



تاریخ

۱۲

آبان

۱۴۰۱

پنجشنبه

هر شماره؛ معرفی یک موضوع در حوزه سلامت از جنبه‌های مختلف

این شماره: غده هیپوتالاموس

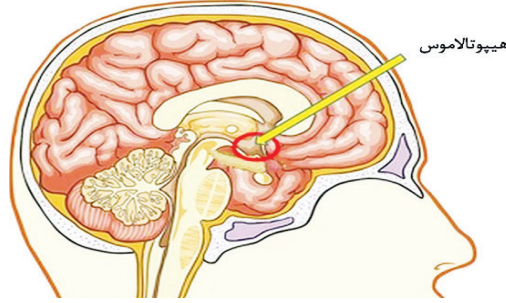
صفحه	۶
شماره	
۳۴۹۲	
سال	
بیست و هشتم	

سلامت



هیپوتالاموس در کجای بدن قرار دارد؟

دکتر غلامپور دهکی



غده هیپوتالاموس در ناحیه مغز دوم و درست در زیر تالاموس و بالای غده هیپوفیز قرار دارد. غده هیپوتالاموس و غده هیپوفیز توسط ساقه هیپوفیزی به یک دیگر متصل هستند. غده هیپوتالاموس یکی از قسمت‌های بسیار پیچیده مغز است که از قسمت‌های مختلفی تشکیل شده که هر یک عملکرد بسیار ویژه‌ای دارند. این غده در بدن انسان به اندازه‌ی یک پادام است و کمتر از یک درصد وزن بدن را به خود اختصاص می‌دهد.

کار غده هیپوتالاموس چیست؟

یکی از مهمترین عملکردهای غده هیپوتالاموس برقراری حالت هموستاز در بدن است. هموستاز به این معناست که وضعیت بدن در یک حالت ثبات و پایداری قرار دارد.

غده هیپوتالاموس به بسیاری از سیگنال‌هایی که از داخل بدن یا از محیط خارجی بدن دریافت می‌شوند، پاسخ می‌دهد، از جمله: دمای بدن، گرسنگی، احساس سیری، فشار خون و میزان هورمون‌های موجود در خون. این غده نسبت به استرس نیز واکنش نشان می‌دهد و همچنین موارد مربوط به ریتم کلی بدن (اصطلاحاً ساعت بدن) را تحت کنترل دارد، از جمله: ترشح ملاتونین در هنگام شب توسط غده پینه‌آل، تغییر در میزان ترشح کورتیزول (هورمون استرس) و دمای بدن انسان در طول شبانه‌روز.

غده هیپوتالاموس تمامی اطلاعات مربوط به وضعیت داخلی و محیطی بدن را جمع‌آوری و ترکیب می‌کند و تمامی تغییرات لازم را برای حفظ تعادل در بدن ایجاد می‌کند.

هیپوتالاموس چه هورمون‌هایی ترشح می‌کند؟

دو مجموعه سلول عصبی در غده هیپوتالاموس موجود هستند که هورمون ترشح می‌کنند. دسته اول از این سلول‌ها هورمون‌هایی که ترشح کرده‌اند را از طریق ساقه هیپوفیزی به لوب خلفی غده هیپوفیزی می‌فرستند و این هورمون‌ها از آن جا مستقیماً وارد جریان خون می‌شوند. هورمون‌هایی که از این طریق وارد خون می‌شوند هورمون‌های آنتی‌دیورتیک (ضد-ادرار) و اکسی‌توسین هستند. هورمون‌های ضدادرار باعث بازجذب آب به کلیه‌ها می‌شوند و هورمون اکسی‌توسین نیز باعث ایجاد انقباضات رحم در هنگام زایمان می‌شود و همچنین نقش حیاتی در شیردهی مادر دارد.

دسته دوم از سلول‌های عصبی هیپوتالاموس، هورمون‌های تحریک‌کننده و بازدارنده‌ای را تولید می‌کنند که این هورمون‌ها توسط شبکه‌های از رگ‌ها که در ساقه هیپوفیزی قرار دارد، به لوب قدامی غده هیپوفیزی می‌رسند. این هورمون‌ها به تنظیم هورمون‌هایی کمک می‌کنند که غده جنسی، غده تیروئید و غده آدرنال را کنترل می‌کنند. این هورمون‌ها همچنین باعث تنظیم هورمون‌های رشد بدن و سطح پرولاکتین (که وجود آن برای شیر دهی مادر ضروری است) می‌شود.

هورمون‌هایی که در غده هیپوتالاموس ترشح می‌شوند عبارتند از: هورمون آزادکننده کورتیکوتروفین، دوپامین، هورمون‌های آزادکننده هورمون‌های رشد، سوماتواستاتین (هورمون مهارکننده ترشح سایر هورمون‌ها)، هورمون آزادکننده گنادوتروپین و هورمون آزادکننده تیروتروپین.

بیماری‌های غده هیپوتالاموس

به بیماری‌ها یا اختلالات غده هیپوتالاموس، بیماری هیپوتالامیک گفته می‌شود. یکی از رایج‌ترین علل ابتلا به بیماری‌های هیپوتالامیک، وارد شدن ضربه به سر است به طوری که موجب آسیب به غده هیپوتالاموس شود.

بیماری‌های هیپوتالامیک می‌تواند شامل اختلالات خواب و اشتها باشد، اما از آن جایی که غده هیپوتالاموس بر بسیاری از اجزای سیستم غدد درون‌ریز بدن اثر می‌گذارد، معمولاً تشخیص این نکته که علت اصلی بروز بیماری به یک غده دیگر مربوط می‌شود، بسیار مشکل است. همچنین عملکرد غده هیپوتالاموس و غده هیپوفیز چنان به یکدیگر مربوط است و بر همدیگر اثر دارد که معمولاً برای پزشکان بسیار مشکل است که تشخیص دهند که علت بیماری به غده هیپوفیز مربوط می‌شود یا هیپوتالاموس، به این بیماری‌ها بیماری‌های هیپوتالامیک-هیپوفیزی گفته می‌شود. البته برخی تست‌های هورمونی خاص وجود دارند که می‌توانند تا حدودی این مسئله را روشن کنند که کدام قسمت

وظیفه هیپوتالاموس چیست ؟

دکتر حسین دهقان منشادی

وظیفه اصلی هیپوتالاموس هموستاز بدن است یا به‌عبارت‌دیگر حفظ تعادل بدن. عواملی مانند فشارخون، درجه حرارت بدن، تعادل مایعات و الکترولیت و وزن بدن در یک محدوده‌ای به نام "محدوده تعادلی" حفظ می‌شوند. در طول زمان ممکن است این محدوده تعادلی دست‌خوش تغییرات شود اما در کل محدوده آن ثابت است.

به‌طورکلی هیپوتالاموس اهمیت فوق‌العاده برای بدن دارد، ازجمله در:

تنظیم غده هیپوفیز

تنظیم فشارخون

گرسنگی و تمایل به مصرف نمک

غذا خوردن

رفلکس‌ها

تشنگی

تنظیم درجه حرارت بدن

جذب آب

ضربران قلب

عملکرد مثانه

حفظ آب بدن

عملکرد تخمدان‌ها

تنظیم هورمون‌ها و انتقال‌دهنده‌های عصبی

عملکرد بیضه‌ها

بیداری

خلق و خوی و رفتار

سوخت‌وساز بدن

چرخه خواب

سطح انرژی

فعالیت‌های کنترلی هیپوتالاموس با برخی از عملکردهای سیستم غدد

لپتین، توسط چربی‌های بدن بعد از خوردن منتشر می‌شود و باعث می‌شود که هیپوتالاموس حس گرسنگی را مهار کرده و حس سیری را القا نماید.

هیپوتالاموس در دوران بلوغ، باعث آزاد شدن موجی از هورمون‌ها می‌شود که در پی آن تغییرات چشمگیری در ساختار بدن به وجود می‌آید. هیپوتالاموس باعث ترشح هورمون "آزادکننده گنادوتروپین‌ها" (GnRH) می‌شود. این امر باعث می‌شود غده هیپوفیز هورمون لوئینی‌کننده (LH) و هورمون محرک فولیکول (FSH)، را آزاد نماید. این هورمون‌ها بیضه‌ها و تخمدان‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهند. در مردان، LH با تحریک سلول‌های لیدیک، تولید تستوسترون را منجر می‌شود و FSH نیز با تحریک سلول‌های سرتولی باعث بلوغ اسپرم‌های شود.

در زنان، LH باعث تخمک‌گذاری و FSH باعث تحریک رشد فولیکول‌های تخمدان و تخمک می‌شود. FSH و LH، وارد جریان خون می‌شوند و در نهایت باعث تحریک تولید هورمون‌های جنسی می‌شوند: در دختران استروژن و پروژسترون درون تخمدان‌ها و در پسران تستوسترون از بیضه‌ها. این هورمون‌ها مسئول همه تغییرات دختران و پسران در دوران بلوغ می‌باشند. در پاسخ به افزایش سطح تستوسترون یا استروژن در اثر یک خودتنظیمی منفی، میزان ترشح GnRH کاهش می‌یابد.

هورمون‌های ترشحی هیپوتالاموس

هیپوتالاموس هفت هورمون مختلف ترشح می‌کند: هورمون ضد ادرار (آنتی‌دیورتیک) - هورمون‌هایی که سطح آب بدن را از طریق کنترل حجم و فشارخون تنظیم می‌کنند. اکسی‌توسین - هورمونی است که برخی از رفتارهای انسانی را ازجمله تولیدمثل کنترل می‌کند.

هورمون آزادکننده کورتیکوتروپین - پاسخ بدن به استرس‌های جسمی و روحی را کنترل می‌کند و همچنین مسئول سرکوب اشتها و تحریک اضطراب می‌باشد.

هورمون آزادکننده گنادوتروپین‌ها - ترشح هورمون‌هایی را باعث می‌شود که به تولیدمثل، بلوغ و بلوغ جنسی افراد مربوط مش شوند. سوماتواستاتین - مهارکننده رشد و هورمون محرک تیروئید است. هورمون آزادکننده هورمون رشد- رشد و نمو جسمی کودکان و همچنین سوخت‌وساز بدن بزرگسالان را کنترل می‌کند.

هورمون آزادکننده تیروتروپین - محرک تولید هورمون‌های تیروئید است، که به‌نوبه خود بر سیستم قلبی عروقی، رشد مغز، کنترل عضلات، سلامت دستگاه گوارش و سوخت‌وساز بدن تأثیر خواهد گذاشت.

هیپوتالاموس دچار چه اختلالاتی می‌شود؟

عملکرد هیپوتالاموس می‌تواند در اثر ضربه به سر، تومورهای مغزی، عفونت، جراحی، پرتودرمانی و سوءتغذیه دچار اختلال شود. که در پی آن تعادل انرژی و حرارت، ریتم شبانه‌روزی بدن (بی‌خوابی) و فعالیت غده هیپوفیز دست‌خوش تغییرات خواهد شد، چراکه از کنترل هیپوتالاموس خارج خواهند شد. در نهایت کمبود هورمون‌های هیپوفیز (کم‌کاری هیپوفیز) باعث کمبود هورمون تولیدشده توسط غدد جنسی، قشر آدرنال و غده تیروئید می‌شود، همچنین هورمون‌های رشد نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرند. عدم تولید هورمون آنتی‌دیورتیک توسط هیپوتالاموس باعث دیابت بی‌مزه می‌شود. در این وضعیت کلیه‌ها قادر به باز جذب آب نیستند ، درنتیجه ادرار فرد بیش‌ازحد رقیق شده و نیاز به مصرف آب زیاد پیدا می‌کند.

هیپوتالاموس به کنترل غده هیپوفیز کمک می‌کند، به‌ویژه در پاسخ به استرس.

هیپوفیز، به‌نوبه خود موارد زیر را کنترل می‌نماید:

غدد آدرنال

تخمدان

بیضه

غده تیروئید

همچنین هیپوتالاموس در تنظیم موارد زیر مؤثر است:

دمای بدن

زایمان

احساسات

رشد

تولید شیر

تعادل نمک و آب

خواب

وزن و اشتها

علل ایجاد اختلال در هیپوتالاموس عبارت‌اند از:

آنورکسیا (بی‌اشتهایی)

خون‌ریزی

ویتامین های تقویت کننده قدرت مغز را بشناسید

بالاترین محل تجمع این ویتامین ضروری در مغز، مخصوصاً غده هیپوفیز، یافت می‌شود. مقادیر بالای این آنتی‌اکسیدان قوی در مرکبات و سبزیجات سبز یافت می‌شود. ویتامین C در سنتز دوپامین انتقال‌دهنده عصبی مهم است، اما از مغز هم در مقابل فشار اکسایشی محافظت می‌کند. از آنجائیکه این ویتامین در بدن قابل ذخیره نیست، لازم است که روزانه در حدود ۹۰mg از طریق مصرف مواد خوراکی به بدن برسد.

۴- کلسیم

کلسیم از جمله مواد معدنی ضروری برای عملکرد مغز سالم است. نقش محوری به عنوان پیام رسان سلول عصبی ایفاء می‌کند. همچنین انتقال عصب را تنظیم کرده و تحریک پذیری عصبی را کنترل می‌کند. میزان پایین این ماده معدنی ضروری معمولاً نادر است چراکه استخوان‌ها منبع ذخیره این ماده معدنی به شمار می‌آیند.

۵- منیزیم

منیزیم برای تبدیل بسیاری از ویتامین‌های گروه B به شکل فعال‌شان اهمیت دارد. به عبارت دیگر مصرف هر نوع مکمل ویتامین به تنهایی و بدون مصرف منیزیم و سایر مواد معدنی بی‌فایده است چراکه ترکیب اینها عملکرد مغز را بهتر می‌کنند. یک تحقیق نشان می‌دهد مدیریت مصرف مکمل‌های منیزیم بر روی موش‌های منسن موجب بهبود حافظه کاری و بلندمدت می‌شود. منیزیم در غشای سلولی برای انتقال محرک‌ها هم مهم است. وانگهی برای پیشگیری از تحریک پذیری سیستم عصبی به مقادیر ایده آل منیزیم و کلسیم نیاز است. کمبود هر یک از اینها می‌تواند منجر به مشکلات عصبی شود.

به مشکلات عصبی