچه اغلب دوزهای زیادی مورد نیاز است.

کمبود هورمون رشد اغلب تا بزرگسالی ادامه می یابد، اگرچه برخی از افراد مبتلا در دوران کودکی ترشح هورمون رشد طبیعی در بزرگسالی دارند. کمبود هورمون رشد در بزرگسالان با خستگی، کاهش انرژی، خلق افسرده، کاهش قدرت عضلانی، کاهش توده عضلانی، پوست نازک و خشک، افزایش بافت چربی و کاهش تراکم استخوان همراه است. درمان با هورمون رشد برخی از این ناهنجاری ها را معکوس می کند اما می تواند باعث احتباس مایعات، دیابت و فشار خون بالا شود.

عوارض هورمون رشد بیش از حد چیست؟

تولید بیش از حد هورمون رشد اغلب توسط یک تومور خوش خیم (آدنوم) سلول های سوماتوتروف غده هیپوفیز ایجاد می شود. در برخی موارد، تومور ریه یا پانکراس سوماتوتروف ها را تحریک می کند تا مقادیر زیادی هورمون رشد تولید کنند. در موارد نادر، تولید نابجای هورمون رشد باعث افزایش هورمون می شود. تومورهای سوماتوتروف در کودکان بسیار نادر هستند و باعث رشد بیش از حد می شوند که ممکن است منجر به قد بسیار بلند (غول پیکر) و ویژگی های آکرومگالی شود.

آکرومگالی به بزرگ شدن قسمت های انتهایی بدن از جمله دست ها، پاها، چانه و بینی اشاره دارد. این بزرگ شدن به دلیل رشد بیش از حد غضروف، ماهیچه، بافت زیر جلدی و پوست است. بنابراین، بیماران مبتلا به آکرومگالی دارای فک برجسته، بینی بزرگ، دست ها و پاهای بزرگ و همچنین بزرگ شدن بافت های دیگر از

جمله زبان، قلب، کبد و کلیه ها هستند. علاوه بر اثرات هورمون رشد اضافی، تومور هیپوفیز نیز می تواند باعث سردردهای شدید شود و فشار تومور بر روی عصب بینایی می تواند باعث نقص بینایی شود.

سایر مشکلات مرتبط با آکرومگالی عبارتند از فشار خون بالا، بیماری های قلبی عروقی و آرتروز. بیماران مبتلا به آکرومگالی در معرض افزایش خطر ابتلا به تومورهای بدخیم روده بزرگ نیز هستند. برخی از تومورهای سوماتوتروف پرولاکتین نیز تولید می کنند که ممکن است باعث شیردهی غیرطبیعی (گالاکتوره) شود. بیماران مبتلا به آکرومگالی معمولاً با برداشتن جراحی تومور هیپوفیز درمان می شوند.

منابع:

[/https://www.britannica.com](https://www.britannica.com)

[/https://www.webmd.com](https://www.webmd.com)

<https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%87%D9%88%D8%B1%D9%85%D9%88%D9%87%D8%B1%D8%B4%D8%AF>

[/https://www.nhs.uk/conditions/acromegaly](https://www.nhs.uk/conditions/acromegaly)

آزمایشگاه پاتوبیولوژی