أنا والهرمونات

مشاكل النمو لدى الأطفال

يمثل هذا الكتيّب قراءة قيّمة للأطفال الذين يعانون من مشاكل هرمونية تؤثر على نموهم.

كما نوصي عائلة المريض وأصدقاءه بقراءته.

Hormones and Me

Growth Problems in Children

أنا والهرمونات مشاكل النمو لدى الأطفال

MERCK

Australasian Paediatric Endocrine Group

ASPED
ARAB SOCIETY FOR PAEDIATRIC ENDOCRINOLGY AND DIABETES
الجمعية العربية للغدد الصم و سكري الأطفال

جدول المحتويات

نبذة عن هذا الكتيّب 2
مقدمة 3
النمو الطبيعي 4
مراحل النمو 4
تقييم النمو 7
تقييم النمو المعيب 8
قصر القامة 11
الاضطرابات الوراثية المسببة لقصر القامة 14
تعطل النمو عند الولادة 16
الاضطرابات الهرمونية 18
اضطرابات الغضاريف والعظام 25
اضطرابات النمو الناتجة عن الأمراض الجهازية 27
طول القامة 30
العلاج بهرمون النمو 34
الأسئلة والإجابات 36
قاموس المصطلحات 40
مؤسسات الدعم ومزيدٌ من القراءة 45
المراجع النصية 47
تتضمّن سلسلة *أنا والهرمونات* الكتيّبات التالية: 48

نبذة عن هذا الكتيّب

يجب أن يقدم لك كتيّب *مشاكل النمو لدى الأطفال* فهمًا أساسيًا لطبيعة النمو والتطور المعقدة إضافة إلى نظرة عامة على الأمراض التي قد تؤثر على النمو.

نحن نشجعك على مناقشة أي أسئلة إضافية أو مخاوف مع طبيبك بعد قراءة هذا الكتيّب.

يسرّ Merck تقديم هذا الكتيّب لك من سلسلة *أنا والهرمونات* التثقيفية. نأمل أن تجد فيه موردًا قيّمًا ومفيدًا.

تمت مراجعة هذا الكتيّب في عام 2011 بمساعدة الدكتور تيم جونز والدكتورة غلينيس برايس (مستشفى الأميرة مارغريت للأطفال، غرب أستراليا، أستراليا)، وهما طبيبا الغدد الصمّاء لدى الأطفال المتخصصان في اضطرابات الغدة الدرقية في مرحلة الطفولة وعضوا مجموعة
Australasian Paediatric Endocrine Group (المجموعة الأسترالية الآسيوية للغدد الصمّاء لدى الأطفال، APEG)، والدكتورة فينوثا شِتّي (مستشفى الأميرة مارغريت للأطفال، غرب أستراليا، أستراليا)، الزميلة الباحثة في مجال الغدد الصمّاء. راجع طبيبا الغدد الصمّاء لدى الأطفال، الأستاذة المساعدة مارغريت زاخارين (مستشفى الأطفال الملكي، فيكتوريا، أستراليا) والدكتورة آن ماغواير (مستشفى الأطفال في ويستميد، نيو ساوث ويلز، أستراليا)، سلسلة أنا والهرمونات نيابةً عن Australasian Paediatric Endocrine Group.

تم تحديث هذا الكتيّب ونسخه للمرة الأولى للقراء الأستراليين والنيوزيلانديين في العام 2000 بمساعدة الدكتور نيفيل هاورد (مستشفى الأطفال في ويستميد، نيو ساوث ويلز، أستراليا). شكر خاص إلى المؤلفين والمحررين الأصليين، الدكتور ريتشارد ستانهوب (مستشفى شارع غريت أورموند للأطفال ومستشفى ميدلسيكس، المملكة المتحدة)، والسيدة روزميري كورديل
(Child Growth Foundation، المملكة المتحدة) والجمعية البريطانية للغدة الدرقية للأطفال
(British Society of Paediatric Endocrinology, BSPE).

تمت الترجمة إلى اللغة العربية في عام 2015 تحت إشراف الدكتورة أسماء الديب، طبيبة الغدد الصمّاء لدى الأطفال، مستشفى المفرق، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة، الأمين العام للجمعية العربية للغدد الصم وسكري الأطفال (ASPED).

مقدمة

يُعد النمو الخاصية المُعرّفة بالنسبة إلى الأطفال. يعتمد النمو الطبيعي أثناء الطفولة على مزيجٍ من الصحة العامة الجيدة، والتغذية الملائمة والخصائص الجينية. من الضروريِ تذكّر أن هناك نطاقًا واسعًا مما يُعتبر "طبيعيًا" في طريقة نمو الأطفال ونشوئهم. فالنمو مثل التعلّم لا يتبع مجرىً متساويًا وقد يحدث من خلال طفرات.

برغم اعتبار معظم الأطفال الذين هم دون القياس المتوسط أو فوقه طبيعيين، فإن هناك بعض الأمراض الكامنة المهمة التي قد تسبب النمو المعيب. وهي تشمل عيوب الكروموسومات (الاضطرابات الجينية)، واضطرابات الغدد الصمّاء (العيوب الهرمونية)، واضطرابات الغضاريف أو العظام، والأمراض المزمنة العامة. قد يُمكِّن رصد الأمراض الكامنة وعلاجها المبكران بواسطة مكملات النمو أو بدونها العديد من الأطفال الذين يعانون من نمو معيب من بلوغ إمكانياتهم.

"النمو مثل التعلّم لا يتبع مجرىً متساويًا وقد يحدث من خلال طفرات".

النمو الطبيعي

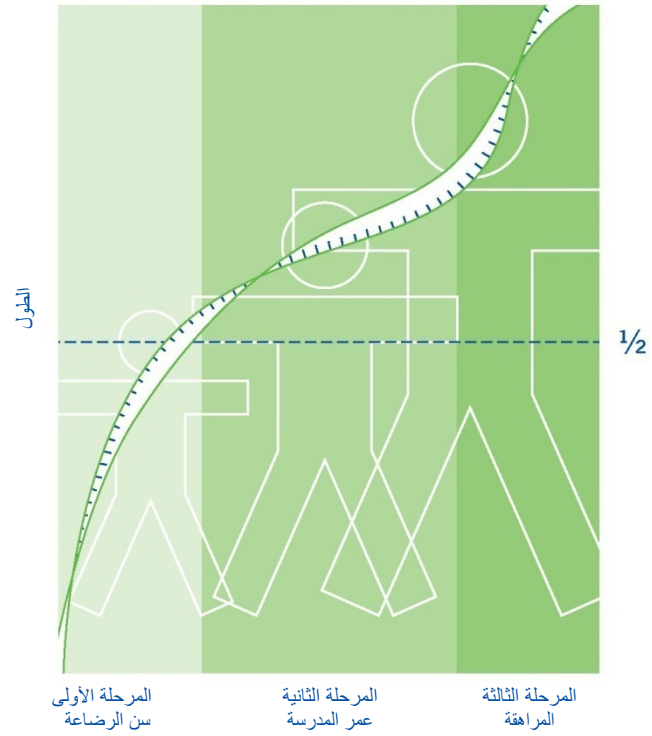
مراحل النمو

ينمو الأطفال عبر ثلاث مراحل كما يمكن مشاهدته في الرسم التوضيحي 1. لكل منها نموذج خصائص وتتحكم بكل منها مجموعة من الآليات الداخلية.

تمتد المرحلة الأولى من الولادة مرورًا بسن الرضاعة ووصولاً إلى سنوات الحضانة. تمتاز هذه المرحلة بنمو سريع لكل أجزاء الجسم بما فيها الدماغ والجهاز العصبي. أثناء هذه الفترة، يتناقص معدل النمو بشكل ثابت بحيث تكون فترة النمو الأسرع هي بداية هذه المرحلة في الأشهر الثلاثة الأولى من العمر. لذلك ينمو الطفل حديث الولادة أسرع من أي وقت آخر في فترتي الطفولة أو المراهقة، وقد يعطل المرض بشدة إمكانية النمو أثناء هذه الأشهر الأولى.
يتحكم عدد من الهرمونات في مرحلة النمو هذه؛ ويكون هرمون الثيروكسين أساسيًا لاكتمال هذه المرحلة من النمو والتطور.

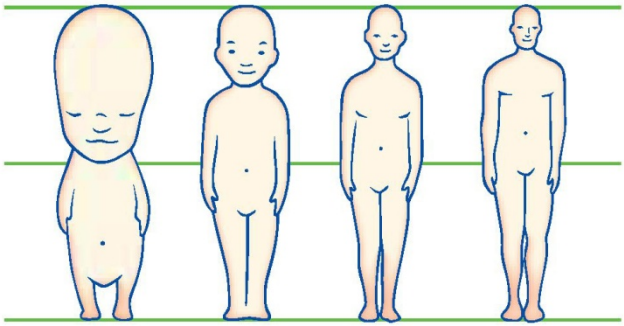
تمتد المرحلة الثانية مرورًا بعمر المدرسة وحتى بداية المراهقة. يكون معدل النمو في هذه المرحلة ثابتًا إلى حد كبير ويبلغ 5 سم في السنة تقريبًا. يحدث معظم النمو في الأطراف بحيث ترتفع النقطة النصفية في جسم الطفل كما يمكن مشاهدته في الرسم التوضيحي 2. في هذه المرحلة، يكون هرمون النمو العامل الأهم الذي يتحكم في النمو والتطور.

الرسم التوضيحي 1: مراحل النمو



تكون المرحلة الثالثة الأكثر تعقيدًا وهي تمتد مرورًا بالمراهقة (سن البلوغ) وحتى تقسو العظام ويتم بلوغ طول قامة البالغين. أثناء هذه المرحلة، يتسارع النمو كثيرًا قبل أن يعود ليتلاشى (طفرة نمو المراهقة). تشكل الهرمونات الجنسية (التستوستيرون والإستروجين) العوامل الأساسية التي تتحكم في هذه المرحلة ولكن لا يفقد هرمون النمو والأنسولين أهميتهما.

الرسم التوضيحي 2: النمو الطبيعي



أساسيات النمو الطبيعي

ينمو الأطفال بشكل أفضل عندما تكون صحتهم الجسدية والنفسية على حدٍ سواء في حالها الأمثل. أهم ما في الأمر توفير التغذية الملائمة كمًا ونوعًا على حدٍ سواء بحيث يتم توفير كلٍ من احتياجات الطاقة والكتل الإنشائية الضرورية لنمو الطفل. كما أن للحماية من الأمراض التي يمكن الوقاية منها (على سبيل المثال، التحصين ضد الأمراض المعدية) أهميتها.

يرتبط السبب وراء كون أسلافنا أقصر قامةً من الجيل الحالي بنقص أساسيات النمو الواردة أعلاه في ذلك الوقت.

تقييم النمو

يجب أخذ قياسات كل طفل بانتظام. في حال وجود أي مخاوف متعلقة بنمو الطفل، فإنه يجب مناقشتها مع الطبيب المحلي. سيسأل الطبيب عن ولادة الطفل، ونشوئه وصحته العامة، وسيفحص الطفل وقد يطلب إجراء اختبارات محددة لتقييم نمو الطفل (*انظر الجدول 1*).

"يجب أخذ قياسات كل طفل بانتظام".

تعتمد القياسات التي يتم أخذها على عمر الطفل. يجب قياس الوزن، والطول ومحيط الرأس بانتظام في سن الرضاعة. يكون طول قامة الطفل وقوفًا حافي القدمين مفيدًا منذ عمر السنتين ويجب قياسه مرة واحدة في السنة على الأقل. إذا كان نموذج النمو معيبًا، فستقدم القياسات كل ثلاثة أشهر نظرة أدق على هذا النموذج وتسمح بحساب سرعة النمو. يجب قياس طول قامتي الوالدين بدقة حيث يمكن استعمالهما لتقدير إمكانية الطول العائلي في سن البلوغ لدى الأطفال.

تقييم النمو المعيب

الجدول 1: التاريخ الطبي المُفصَّل

الفحوص العامة

- قياس الطول، وطول القامة، والوزن، ومحيط الرأس
- نسب أجزاء الجسم، والسمات الجسدية المعتادة، وحالة البلوغ
- الصحة العامة
- طول قامة الوالدين

أبحاث الفرز

فحوص الدم

- العد الدموي الكامل، سرعة ترسب الدم
- كيمياء الدم (الكرياتينين والإلكتروليت والكالسيوم والفوسفات)
- فرز الداء البطني
- وظيفة الهرمونات (على سبيل المثال، مستويات الهرمون الدرقي، وعامل النمو 1 الشبيه بالأنسولين "IGF1" والبروتين 3 الرابط لعامل النمو الشبيه بالأنسولين "IGFBP3")
- دراسات الكروموسومات

فحوص البول

- الفحص المجهري
- التقييم الكيميائي

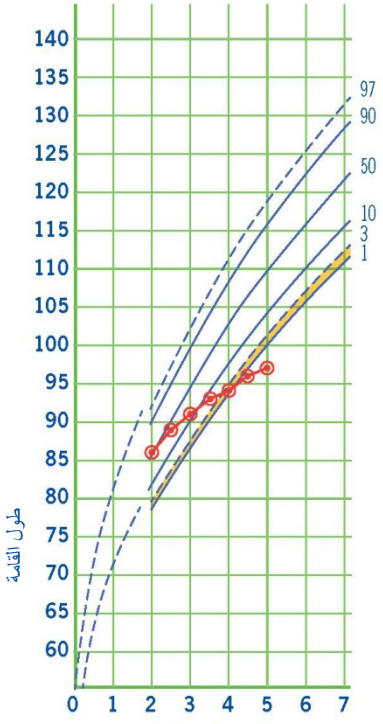
التصوير

- الأشعة السينية لتقييم بنية العظام ونضوجها

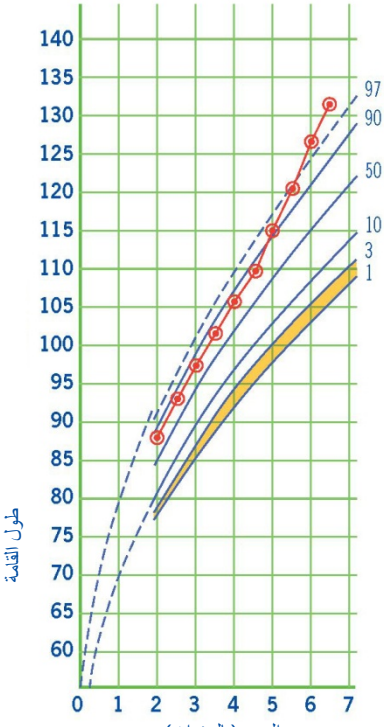
التخطيطات المئينية

التخطيطات المئينية عبارة عن رسوم بيانية تظهر متوسط نموذج النمو أثناء مرحلة الطفولة. يجب إنشاء رسم بياني لقياسات طول القامة (أو الطول لدى الرُضّع)، والوزن ومحيط الرأس طوال مرحلة الطفولة على التخطيط المئوي المناسب لعمر الطفل وجنسه. حيث يكون لسلسلة من القياسات التي تبرهن الميل إلى النمو قيمة أكبر من قيمة عملية قياس واحدة. يجب عمومًا أن يتبع نمو الطفل منحنى الرسم التخطيطي المئيني (*انظر الرسم التوضيحي 1*). يُشكل تجاوز الخطوط المئينية علامة تحذير تشير إلى النمو المعيب (*انظر الرسم التوضيحي 3*).

الرسم التوضيحي 3: التخطيطات المئينية



تخطيط نمو أحد الفتيان مع مثال على قصر القامة والنمو المعيب



تخطيط نمو إحدى الفتيات مع مثال على طول القامة والنمو المفرط

الجدول 2

أسباب قصر القامة	أسباب طول القامة والنمو السريع
• قصر القامة الوراثي أو العائلي • تأخير النمو البنيوي • الخوارزميات الوراثية الأحادية (Single Genetic Algorithm, SGA)/تأخر النمو داخل الرحم (Intrauterine Growth Retardation, IUGR) - العطل المشيمي - العقاقير والعدوى - المتلازمات المختلفة (على سبيل المثال، راسِل سيلفِر) • عيوب العظام (على سبيل المثال، الوَدانة) • متلازمة ترنر • المشاكل الوراثية الأخرى • سوء التغذية - سوء تناول الطعام - سوء امتصاص الطعام (على سبيل المثال، الداء البطني) • المرض الجهازي المزمن - واضح (على سبيل المثال، الربو) - خفيّ (على سبيل المثال، التهاب الأمعاء) • المشاكل الهرمونية - قصور هرمون النمو - قصور الهرمونات الأخرى • غير مُفسَّر	• طول القامة الوراثي أو العائلي - العيوب الكروموسومية (على سبيل المثال، متلازمة كلاينفيلتر) • المشاكل الوراثية (على سبيل المثال، متلازمة مارفان) • المتلازمات الأخرى (على سبيل المثال، متلازمة سوتوس) • المشاكل الهرمونية - البلوغ المبكر - فرط هرمون النمو - فرط الهرمون الدرقي • فرط التغذية • غير مُفسَّر

قصر القامة

قصر القامة؛ تعريفه بأن تكون القامة أقل من الشريحة المئوية الثالث للعمر والجنس؛ وهو مشكلة شائعة تؤثر على ما يصل إلى 5 من كل 100 طفل. برغم كون ذلك قد يشكل نموذج النمو الطبيعي لدى طفل واحد، فإنه يجب أخذ الأسباب الكامنة لضعف النمو في الاعتبار. تعتمد عملية النمو على التغذية الملائمة، وبنية العظام والكيمياء الحيوية الطبيعيتين، ومعدل الثيروكسين الطبيعي، وهرمون النمو والهرمونات الأخرى إلى جانب الصحة العامة. لذا قد يكون تعطيل النمو الطبيعي إشارة إلى العديد من الأمراض المعيبة (*انظر الجدول 2*). ستبحث الأقسام التالية في الأسباب الكبرى لقصر القامة في مرحلة الطفولة.

"الأطفال مرآةٌ لوالديهم"

قصر القامة العائلي

الأطفال مرآةٌ لوالديهم. عادةً ما ينجب الوالدان قصيرا القامة أطفالاً يتراوح طول قامتهم ضمن النطاق الأدنى للطبيعي. وعلى العكس، فإن الوالدين طويلي القامة ينجبان أطفالاً طوال القامة. كقاعدة عامة، يكون طول قامة الطفل المحتمل عندما يصبح بالغًا متوسط طول الوالدين مع تصحيح للوالد من الجنس المعاكس لجنس الطفل. انظر الجدول 3 لمعرفة المُعادلة الحسابية المتّبعة لحساب طول قامة الطفل الممكن.

الجدول 3

لحساب الطول المحتمل للفتى، يُضاف 13 سم إلى طول قامة الأم وتتم معادلته مع طول الوالد. بالإمكان إنشاء رسم بياني لمتوسط طول الوالدين أو "طول القامة الهدف" هذا على تخطيط نمو لتقييم المئينية التي من المفترض أن ينمو الطفل وفقًا لها.

على سبيل المثال الأب 180 سم

الأم 157 سم + 13 سم = 170 سم

المعدل 175 سم = طول القامة المحتمل = مئينية الطول الخمسين

(*انظر الرسم التوضيحي 3*)

لتقدير طول قامة الفتاة، اطرح 13 سم من طول قامة الأب واتبع نفس الخطوات الواردة أعلاه.

طول القامة البنيوي مع النضوج البطيء

يُعد تأخير النمو البنيوي أكثر أسباب قصر القامة في مرحلة الطفولة شيوعًا. وهو متغيّر من متغيّرات النمو الطبيعي وعادةً ما يتم ربطه بالتأخير في النضوج والبلوغ المتأخر. عادةً ما يجري قصر القامة البنيوي في العائلات وقد يكون لأفراد العائلة الواحدة تاريخ في كونهم "بطيئي النضوج" فيما يختص بالنمو والبلوغ.

عادةً ما يكون وزن الأطفال الذين يعانون من قصر القامة البنيوي طبيعيًا عند الولادة. يتباطأ نموهم بين عمر 6 أشهر و30 شهرًا وينخفض إلى ما دون الخط المئينيّ الثالث. بعد هذا التدني، يعود النمو إلى مساره الطبيعي ويبقى محاذيًا للخط المئينيّ الثالث وإن بقي دونه على تخطيط نموهم. يبقى التطور الفكري طبيعيًا لعمرهم. سيظهر تقييم نضوج العظام بالأشعة السينية تأخر العظام من حيث نضوج الهيكل العظمي.

قد تنشأ مشاكل وبخاصة مع اقتراب وقت سن البلوغ. في حين يشهد أصدقاء الطفل بداية سن البلوغ وطفرة النمو المرتبطة به، فإن الطفل المصاب بقصر القامة البنيوي سيتأخر أكثر مقارنةً بنمو أقرانه. سيدخل هذا الطفل سن البلوغ في نهاية الأمر بشكل طبيعي ومع الوقت، يبلغ عادةً الأطفال المصابون بقصر القامة البنيوي طولهم الوراثي المحتمل. قد يساعد كل من الطمأنة والتواصل المفتوح الطفل على التعامل مع الضغط العاطفي المرتبط بقصر قامته.

إذا لم تكن الطمأنة كافية، فإن هناك علاجات متاحة. إذا كان نقص النمو البلوغي أكبر المخاوف، فبإمكان العلاج الهرموني بواسطة الهرمون الذكري (التستوستيرون) لدى الفتيان أو الهرمون النسائي (الإستروجين) لدى الفتيات أن يطلق سن البلوغ. يتطلب هذا النوع من العلاجات مراقبةً حذرة من قِبل طبيب الغدد الصمّاء لدى الأطفال.

الاضطرابات الوراثية المسببة لقصر القامة

الخصائص الجينية البشرية (جينات النمو)

إن خصائص النمو الجينية لدى الإنسان معقدة للغاية، ولم يتم بعد التعرّف على كل الملامح الموروثة. إلا أن هناك العديد من الجينات على الكروموسومات البشرية التي تؤثر على الطريقة التي تنشأ فيها نسب أجزاء الجسم بحيث لا ينمو طفلان بالأسلوب ذاته أو يبدوان متطابقين إطلاقًا (بخلاف التوأمين المتطابقين). من الواضح أن بعض ملامح النمو تكون متنحّية ولا تظهر إلا عندما يحمل كِلا الوالدين الملمح ولكنه لا يبدو ظاهرًا لديهما. يؤثر شكل الوالدين الجيني على نمو أطفالهما أكثر مما يؤثر عليه شكل الأجيال السابقة أو أقرباء الدرجة الثالثة (أولاد الأعمام) الجيني بحيث تكون خصائص النمو الخاصة بالأب والأم الأكثر صلة من حيث تحديد نمو أطفالهما.

متلازمة ترنر

تُعد متلازمة ترنر أحد أكثر العيوب الجينية (الكروموسومية) شيوعًا لدى الفتيات، وهي تصيب 1 من 2500 فتاة تولد. ويعود سببها إلى عيب في الكروموسومات الجنسية بحيث يكون أحد أزواج كروموسومات X الموجود لدى النساء مفقودًا سواء جزئيًا أم كليًا. يؤدي ذلك إلى قصر القامة ومشاكل في نمو المبيضين. قد يكون لبعض الفتيات المتأثرات سمات أخرى. يجب إجراء دراسة على كروموسومات أي فتاة قصيرة القامة لاختبار وجود متلازمة ترنر.

"يجب إجراء دراسة على كروموسومات أي فتاة قصيرة القامة لتحديد وجود متلازمة ترنر".

تستفيد الفتيات المصابات بمتلازمة ترنر من علاج بهرمون النمو يبدأ في أقرب وقت ممكن ويحتجن لاحقًا إلى علاج بديل الهرمون بواسطة الهرمون الأنثوي لإكمال نشوئهنّ الجنسي. وسيحتجن إلى تقييم من قِبل اختصاصيّين آخرين لاستبعاد المشاكل المرتبطة بمتلازمة ترنر، على سبيل المثال: العيوب في القلب، والكليتين والسمع.

متلازمة نونان

متلازمة نونان عبارة عن عيب وراثي أقل شيوعًا يؤثر على حوالي 1 من كل 2000 طفل مولود. وهي تؤثر على الفتيات والفتيان على حدٍ سواء وغالبًا ما تجري في العائلات.

يتسم الأطفال المصابون بمتلازمة نونان بسمات وجه وجسم مختلفة، وضعف نمو، وأحيانًا تأخر سن البلوغ، وغالبًا عيوب في بُطَيني القلب أو صماماته. يجب عرض جميع الأطفال المصابين بمتلازمة نونان على طبيب ليجري أبحاثًا على قلبهم.

برغم أن وزن الأطفال المصابون بمتلازمة نونان وطولهم قد يكونا طبيعيين عند الولادة، فعادةً ما يكون معدل النمو لديهم وطول قامتهم النهائي أدنى من المتوسط. تتوفر تخطيطات طول القامة الخاصة للأطفال المصابين بمتلازمة نونان، ويتمكن طبيب الغدد الصمّاء لدى الأطفال من خلالها من تقدير طول قامة الطفل النهائي. قد يتم استعمال هرمون النمو لمحاولة تحسين طول قامة البالغ لدى بعض الأطفال المصابين بمتلازمة نونان. قد يكون علاج بديل الهرمون (Hormone Replacement Therapy, HRT) ضروريًا إذا لم يحدث البلوغ بشكل عفوي.

متلازمة داون

تُعد متلازمة داون إحدى أكثر حالات عيوب الكروموسومات شيوعًا وهي تؤثر على حوالي 1 من كل 1000 طفل مولود حول العالم؛ ذكورًا وإناثًا على حدٍ سواء. تأتي متلازمة داون نتيجةً لوجود 3 كروموسومات عوضًا عن 2 من الرقم 21، وهو عيب يحدث في لحظة الإخصاب. يتسم الأطفال المصابون بمتلازمة داون بمجموعة من السمات التي تؤثر على أجهزة مختلفة من الجسم ويكون مظهر وجوههم مميزًا. يكون نموهم ضعيفًا وتتوفر تخطيطات نمو خاصة للأطفال المصابين بمتلازمة داون. من الممكن أن تسوء مشكلة النمو في هذه المتلازمة أحيانًا بفعل تدني نشاط الغدة الدرقية أو بسبب مشاكل في الغدة النخامية. يجب إخضاع الأطفال سيئو النمو على تخطيطات متلازمة داون المئينية لأبحاث على يد طبيب الغدد الصمّاء لدى الأطفال لتحديد قصور الهرمونات لديهم.

الأسباب الوراثية الأخرى

هناك العديد من متلازمات النمو الأخرى ونماذجه النادرة التي يمكن التعرّف عليها والتي لها أسس وراثية. بإمكان طبيب الغدد الصمّ لدى الأطفال أو الطبيب المختصّ بعلم الجينات البشرية التعرّف على هذه الأمراض. غالبًا ما يكون هناك اختبارات خاصة تؤكد شكوك الطبيب حول التشخيص. تختلف نماذج النمو في هذه المجموعة من الاضطرابات بشكل كبير، ولكن التشخيص قد يكون مفيدًا للتكهّن بنتيجة الطفل الفردية. قد تستفيد بعضٌ من هذه الأمراض من العلاج بهرمون النمو.

تعطل النمو عند الولادة

صغير لعمر الحمل (Small for Gestational Age, SGA)/تأخر النمو داخل الرحم (Intrauterine Growth Retardation, IUGR)

"صغير لعمر الحمل" هو تعبير يُستعمل للأطفال الذين يكون وزنهم و/أو طولهم عند الولادة أقل من المتوقع (مقارنةً بالمعايير السكانية المناسبة لكلٍ من الجنس والحمل)، بغض النظر عن السبب. وهو يشير إلى قياس الطفل عند الولادة، بغض النظر عن معدل النمو في داخل الرحم. ويكون هذا القياس أقل من 45 سم وأقل من 2.5 كلغ لدى الطفل المولود بعد اكتمال الحمل. تتوفر جداول الطول والوزن للأطفال المولودين قبل أوانهم. يكون قصر الطول عند الولادة مُنبئًا أقوى من الوزن بقصر القامة اللاحق.

تأخر النمو داخل الرحم تعبير يُستعمل عندما لا ينمو الأطفال بمعدل طبيعي في داخل الرحم ولذا فإنهم يولدون بوزن وطول متدنيين بشكل غير مناسب لمدة الحمل. صغير لعمر الحمل لا يساوي بالضرورة تقييد النمو داخل الرحم. يشمل تعبير صغير لعمر الحمل الأطفال ذوي صغر الحجم البنيوي أو الأطفال "صغار الحجم الطبيعيين" الذين لم يعانوا من تأخر النمو داخل الرحم. بما أن قياس الأم الصغير يكون عاملاً للتقييد من جانب الأم، فإن النساء الأصغر حجمًا عادةً ما ينجبن أطفالاً أصغر حجمًا.

يعتمد نمو الطفل داخل الرحم على كلٍ من صحة الأم وتغذيتها، والمشيمة التي توفر الطعام والأكسجين للجنين والمعلومات الجينية المُخزّنة داخل خلايا الطفل. أحيانًا يبقى سبب صغر عمر الحمل تأخر النمو داخل الرحم لغزًا، إلا أن هناك بعض الأمراض التي تعاني منها الأم والتي يشيع ارتباطها بسوء نمو الجنين. وتشمل هذه الحالات ارتفاع ضغط الدم، ومرض السكري، والإصابة بالعدوى أثناء الحمل، والتدخين والإفراط في تناول الكحول أو المخدرات الأخرى. غالبًا ما يعاني الأطفال المصابون بعيوب جينية أو كروموسومية من صغر الحجم الحملي/تأخر النمو داخل الرحم. تشير الدلائل الحديثة إلى أنه بالإمكان إحداث تغييرات بعد الإخصاب، اعتمادًا على صحة الأم، قد تؤثر على نمو الجنين ونتيجة الحمل (تُدعى هذه التغييرات برمجة علم الوراثة اللاجيني).

يُظهر معظم الأطفال المولودين بصغر الحجم الحملي/تأخر النمو داخل الرحم معالم تعويض للنمو طوال السنتين أو الثلاث سنوات الأولى من العمر، إلا أن ذلك لا يحدث لدى حوالي ثلث الحالات. سيُظهر معظم الأطفال المولودين قبل أوانهم قبل بلوغ 32 أسبوعًا من الحمل فشلاً في النمو من شدة مرتبطة بدرجة بكر الولادة قبل الأوان وفي وجود مرض الرئة المزمن. هناك تعويض عن الطول والوزن لدى معظم الأطفال قبل بلوغ عمر 5 سنوات. قد يستفيد الأطفال الذين لا يشهدون هذا التعويض في النمو من العلاج بهرمون النمو لمساعدتهم على بلوغ طولهم الوراثي المحتمل.

متلازمة راسِل سيلفِر

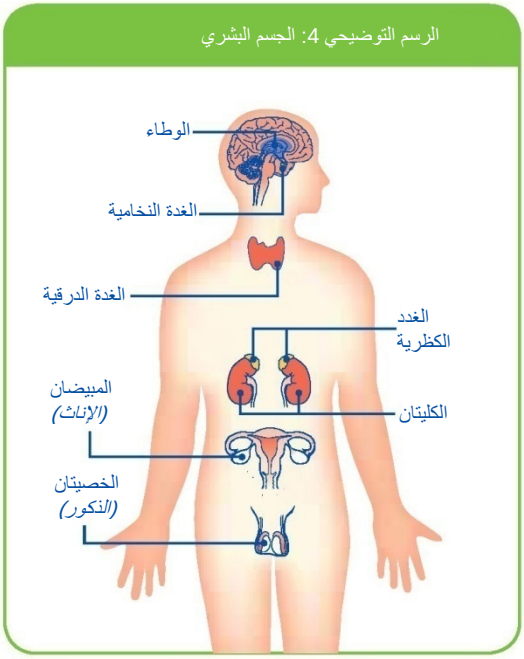
تصف متلازمة راسِل سيلفِر مجموعة من الأطفال المولودين بصغر الحجم الحملي والمرتبطين بتأخر النمو داخل الرحم، والذين يبدو عليهم عدد من الخصائص الجسدية إضافة إلى ضعف النمو. يميل هؤلاء الأطفال إلى أن يكونوا صغار الحجم وأن يكون شكل وجهم مثلثًا، وجبينهم كبير وذقنهم صغير. يكون طول الأطراف متفاوتًا في الغالب ويكون الخنصران صغيران جدًا. هناك العديد من المعالم الجسدية الأخرى المرتبطة بهذه المتلازمة ويختلف عددُ الخصائص بين طفل وآخر. سبب متلازمة راسِل سيلفِر مجهولٌ، برغم التعرّف على بعض الجينات المرتبطة بهذا المرض. تكون معظم حالات متلازمة راسِل سيلفِر متناثرة، مما يعني أنها تحدث لدى أشخاص ليس في عائلتهم أي تاريخ مرتبط بهذا الاضطراب. إلا أن متلازمة راسِل سيلفِر تجري أحيانًا في العائلات وقد تكرر في الحمل التالي.

ينشأ معظم الأطفال المصابين بمتلازمة راسِل سيلفِر بشكل طبيعي باستثناء من ناحية القياس. فهم يميلون إلى تسجيل زيادة في الوزن في منتصف مرحلة الطفولة ويعيشون سن بلوغ طبيعي برغم أنه قد يحدث أبكر بقليل مقارنةً بأقرانهم. سيساعد كلٌ من الرعاية المُحسنة بما فيها تجنّب تدني مستويات السكر في الدم، وإعطاء المكملات الغذائية أثناء الطفولة والعلاج بهرمون النمو الأطفال المصابين بمتلازمة راسِل سيلفِر على بلوغ كامل إمكانياتهم. قد يحسن العلاج بهرمون النمو النمو قصير وطويل الأجل في هذه المتلازمة.

الاضطرابات الهرمونية

لا يعتمد النمو الطبيعي على الصحة والتغذية الجيدتين فحسب، وإنما أيضًا على إفراز الغدد الصمّاء الطبيعي لهرمونات تحريض النمو. يكون هرمون النمو والهرمون الدرقي الهرمونان الأهم المطلوبان للنمو. وسيؤدي القصور في واحد منهما أو كليهما إلى ضعف النمو وقصر القامة. وتكون الاضطرابات الهرمونية الرئيسة المسببة لقصر القامة لدى الأطفال هي قصور هرمون النمو، وتعطل الغدة النخامية، وقصور الدرقية، ومتلازمة فرط نشاط قشر الكظر (كوشينغ)، والتي سيتم وصفها في القسم التالي.

الرسم التوضيحي 4: الجسم البشري



قصور هرمون النمو

بحسب التقديرات، يؤثر قصور هرمون النمو على 1 من كل 5000 طفل ويكون أكثر شيوعًا لدى الفتيان. وهو يحدث عندما تفشل الغدة النخامية الموجودة عند قاعدة الدماغ في إنتاج المستويات المناسبة من هرمون النمو. ترسل الغدة النخامية هرمون النمو (إضافةً إلى العديد غيره من الهرمونات) استجابة للرسائل الكيميائية التي يوجهها إليها الوِطاء، وهو جزء الدماغ الذي تتصل به (*انظر الرسم التوضيحي 4*).

قد يكون سبب تدني مستويات هرمون النمو مشكلة في الوِطاء أو الرابط ما بين الوِطاء والغدة النخامية أو ضمن الغدة النخامية ذاتها.

ترسل الغدة النخامية هرمون النمو من خلال طفرات طوال مدة 24 ساعة، غالبًا في الليل أثناء النوم وبعد التمرين. بعد إرساله في مجرى الدم، يؤدي هرمون النمو عمله على الكبد والكليتين وغيرها من الأنسجة بما فيها العظام لإنتاج مواد كيميائية أخرى تُعرف باسم سوماتوميدين (أو عوامل النمو الشبيهة بالأنسولين). تعمل هرمونات سوماتوميدين هذه مع هرمون النمو للمساعدة على النمو. إضافة إلى المساعدة على النمو، يؤدي هرمون النمو دورًا مهمًا في عملية أيض الدهون والنشويات ويساعد على الحفاظ على مستويات السكر في الدم.

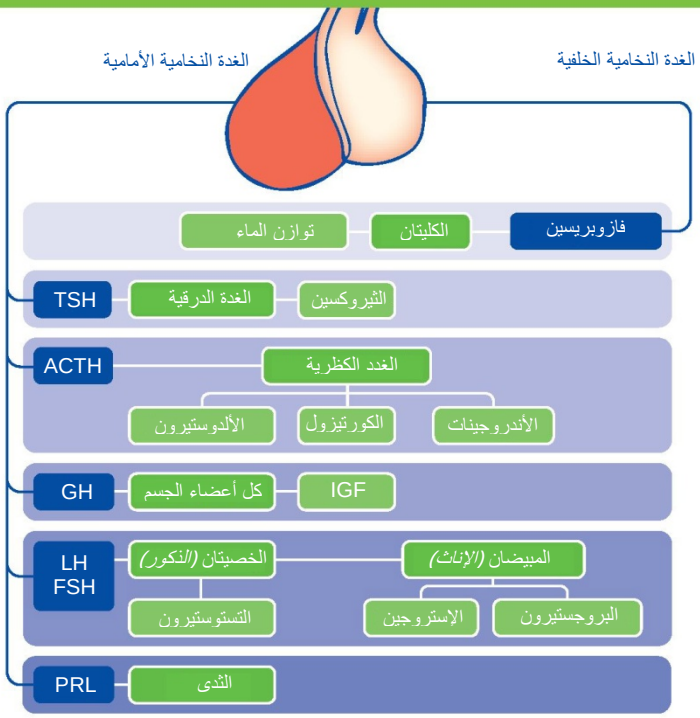
أسباب قصور هرمون النمو

من غير الممكن دائمًا تحديد السبب الدقيق وراء قصور هرمون النمو. قد تكون الغدة النخامية أو وصلاتها قد أصيبت بضرر أثناء الولادة أو إنها قد تحدث نتيجة إصابة أو عدوى في الرأس. يُستعمل تعبير قصور هرمون النمو المجهول السبب عندما يكون السبب مجهولاً.

تشمل أسباب قصور هرمون النمو الأخرى مشاكل في تطور الغدة النخامية أو الوِطاء. قد يكون قصور هرمون النمو موروثًا أحيانًا أو مرتبطًا بمتلازمة وراثية ما. في بعض الحالات، يكون سبب تضرر الغدة النخامية أو الوِطاء إصابة رضّية أو ورمًا في الدماغ أو عملية جراحية أو تصويرًا بالأشعة تم استعماله لعلاج أورام في الدماغ وابيضاض الدم (اللوكيميا).

من النادر أن يعاني الأطفال من نقص كامل في هرمون النمو. في معظم الحالات، يكون بعضٌ من هرمون النمو موجودًا ولكن ذلك غير كافٍ للحفاظ على النمو الطبيعي.

الرسم التوضيحي 5: الغدة النخامية، والهرمونات والتعريفات



LH الهرمون المنشط للجسم الأصفر
FSH الهرمون المنشط للحوصلة
PRL البرولاكتين

TSH الهرمون المحرّض للغدة الدرقية
ACTH الهرمون الموجّه لقشر الكظر
GH هرمون النمو
IGF1 عامل النمو الشبيه بالأنسولين 1

كيف يتم تشخيص قصور هرمون النمو؟

يكون الأطفال المصابون بقصور هرمون النمو صغار الحجم مقارنةً بأترابهم ويكون معدل النمو لديهم سيئًا، لذا فإنهم يتخلفون عن أقرانهم (*انظر الرسم التوضيحي 3*). وهم يميلون إلى السمنة وإلى مظهر وجهٍ طفولي بسبب تأخر النمو في عظام الجمجمة وكذلك في عظام الأطراف.

يجب عرض أي طفل يكون هناك شك في إصابته بقصور هرمون النمو على طبيب الغدد الصمّاء لدى الأطفال. سيتعرف هذا الطبيب المختص في النمو على تاريخ الطفل الطبي، وتفاصيل ولادته ونموه وصحته العامة. من الضروري تقديم أكبر عدد ممكن من القياسات لطول قامة الطفل ووزنه بحيث يكون بالإمكان إنشاء تخطيط مفصّل للنمو.

سيتم إجراء فحص بدني شامل للطفل بما فيها قياس دقيق لطول قامته، ووزنه ونسب أجزاء جسمه. سيتم أخذ صور أشعة ليد الطفل اليسرى لتحديد نضوج الهيكل العظمي. سيتم أخذ اختبارات دم للنظر في مستويات الهرمونات النخامية الأخرى، والتي قد تكون متدنية أيضًا. وهي تشمل الهرمون المحرّض للغدة الدرقية، والهرمونين المحرّضين للهرمون الجنسي (الهرمون المنشط للحوصلة والهرمون المنشط للجسم الأصفر) والهرمون المحرّض للغدة الكظرية (الهرمون الموجِّه لقشر الكظر)، وعوامل النمو الشبيهة بالأنسولين (عامل النمو 1 الشبيه بالأنسولين) وبروتيناتها الرابطة (البروتين 3 الرابط لعامل النمو الشبيه بالأنسولين)، (*انظر الرسم التوضيحي 5*).

بما أن مستوى هرمون النمو في الدم يتلاعب كثيرًا في فترة 24 ساعة، فإنه يتعذّر قياسه بشكل موثوق في اختبار دم واحد، بل يجب أخذ الدم أثناء إحدى موجات هرمون النمو أو بفواصل زمنية متكررة طوال فترة زمنية محددة. سيوصي الاختصاصيّ بإجراء اختبارات الابتزاز أو التحريض، الأمر الذي سيعني قضاء يوم في المستشفى أو قضاء الليل فيه لقياس مستويات هرمون النمو بشكل متكرر أثناء النوم. في حالات قصور هرمون النمو، سيكون هناك نقص في إنتاج هرمون النمو استجابةً باختباري تحريض أو ذروات غير ملائمة لإنتاج هرمون النمو أثناء النوم.

العلاج بهرمون النمو

لقد تم استعمال هرمون النمو لسنوات عدة بمعدل نجاح كبير لعلاج الأطفال الذين يعانون من قصر القامة لأسباب عدة. في أستراليا، يتوفر العلاج بهرمون النمو للأطفال المصابين بقصور هرمون النمو. إلا أنه يجب أن يكون طول قامة الطفل ما دون المئيني الأول للعمر والجنس وأن يكون معدل النمو أدنى من المئيني الخامس والعشرين لدى الأطفال المصابين بقصور هرمون النمو لكي يكونوا مؤهلين لتلقي العلاج بهرمون النمو. يتم تصنيع هرمون النمو المُخلّق بيولوجيًا باستعمال جين تقني وهو مطابق لهرمون النمو الذي ننتجه طبيعيًا. قبل توفر هرمون النمو المُخلّق بيولوجيًا (أي قبل العام 1985)، كان يتم أخذ هرمون النمو من الغدد النخامية البشرية بواسطة خزعات. كان استعمال هرمون النمو البشري ينطوي على خطر عدوى صغير ولكن ذلك لا يحدث عند استعمال هرمون النمو المُخلّق بيولوجيًا. إلا أن هناك خطر صغير لحدوث آثار جانبية أخرى لهرمون النمو يمكن لطبيبك مناقشتها بالكامل معك قبل بدء العلاج بهرمون النمو.

"لقد تم استعمال هرمون النمو لسنوات عدة وبمعدل نجاح كبير لعلاج الأطفال الذين يعانون من قصور هرمون النمو"

الهدف من العلاج بهرمون النمو ذو وجهين: أولاً التعويض عن قصر القامة لبلوغ النطاق الطبيعي وثانيًا زيادة طول القامة النهائي. طالما أنه يتم بدء العلاج بهرمون النمو في عمر مبكر إلى حد معقول (قبل عمر 6 سنوات)، فعادةً ما يكون بالإمكان تحقيق كِلا الهدفين. لاحقًا، يبقى العلاج قبل سن البلوغ ملائمًا ولكن النتائج تكون عادةً أقل إرضاءً منها عند بدء العلاج في وقت مبكر.

تختلف جرعة هرمون النمو وفقًا لوزن الطفل ومساحة السطح وستزيد مع نموه. وهي تُعطى عن طريق حقنة تحت الجلد مرة يوميًا باستعمال إبرة أو قلم خاص مزوّد بإبرة دقيقة. يُستحسن إعطاء الحقنة قبل الخلود إلى النوم لمحاكاة إنتاج هرمون النمو الطبيعي إلى أقرب حد ممكن.

ارجع إلى الصفحة 35 لمزيدٍ من المعلومات عن العلاج بهرمون النمو.

تعطل الغدة النخامية (قصور الغدة النخامية)

سيعاني أيضًا حوالي نصف الأطفال المصابين بقصور هرمون النمو من قصور في الهرمونات المشاركة في التطور الجنسي وسيحتاجون إلى علاج بالهرمونات الجنسية لبدء مرحلة البلوغ. سيحتاج الأطفال المصابين بقصور في الهرمونات النخامية المتعددة إلى علاج بالهرمون الجنسي ليتمكنوا من عيش مرحلة بلوغ طبيعية، والهرمون الدرقي (ثيروكسين)، والهيدروكورتيزون لتعطل الغدد الكظرية وغالبًا أيضًا فازوبريسين (ديسموبريسين أو DDAVP) لموازنة خسارة المياه.

قصور الغدة الدرقية

قصور الغدة الدرقية عبارة عن قصور في الهرمونات التي تنتجها الغدة الدرقية؛ ألا وهي الثيروكسين (T4) وثلاثي يود الثيرونين (T3). هذه الهرمونات أساسية لضمان لنمو الطبيعي ووظيفة الخلايا. قد يكون هناك قصور منذ الولادة وقد تكون المشكلة الرئيسة إما الغدة الدرقية بذاتها أو في الوِطاء أو الغدة النخامية، والمسؤولان عن تحريض الغدة الدرقية. يتم إجراء اختبار دم لقصور الغدة الدرقية على كل مولود جديد لضمان التشخيص المبكر والعلاج ولكن مشكلة قد تنشأ في الغدة الدرقية لدى الأطفال في وقت لاحق. يقيس هذا الاختبار الهرمون المحرّض للغدة الدرقية، وهو اختبار جيد لرصد مشاكل الغدة الدرقية. إلا أن هذا الاختبار لن يرصد قصور الغدة الدرقية المركزي (قصور الغدة الدرقية المرتبط بالغدة النخامية أو مشاكل الوِطاء). لذا لا يستثني اختبار الفرز العادي الذي يخضع له المولود الجديد قصور الغدة الدرقية المركزي.

في مرحلة لاحقة من الطفولة، عادةً ما يكون سبب قصور الغدة الدرقية عيب في الجهاز المناعي ناتج عن الغدة الدرقية. أحيانًا يعود سبب قصور الغدة الدرقية إلى

فشل الغدة النخامية في إفراز الهرمون المحرّض للثيروويد (*انظر الرسم التوضيحي 5*). ينتج تدني مستويات هرمونات الثيروويد في قصور الغدة الدرقية عن تباطؤ النمو أثناء مرحلة الطفولة والناتج عن قصر القامة. وتشمل الأعراض العامة الأخرى لقصور الغدة الدرقية، التعب، والإمساك، وجفاف البشرة، وعدم تحمل البرد. يستعيد العلاج بالهرمون الدرقي (ثيروكسين) عن طريق الفم وظيفة الغدة الدرقية الطبيعية والنمو الطبيعي.

متلازمة فرط نشاط قشر الكظر (كوشينغ)

متلازمة فرط نشاط قشر الكظر (كوشينغ) عبارة عن مرض سببه فرط إنتاج هرمون الكورتيزول أو وصف هذا الهرمون أو هرمونات أخرى شبيهة له، على سبيل المثال، هيدروكورتيزون وبريدنيزون، في أمراض تكون فيها الستيرويدات ضرورية للحفاظ على الصحة. وتُعد أمراض مثل الربو، وداء الأمعاء الالتهابي، والتهاب المفاصل الروماتويدي أمثلة على ذلك. يتم عمومًا إنتاج الكورتيزول عن طريق الغدد الكظرية (الموجودة أعلى الكليتين) وهو ضروري لتنظيم ضغط الدم، والجهاز المناعي، والأيض والنمو.

يميل الأطفال الذين يعانون من فرط الكورتيزول من السمنة (وبخاصة حول الوجه والجذع) إلى ارتفاع ضغط الدم وضعف النمو لديهم. كما قد يعانون من فرط شعر الجسم، وقشرة الرأس الدهنية وحب الشباب. يتم تشخيص المرض عن طريق قياس مستويات الكورتيزول في الدم والبول. تعتمد العلاجات على تحديد موقع مصدر فرط النشاط وإزالته. بعد ذلك، قد تكون هناك حاجة إلى مكملات الهرمونات الكظرية أو النخامية. يعاود بعدها نشاط النمو لدى هؤلاء الأطفال مجراه، ولكن العلاج بهرمون النمو يكون مطلوبًا.

قد يحدث تعطل النمو في حالة الربو والأمراض الأخرى التي يتم علاجها بستيرويدات مثل بريدنيزون وسيحاول الطبيب تخفيض جرعة الستيرويد لتحسين النمو. إلا أنه يتعذّر على بعض الأطفال تخفيض جرعة الستيرويد بسبب حاجتهم إلى علاج مداومة مستمر لمرضهم الكامن. يتم أحيانًا استعمال هرمون النمو لتحسين النمو، ولكنه قد يفشل في حال كان الطفل يستعمل الستيرويدات.

اضطرابات الغضاريف والعظام

هناك العديد من اضطرابات الغضاريف والعظام التي تؤثر على النمو. تكون معظم الأمراض نادرة والعديد منها موروثة. وهي تُعرف باسم حالات خلل تنسج الهيكل العظمي. عمومًا تكون أبعاد الجسم معيبة في هذه الاضطرابات فيما تكون الأطراف قصيرة نسبيًا. هناك طيف من الشدة يتمثل في اضطرابات تقزّم الأطراف القصيرة الشائعة نسبيًا والتي تتراوح من الوَدانة الشديدة إلى نقص التنسّج الغضروفي الأقل شدة. يمثل معدل حدوث هذه الاضطرابات حوالي 1 من كل 15000 طفل مولود.

الوَدانة

إنه أكثر أنواع خلل تنسج الهيكل العظمي شيوعًا والذي يمكن التعرّف عليه عند الولادة. يعود سبب الوَدانة إلى عيب في جين واحد، والذي قد يحدث بشكل عفوي عند إخصاب الطفل أو تتم وراثته من أحد الوالدين المصاب بالوَدانة. تكون وراثة الوَدانة هذه عبارة عن وراثة صبغية جسمية مسيطرة، مما يعني أن للشخص المصاب بالوَدانة فرصة 50% في نقل الجين المعيب إلى طفله. إذا ورث الطفل الجين، فإنه سيصاب بالوَدانة. عندما ينجب والدان طبيعيّا الطول طفلاً يعاني من هذه المشكلة فإنه عادةً ما تكون قد حدثت طفرة أدت إلى العيب الجيني.

يتشارك الأطفال المصابون بالوَدانة العديد من السمات المميزة بما فيها قصر الذراعين والساقين، وطول الظهر الطبيعي، وكبر الرأس، وشكل الوجه المميز. لا تؤثر الوَدانة على الذكاء.

ما من علاج للوَدانة؛ ولكن العمليات الجراحية الهادفة إلى إطالة عظام الذراعين والساقين قد تكون ناجحة وتحسّن من الطول. يمكن استعمال العلاج بهرمون النمو على المدى القصير من خلال زيادة معدل النمو، ولكنه لم يتم برهان زيادته للطول النهائي. من المحتمل تحقيق أفضل نتيجة للطول النهائي عن طريق دمج العلاج بهرمون النمو والجراحة لإطالة الأطراف.

نقص التنسّج الغضروفي

كما أن نقص التنسّج الغضروفي عبارة عن حالة شائعة من خلل تنسج الهيكل العظمي تكون فيها الأطراف أقل قصرًا مما هي عليه في الوَدانة. لا يتم التعرّف عليها عند الولادة وإنما من خلال قياس الطبيب لطول الأطراف والأشعة السينية المميزة.

يكون طول قامة البالغ النهائي في هذا المرض عمومًا أقل مما هو متوقع في العائلة. يحسن العلاج بهرمون النمو طول القامة على المدى القصير ولكن هناك جدل حول ما إذا كان الطول النهائي (لدى البالغ) يتحسن أم لا.

أنواع خلل تنسج الهيكل العظمي الأخرى

هناك العديد من أمراض نمو الغضاريف والعظام النادرة والمؤدية إلى قصر القامة وضعف النمو. يمكن لأطباء الغدد الصمّاء لدى الأطفال التعرّف على السمات الخاصة للمرض ويتم استعمال الأشعة السينية لتحديد التشخيص بشكل أوضح. يستجيب بعضٌ من الأمراض (على سبيل المثال، رخد نقص فوسفات الدم) للعلاجات الكيميائية. أما الحالات الأخرى فلا تستجيب للعلاج وهناك جدل حول قيمة العلاج بهرمون النمو في هذه المجموعة.

اضطرابات النمو الناتجة عن الأمراض الجهازية

بإمكان الاضطرابات التي تؤثر على أجهزة محددة مثل الجهاز الهضمي، والقلب، والرئتين، والكليتين والدم أن تؤثر على النمو. غالبًا ما يتم التشخيص قبل ملاحظة قصر القامة، ولكنه من الضروري استبعاد أي اضطرابات خفيّة حتى لدى الطفل الذي لا تظهر لديه أعراض قصر القامة. سيقدم القسم التالي وصفًا للاضطرابات الجهازية الشائعة والتي تسبب قصر القامة.

اضطرابات امتصاص الطعام

بإمكان أي مرض يعيق القدرة على امتصاص الطعام وتكون نتيجته سوء التغذية، أن يؤدي إلى نمو غير كافٍ. يقدم الطعام مصدر الطاقة للنمو والمواد الكيميائية الخاصة التي تشكل كتل النمو الإنشائية. ويُعد كلٌ من الداء البطني وداء كرون المرضين الأكثر احتمالاً المسببين لقصر القامة نتيجةً لسوء التغذية.

هناك عدد من مشاكل الأمعاء الأخرى في هذه الفئة، ولكن أعراض هذه المشاكل ستكون واضحة على عكس أعراض الداء البطني وداء كرون. لذا فإنه من الأكثر احتمالاً أن يظهر كلٌ من الداء البطني وداء كرون لدى الطفل من خلال ضعف النمو.

"يُعد كلٌ من الداء البطني وداء كرون المرضين الأكثر شيوعًا المسببين لقصر القامة نتيجةً لسوء التغذية.

الداء البطني

يكون الأطفال المصابون بالداء البطني حساسين لبروتين يُدعى الغلوتين، وهو موجود في العديد من الحبوب بما فيها القمح. يؤدي الغلوتين إلى تضرر بطانة المعي الصغير الحساسة فيجعلها غير قادرة على امتصاص العناصر الغذائية الحيوية. إضافة إلى المعاناة من ضعف النمو، فإن الأطفال المصابين بالداء البطني قد يصابون بسوء التغذية وقد تنشأ لديهم أعراض معوية.

يتم تشخيص الداء البطني من خلال اختبار دم يقيس الأجسام المضادة الخاصة يليه خزعة للمعي الصغير يمكن إجراؤها بواسطة المنظار الداخلي. بعد تشخيصه، من

الضروري إلغاء الغلوتين تمامًا من النظام الغذائي. ويعود النمو إلى مجراه الطبيعي بفضل نظام غذائي جديد. تقدم جمعية Coeliac Society of Australia المشورة حول تناول الطعام الخالي من الغلوتين.

داء كرون

يعاني الأطفال المصابون بداء كرون عادةً من ضعف النمو. وهو يشمل التهابًا طويل الأجل في جدار الأمعاء، الأمر الذي يؤدي إلى سوء امتصاص العناصر الغذائية كما توجد أيضًا أعراض معوية. من الممكن عادةً التحكم بشكل جيد في الالتهاب بواسطة الدواء ويجب على طبيب الجهاز الهضمي الإشراف على إدارة المرض. قد تكون أحيانًا الجراحة مطلوبة. يعود النمو إلى طبيعته إذا أمكن التحكم في سوء الامتصاص بشكل فعال.

الأمراض المزمنة العامة

قد تسبب كل أمراض الطفولة المزمنة تقريبًا قصر القامة لأسباب لا تتّضح دائمًا. ستجد قائمةً ببعض الأمراض التي قد تكون مصحوبة بضعف النمو في الجدول 4. أحيانًا يكون العلاج هو الذي يتداخل مع النمو الطبيعي إضافةً إلى المرض بذاته. قد ينتج عن العلاج طويل الأجل بريدنيزون وغيره من الستيرويدات، التي تُستعمل للسيطرة على الالتهاب في العديد من الأمراض المزمنة (على سبيل المثال، الربو)، اضطرابات في النمو. (*انظر متلازمة فرط نشاط قشر الكظر (كوشينغ) الصفحة 25*).

"قد تسبب كل أمراض الطفولة المزمنة تقريبًا قصر القامة لأسباب لا تتّضح دائمًا"

يمكن ربط فقدان الشهية العصبي، وهو اضطراب شائع من اضطرابات تناول الطعام غالبًا ما نشاهده لدى الفتيات المراهقات، بعطل خطير في النمو؛ ويعود ذلك جزئيًا إلى ضعف النمو الناتج عن نقص التغذية، وكذلك إلى بداية سن البلوغ أو استمراره.

الجدول 4: الأمراض المزمنة المرتبطة بضعف النمو

- فقر الدم وغيرها من اضطرابات الدم
- سوء التغذية
- الربو، والتليّف الكيسي، وغيرها من أمراض الرئة
- أمراض القلب
- الداء البطني، وداء الأمعاء الالتهابي وغيرها من اضطرابات الأمعاء
- أمراض الكلى
- أمراض الكبد
- التهاب المفاصل الروماتويدي
- اضطرابات الأيض
- الاضطرابات طويلة الأجل الأخرى

ستكون الأمراض في الغالب واضحة ولكن ضعف النمو يكون أحيانًا المشكلة الظاهرة. لذا فإن الطبيب سيطلب إجراء اختبارات دم لهذه الأمراض عندما يتم البحث حول الطفل قصير القامة (*انظر الجدول 1*).

قصر القامة النفسي والاجتماعي

غالبًا ما يعاني الأطفال الذين يعيشون أوضاعًا تكون فيها الحياة المنزلية محفوفة بالمشاكل والحزن الشديدين ضغطًا عاطفيًا وضعف نمو. ويأتي تعطل النمو نتيجةً لمزيجٍ من العوامل بما فيها الانخفاض في إفراز هرمون النمو، واستجابة الجسم لهرمون النمو وسوء التغذية.

إذا فشل تدخل أحد العاملين الاجتماعيين أو الأطباء النفسيين، فإن الحل الوحيد لهذا الاضطراب قد يتمثل في إخراج الطفل مؤقتًا من هذا الجو الاجتماعي المُعطّل وتقديم الدعم العاطفي، والجسدي والغذائي الطبيعي له في مكان آخر. عندها يتعافى النمو سريعًا لدى هؤلاء الأطفال.

طول القامة

تكون عادةً مساوئ طول القامة أقل من مساوئ قصر القامة. ولا يحتاج إلى التقييم سوى الأطفال فارعي الطول أو النامين بسرعة. أما أكثر أسباب طول القامة احتمالاً فهو العامل الوراثي من أحد الوالدين. يمكن حساب الميل الوراثي لطول القامة من خلال تقدير متوسط طول الوالد من جنس الطفل ذاته (*انظر الجدول 3*).

ويتبع تقييم طول القامة معظم خطوط تقييم ضعف النمو ذاتها. بعد أخذ قياسات الجسم بعناية يتم تقييم طول القامة النهائي (للبالغ) من خلال تصوير اليد والمعصم بالأشعة السينية لتحديد نضوج الهيكل العظمي وباستخدام الطول ومجموعة من الجداول للتنبّؤ بطول القامة النهائي. عندما يكون طول القامة النهائي المرتقب أكبر بكثير من طول قامة الوالد، فإنه يتم النظر في أمر إجراء مزيدٍ من الأبحاث وللتدخلات التي يمكن أن تحد من النمو وتقلل الطول النهائي.

وإلا فإنه من الممكن تخفيض طول قامة الفتيان والفتيات فارعي الطول عندما يصبحون بالغين من خلال تقديم النضوج (والمراهقة) باستعمال الهرمونات الجنسية المناسبة بجرعات عالية؛ أي التستوستيرون للفتيان والإستروجين للفتيات. من النادر إجراء هذا العلاج في أيامنا هذه.

أحيانًا يعود السبب وراء طول القامة إلى اضطراب موروث مثل متلازمة مارفان أو اضطرابات وراثية مثل متلازمة كلاينفيلتِر أو متلازمة سوتوس أو البلوغ المبكر (البلوغ السابق لأوانه) أو اضطراب كظري.

الاضطرابات الوراثية المسببة لطول القامة

متلازمة مارفان

متلازمة مارفان عبارة عن اضطراب موروث نادر قد يؤثر على العديد من أجهزة أعضاء الجسم بما فيها العظام، والعينين، والقلب والأوعية الدموية. يعاني الأطفال المصابون بمتلازمة مارفان من أطراف فائقة الطول وأصابع طويلة ونحيفة ومفاصل رخوة جدًا. وتكون أجسامهم طويلة عند ولادتهم. قد يكونوا مصابين بقصر النظر (حَسَريون) ومعرّضين لخطر الإصابة بمزيدٍ من الاضطرابات الخطيرة في العينين.

يمتاز كل الأطفال المصابين بمتلازمة مارفان بطول القامة وارتخاء المفاصل وقد يحتاجون إلى الحد من طول قامتهم لتحسين آليات مفاصلهم الرخوة. ويمكن إجراء التشخيص عن طريق دراسات الحمض النووي (دراسات جينية). ويُعد عيب صمامات القلب وتوسّع الشرايين الرئيسة من أكثر مشاكل متلازمة مارفان إثارةً للقلق. يحتاج كل الأطفال المصابين بمتلازمة مارفان إلى كشوف منتظمة على أيدي أطباء مختصّين في حقول عدة لضمان رصد أي مشاكل وعلاجها في وقت مبكر.

متلازمة كلاينفيلتر

تحدث هذه المتلازمة لدى حوالي 1 من كل 580 فتىً وهي تساعد على النمو بشكل أسرع وطول القامة وبخاصة بعد عمر 8 سنوات. المشكلة وراثية وهي مرتبطة بوجود كروموسوم X إضافي واحد لدى الفتى، ألا وهو 47XXY.

قد تشمل المشاكل الأخرى بعض الصعوبات في التعلّم وعيبًا في النمو البدني. يعاني كل الرجال المصابين بمتلازمة كلاينفيلتِر من ضعف الخصوبة بسبب انخفاض عدد الحيوانات المنوية وتكون خصيتا الفتى المراهق أصغر من حجمهما الطبيعي.

يستفيد العديد من الفتيان المصابين بمتلازمة كلاينفيلتِر من علاج بالهرمون الذكري (تستوستيرون) في مرحلة الطفولة و/أو في عمر لاحق لتشجيع الخصائص الذكورية الجسدية والسلوكية.

الجدول 5: الكروموسومات الجنسية لدى البشر

الفتيان/الرجال	46 XY
الفتيات/النساء	46 XX
متلازمة ترنر	45 X (أو متغيّراتها)
متلازمة كلاينفيلتر	47 XXY (أو متغيّراتها)

متلازمة سوتوس

هذه المتلازمة مثال على عدد من الأمراض النادرة التي يرتبط فيها النمو السريع وطول القامة بعيب في الجهاز العصبي. يعاني الأطفال المصابون بمتلازمة سوتوس من تأخر التطور الفكري المرتبط بقياس الدماغ والرأس الكبير وسمات الوجه المميزة، التي يكون طبيب الأطفال قادرًا على التعرّف عليها. لحسن الحظ، يتقدم نضوج العظام أسرع من الطبيعي وبرغم أنهم يصبحون بالغين طوال القامة، فإن هؤلاء الأطفال لا يبقون بنفس الضخامة التي يبدون عليها في السنوات الأولى من العمر. لا حاجة لأي علاج نمو.

الأسباب الوراثية الأخرى

هناك عدد من الاضطرابات الوراثية النادرة التي تؤدي إلى طول القامة. وتكون هذه الاضطرابات إما كروموسومية (على سبيل المثال، متلازمة 47XYY) أو عيوب جينية محددة، ينتج عنها مظهر مميز إضافة إلى النمو السريع وطول القامة. بإمكان طبيب الغدد الصمّاء لدى الأطفال أو الطبيب المختصّ بعلم الجينات البشرية التعرّف على هذه الأمراض. غالبًا ما يكون هناك اختبارات خاصة تؤكد شكوك الطبيب حول التشخيص. تختلف نماذج النمو في هذه المجموعة من الاضطرابات بشكل كبير، ولكن التشخيص قد يكون مفيدًا للتكهّن بنتيجة الطفل الفردية.

النضوج الجنسي السابق لأوانه

يصف تعبير النضوج الجنسي السابق لأوانه مجموعة من الأطفال ينمون بسرعة (فيسبقون إيقاع نمو أقرانهم)، ويتخطون الخطوط المئينية على تخطيط النمو في اتجاه متزايد (*انظر الرسم التوضيحي 3*). ويصاحب معدل النمو المتزايد تغييرات بلوغية، على سبيل المثال: ظهور الثديين ونمو الأعضاء التناسلية. تعود هذه التغييرات إلى إنتاج الهرمون الجنسي في مرحلة البلوغ بشكل مبكر معيب. من أسماء هذا التشخيص الأخرى تعبير البلوغ السابق لأوانه. لهذه المشكلة أسباب عدة، بما فيها الميل الوراثي إلى المراهقة المبكرة. بإمكان الطبيب تقديم المشورة حول العلاجات المتاحة لإيقاف النمو السريع والنضوج الجنسي إذا لزم الأمر.

يحتاج كل طفل ينمو وينضج بسرعة إلى التقييم الطبي إذ أن بعض الأسباب تؤدي إلى مضاعفات خطيرة جدًا.

الأسباب الهرمونية الأخرى

عادةً ما يعود سبب فرط إفراز الغدة النخامية لهرمون النمو إلى ورم وهو سيؤدي إلى نمو سريع ونضوج العظام المتقدم. غالبًا ما يرتبط هذا المرض النادر بالصداع، ومشاكل في البصر، وغيرها من الشكاوى المرتبطة بالجهاز العصبي. وتكون هناك حاجة إلى التقييم الطبي الطارئ على يد اختصاصيّ.

"يحتاج كل طفل ينمو وينضج بسرعة إلى التقييم الطبي إذ أن بعض الأسباب يؤدي إلى مضاعفات خطيرة"

قد يكون النمو السريع أحيانًا العلامة الأولى لفرط الهرمون الدرقي بما أن الثيروكسين، وهو هرمون الغدة الدرقية الرئيس، يساعد على نمو العظام الطويلة. تسبب الغدة الدرقية المفرطة النشاط أعراضًا بما فيها تضخم الغدة الدرقية (دراق)، وتسارع القلب، والإرهاق والعصبية تصاحبها مشاكل سلوكية بما فيها سوء فترة الانتباه. يصحح العلاج الطبي أو الجراحي لمرض فرط نشاط الغدة الدرقية مشكلة النمو.

العلاج بهرمون النمو

يستفيد بعض الأطفال الذين يعانون من ضعف النمو من إعطائهم هرمون النمو. تستند توصية الطبيب ببدء دورة هرمون النمو للطفل على العديد من العوامل بما فيها التقييم الكامل لنمط نمو الطفل، وصحته العامة، وتاريخه الطبي والعائلي، ونتائج الاختبارات المعملية والتشخيصات المناسبة. إضافة إلى ذلك، يجب أن يستوفي الطفل الشروط التي تحددها الحكومة بحيث يتم توفير الهرمون من خلال نظام الصحة العامة.

توفر هرمون النمو

تُدعى كل منتجات هرمون النمو سوماتروبين ويتم إنتاجها من خلال إجراء يُدعى التخليق البيولوجي. هناك العديد من علامات هرمون النمو التجارية المتوفرة وبرغم أنه تختلف من حيث تركيبتها، إلا أنه قد ثبتت فعالية جميع علامات هرمون النمو التجارية في مساعدة الأطفال الذين يعانون بقصور هرمون النمو على النمو.

الجرعة وطريقة الإعطاء

يتم حساب جرعة هرمون النمو انطلاقًا من وزن الطفل وطول قامته. هذا يعني أن الجرعة ستزيد مع نمو الطفل. في بعض الظروف، قد يزيد الطبيب الجرعة إذا لم يستجب الطفل بالشكل الملائم.

"الرجاء مناقشة الخيارات المتاحة مع الطبيب"

يُعطى هرمون النمو عن طريق الحقن تحت الجلد. لمحاكاة إنتاج الجسم الطبيعي لهرمون النمو، يوصى بإعطائه كل ليلة قبل النوم.

تخزين هرمون النمو

قد يقلل التخزين بشكل غير صحيح من فعالية حقن هرمون النمو. بما أن هرمون النمو قابل للتأثر بدرجات الحرارة القصوى، الرجاء تخزينه وفقًا لتوجيهات المُصنّع. إذا كنت تحمل هرمون النمو معك أثناء سفرك، فالرجاء طلب مشورة اختصاصيّ الرعاية الصحية المتابع لطفلك بشأن متطلبات التخزين المناسبة.

توفير هرمون النمو

يتم توفير إمدادات هرمون النمو كافية لمدة 3 أشهر فور الحصول على إذن السلطات الحكومية. يتم تسليم الإمدادات إما إلى صيدلية المريض المجتمعية أو إلى صيدلية المستشفى التي يتم تعيينها. يجب قياس طول قامة الطفل الذي يتلقى العلاج بهرمون النمو ووزنه كل 3 أشهر، وعلى الطبيب تقديم تفاصيل عن استجابة الطفل لهرمون النمو كل 6 أشهر للحصول على مزيدٍ من الإمدادات.

حقن هرمون النمو

بالإمكان إعطاء هرمون النمو بواسطة إما إبرة ومحقنة أو قلم حقن أو جهاز حقن الذات الإلكتروني. الرجاء مناقشة كل الخيارات المتاحة مع اختصاصيّ الرعاية الصحية لتحديد الأجهزة المتاحة في بلدك وخيارات التسليم الأنسب لك.

التكيّف مع مشاكل الحقن

من غير السهل إطلاقًا الشرح للطفل أن الحقن لصالحه ولكن هناك طرقًا في جعل الإجراء أسهل. حاول إنشاء روتين من خلال الحقن كل يوم في الوقت ذاته، بعد إعطاء الطفل لعبة يكون معتادًا عليها ليمسك بها واستعمال المكان ذاته كالكنبة أو السرير. خذ وقتك لخلق جوٍ من الاسترخاء وشرح الإجراء للطفل.

يُستحسن ألّا يرى الطفل إجراء تحضير الحقنة وبالتالي فإنه من المُفضَّل القيام بذلك بعيدًا عن ناظريه. غالبًا ما يضمن تحقيق إجراء سريع "خالٍ من الجلبة" أن يقبل الطفل حقنته مع الوقت ويكون مستعدًا لها. تتوفر خيارات لأولئك الذين يقلقون حيال إعطاء/رؤية الحقنة لمساعدتهم على تخطي هذه العقبة. بإمكان الطبيب أو ممرضة الغدد الصمّاء تقديم معلومات لك عن تقنيات الحقن وتقدم عيادات النمو في المستشفى برامج الدعم وغيرها من الاستشارات.

الأسئلة والإجابات

معلومات عن العلاج بهرمون النمو

كيف يعمل هرمون النمو؟

يزيد هرمون النمو قياس الخلايا، وعددها ومحتواها من البروتين في الجسم النامي. وتزيد كمية العضلات، والعظام والأنسجة الرابطة فيما يزيد طول الهيكل العظمي وعرضه. في الوقت ذاته تنخفض نسبة الدهون في الجسم. يخسر الطفل الذي يبدأ بتناول العلاج بهرمون النمو الدهون بدون أن يخسر الوزن ويكتسب مزيدًا من القوة في العضلات وبنية العظام. قد يشهد بعض الأطفال زيادةً في الشهية، وتضيف زيادة تناول الطعام إلى تأثيرات هرمون النمو.

هل للعلاج بهرمون النمو آثار جانبية؟

شأنه شأن كل الأدوية، قد يسبب العلاج بهرمون النمو في بعض الأحيان آثارًا جانبية غير مرغوبة مثل ردود فعل البشرة في موضع الحقن، وبوتيرةٍ أقل قد يحدث صداع، وتورّم الذراعين أو الساقين والترنّح. من الضروري مراقبة الأطفال الذين يعانون من اضطرابات في العظام (على سبيل المثال، مشاكل الوركين، الجَنَف) عن كثب، لأن النمو السريع قد يؤدي إلى تفاقم هذه المشاكل. لتجنب ذلك، قد يبدأ الطبيب بإعطاء الطفل جرعة صغيرة من الهرمون ويزيدها تدريجيًا حتى بلوغ الجرعة الكاملة. قد تحدث آثار جانبية نادرة أخرى برغم أنها تحدث عادةً فقط لدى الأطفال الذين يعانون من أمراض منفصلة مسبقة الوجود (على سبيل المثال، متلازمة ترنر) وبالتالي فقد يزيد خطر ظهور هذه الآثار النادرة. إذا كانت تنتابك مخاوف حيال إمكانية أن يعاني طفلك من هذه الآثار الجانبية نتيجةً للعلاج بهرمون النمو، فيجب عليك الاتصال بطبيبك أو بممرضة الغدد الصمّاء في أقرب وقت ممكن.

ما السبب الذي يجعل الطبيب يوصي بالعلاج بهرمون النمو؟

يجب أن يكون الطفل ما دون مئيني طول القامة الأول على تخطيط النمو وأن يكون نموه بطيئًا للغاية. يتم البدء بالعلاج بناءً على العديد من العوامل بما فيها تقييم كامل لنموذج نموه، وصحته العامة، وتاريخه الطبي والعائلي، والأشعة السينية لتحديد عمر عظامه، ونتائج الاختبارات والتشخيصات. هناك عادةً ثلاثة أسباب للبدء بالعلاج:

1. تحقيق "تعويض" للنمو بهدف إلحاق الطفل بأقرانه
2. تحسين عزة النفس وتقليل التمييز الاجتماعي
3. على المدى الطويل لتحسين طوله عندما يصبح بالغًا بشكل كبير

تشكل الغايتان 1 و2 دائمًا جزءًا من التوصية.

متى يتم إيقاف العلاج بهرمون النمو؟

في أمراض معينة مثل حالة قصور هرمون النمو، يجب أن يكون العلاج بهرمون النمو طوال العمر حتى بعد بلوغ طول القامة النهائي كبالغ. حاليًا، تمت الموافقة على هرمون النمو كوصفة علاجية لدى البالغين ولكن الدعم المالي قد لا يتوفر في بعض البلدان. في أمراض أخرى، يتم إعطاء العلاج حتى تقترب العظام من الصلابة. يحدث ذلك عادةً بين عمر 13 و14 سنة لدى الفتيات وبين 16 و17 سنة لدى الفتيان، إلا أن نضوج العظام قد يحدث في وقت أبكر من هذا العمر أو لاحق له. يتم إيقاف العلاج بهرمون النمو لدى بعض الأطفال عندما يصبح "تعويض" النمو الضروري لإلحاق الطفل بالنطاق الطبيعي لعمره كافيًا.

هل يجب أن يأخذ الأطفال حقنتهم بأنفسهم؟

يجب أن يشعر الأطفال بأنهم مشاركين في إعطاء حقنهم وفي خيار جهاز العلاج الأولي إذا أمكن. إذا كان بإمكانهم أخذ حقنتهم من هرمون النمو بأنفسهم فإنه سيسهل عليهم أكثر الذهاب إلى المخيمات المدرسية، والنوم خارج المنزل، إلخ. قد يقرر بعض الأطفال عند بلوغهم عمر 9 سنوات أن يأخذوا حقنهم بأنفسهم. إلا أنه يجب عليهم دائمًا أن يخضعوا لإشراف شخص بالغ.

أين يجب إعطاء الحقن؟

تُعطى حقن هرمون النمو تحت الجلد في الساقين أو الذراعين أو البطن أو الردفين. من الضروري استعمال مواضع حقن مختلفة كل يوم.

ماذا لو تم تفويت إحدى الحقن؟

ما من آثار عكسية تنتج عن تفويت الحقن، إلا أنه لضمان نتائج نمو مثلى، من الضروري إعطاء الحقن بانتظام ووفقًا للجدول الزمني الذي يصفه الطبيب. قد يؤدي تفويت الحقن إلى نمو أقل كفاءة. من جهة أخرى، فإن التمويل المستمر للعلاج بهرمون النمو قد يتأثر إذا تم تفويت الكثير جدًا من الحقن. لذا فالرجاء التحدث إلى اختصاصيّ الرعاية الصحية حول ما يجب القيام به في حال تفويت أي جرعات.

هل من عقاقير أو علاجات يجب عدم تناولها أثناء العلاج بهرمون النمو؟

أخبر الطبيب إذا كان الطفل يتناول أي دواء آخر قبل البدء باستعمال هرمون النمو. قد تتداخل بعض الأدوية مع مفعول هرمون النمو، إلا أنه ما من أدوية معروفة غير متوافقة مع هرمون النمو لأن الجسم ينتج هذا الهرمون بشكل طبيعي.

ملاحظات

قاموس المصطلحات

الستيرويدات الابتنائية
هرمونات جنسية ذكورية اصطناعية تساعد على نمو الأنسجة والعظام.

الهرمون المُخلّق بيولوجيًا
هرمونات مُصنّعة مطابقة لتلك التي ينتجها جسمنا بشكل طبيعي أو تؤدي وظيفتها ذاتها.

طبيب أمراض قلب
طبيب مختصّ في اضطرابات القلب والدورة الدموية.

الغضروف
مادة غضروفية ليّنة في طرف العظام الطويلة، يصلب بعض منها ليصبح عظامًا عند اكتمال النمو.

الكروموسوم
بنية أشبه بخيط يحمل المعلومات الجينية في شكل جينات مكوّنة من الحمض النووي. تحتوي كل واحدة من الخلايا البشرية عادةً على 23 زوجًا من الكروموسومات منها زوج واحد من الكروموسومات الجنسية. الجينات والكروموسومات أشبه بالمخططات الأولية لتطور الجسم، وهي بالتالي تؤدي دورًا كبيرًا في تحديد خصائص الشخص.

خلقي
أي من السمات أو الأمراض الموجودة منذ الولادة، والتي ليست بالضرورة وراثية

الستيرويدات القشرية
هرمونات ستيرويدية يتم إنتاجها إما من قِبل الغدة الكظرية أو بواسطة إجراء اصطناعي. تشمل الأمثلة عليها الكورتيزون، والهيدروكورتيزون والبريدنيزون.

مرض القلب الزُراقي
أمراض تصيب القلب وتؤدي إلى امتزاج دم الشرايين والأوردة. يكون محتوى الأكسجين الإجمالي في الدم أدنى ويؤدي إلى تسليم كمية أقل من الأكسجين في الجسم.

التليّف الكيسي
مرض وراثي يؤثر على الغدد الإفرازية (أي غدد العرق، والغدد المخاطية، والبنكرياس). يعاني الأطفال المصابون بالتليّف الكيسي من عداوى الصدر المتكررة، والمشاكل الهضمية، إضافةً إلى ضعف النمو

الحمض النووي
يُعرف أيضًا باسم "DNA"، وهو المادة الكيميائية التي تكوّن الرمز الجيني.

الغدة الصمّاء
غدة تنتج هرمونات وترسلها إلى داخل الدم. تُعد الغدة النخامية، والدرقية، والكظرية، والخصيتان، والمبيضان غددًا صمّاء. وتشكل كل الغدد معًا ما يُعرف باسم الجهاز الصماوي أو جهاز الغدد الصمّاء.

طبيب الغدد الصمّاء
طبيب مختصّ في اضطرابات الغدد الصمّاء.

المنظار الداخلي
أداة تُستعمَل لمشاهدة ما يوجد داخل الجسم. تتكوّن معظم المناظير الداخلية من أنبوب ضيّق ومتحرّك مزوّد بمصباح وكاميرا لنقل الصور إما إلى العين أو إلى شاشة.

الجنين
الطفل الناشئ داخل الرحم من الأسبوع التاسع للحمل وحتى لحظة الولادة.

طبيب الجهاز الهضمي
طبيب مختصّ في اضطرابات الجهاز الهضمي.

طول القامة المحتمل وراثيًا
طول البالغ الذي يتم حسابه انطلاقًا من طول قامة الوالدين.

الهرمونات
مواد كيميائية في الدم تحرّض التطور الجسدي والجنسي وتساعد على تنظيم الأيض في الجسم. يتحكم الجسم عادةً بعناية في إرسال الهرمونات حيث إن فرطها أو نقصها قد يعطلان التوازن الحساس للجسم. تنتج الغدد الصمّاء الهرمونات وهي تحمل رسائل من خلية إلى أخرى عبر مجرى الدم.

الوِطاء
جزء من قاعدة الدماغ يتحكم بإرسال الهرمونات من الغدة النخامية.

مجهول السبب
هو التعبير المُستعمل لوصف وضع يتعذّر فيه العثور على أي سبب لتفسير سبب مرض أو اضطراب ما.

داخل الرحم
ما هو في داخل الرحم.

النمط النووي
مجموعة الكروموسومات لدى الفرد. على سبيل المثال، يكون النمط النووي لدى فتاة مصابة بمتلازمة ترنر عادةً 45X.

الإستروجين
مجموعة من الهرمونات الأنثوية التي ينتجها المبيضان منذ بداية سن البلوغ وتستمر حتى انقطاع الطمث، والتي تتحكم بالتطور الجنسي لدى الإناث.

طبيب الغدد الصمّاء لدى الأطفال
طبيب مختصّ في اضطرابات الغدد الصمّاء لدى الأطفال.

الغدة النخامية
غدة بحجم حبة بازلاء موجودة عند قاعدة الدماغ وترسل عددًا كبيرًا من الهرمونات المرتبطة بالنمو والتطور والخصوبة بما فيها هرمون النمو.

المشيمة
العضو الذي يصل الجنين بجدار الرحم. تمدّ المشيمة الجنين بالغذاء وتتخلص من الفضلات.

البلوغ
هي أساسًا فترة في حياة الشخص الشاب سواء أكان ذكرًا أم أنثى حيث يصبح قادرًا جسديًا على التناسل.

السوماتوميدين
هي هرمونات ينتجها الكبد وتنقل رسالة النمو إلى العظام وغيرها من الأنسجة. يحرّض هرمون النمو هرمونات سوماتوميدين.

الحقن تحت الجلد
حقنة تُعطى تحت الجلد.

المتلازمة
المتلازمة هي مجموعة من الخصائص التي تحدث معًا وتحدد معالم مرض معين.

التستوستيرون
أقوى الهرمونات الذكورية، والذي تنتجه الخصيتان، ويتحكم بالتطور الجنسي للذكر.

الغدة الدرقية
غدة على شكل فراشة موجودة في مقدمة العنق تحت الحنجرة، وهي تنتج هرمون الثيروكسين.

متلازمة ترنر
اضطراب وراثي كروموسومي يحدث لدى الإناث سببه غياب كروموسوم X. يُشكل قصر القامة عارضًا شائعًا لدى الفتيات المصابات بمتلازمة ترنر.

الكروموسوم X
الكروموسوم الجنسي الأنثوي.

الكروموسوم Y
الكروموسوم الجنسي الذكوري.

مؤسسات الدعم ومزيدٌ من القراءة

Australasian Paediatric Endocrine Group (APEG)
www.apeg.org.au

Association of the Genetic Support
www.agsa-geneticsupport.org.au

Australian Pituitary Foundation
www.pituitary.asn.au

Coeliac Society of Australia
www.coeliac.org.au

Downs Syndrome Association NSW
www.dsansw.org.au

Downs Syndrome Association QLD
www.dsaq.org.au

Downs Syndrome Association Victoria
www.dsav.asn.au

Downs Syndrome Association South Australia
www.downssa.asn.au

Downs Syndrome Association Western Australia
www.dsawa.asn.au

The Endocrine Society
www.endo-society.org

The Hormone Foundation
www.hormone.org

The Magic Foundation
www.magicfoundation.org

Marfan Syndrome Assocation
www.marfan.net.au

Turners Association
www.turnersyndrome.org.au

UK Society for Endocrinology
www.endocrinology.org

المراجع النصية

Pediatrics .Child Short The .MD Copeland .C Kenneth .MD Vogiatzi .G Maria .99-92:(3)19;1998 .Review in

Metabolism & Endocrinology .Stature Short Idiopathic .C Leona .AG Rose -565 Pages ,2005 September ,3 Issue ,34 Volume ,America North of Clinics .580

,Definition :stature short Idiopathic .PH Savage.AD Rogol .PE Clayton .JM Wit ,Research IGF & Hormone Growth .evaluation diagnostic and ,epidemiology .110-89 Pages ,2008 April ,2 Issue ,18 Volume

Growth Recombinant of safety term-Long .RD Swinford .KL Parker .J Bell .177-167:(1)95;2010 .Metab Endocrinol Clin J .Children in Hormone

Growth Term-Long of Effect .R Stnahope .C Azcona .A Albanese .M Toumaba .Syndrome Silver-Russell with Children of ghtHei Final on Treatment Hormone .217-74:212;2010 .Paediatrics Research Hormone

diagnoses Clinical .WV Gifford .A R Ideus .L P Donaldson .L David .CM Karl .hormone growth to response their and stature short extremely with children of

.692-687 Pages ,1993 May ,5 Issue ,122 Volume ,Pediatrics of alJourn The

down-Catch .GD Helmuth .S Diemud .B Christoph .H Bettina .MKV Thomas for (AGA) appropriate or (SGA) small born children of infancy during growth Volume ,Pediatrics of Journal The.parents statured -short with age gestational .752-747 Pages ,2006 June ,6 Issue ,148

Deficient-Hormone Growth–Non of Treatment Hormone Growth .AQ Charmian ,America North of Clinics Metabolism & Endocrinology .Disorders Growth .186-131 agesP ,2007 March ,1 Issue ,36 Volume

retarded-growth the in patterns Growth .AT Gibson .ElderCJ .EL Pilling & Endocrinology Clinical Research & Practice Best .infant premature .462-447 Pages ,2008 June ,3 Issue ,22 Volume ,Metabolism

(GH) hormone owthGr .C Brenda ,.BCJr Gordon ,TMR Lyset .JM Wit a for Evidence :stature short idiopathic with children in height final to treatment ,2005 January ,1 Issue ,146 Volume ,Pediatrics of Journal The .effect dose .53-45 Pages

growth the and Growth .GDB Charles .RM David .CH Peter .C Suzanne .Pediatrics of Journal The .asthma with children prepubertal in axis hormone .303-297 Pages ,1995 February ,2 Issue ,126 Volume

.Research Hormone .Syndrome Noonan in Therapy GH .J Dahlgren .48-46:(2)72;2009

Endocrinol Clin .Syndrome Turner with patient the to Approach .ML Davenport .1495-1487:(4)95;2010 .Metab

سلسلة كتيّبات أنا والهرمونات

تفخر Merck بتقديم هذا الكتيّب لك من سلسلة *أنا والهرمونات* التثقيفية. نحن نسعى إلى إمداد القراء بفهم أفضل للمشاكل المرتبطة باضطرابات الغدد الصمّاء وبخاصة لدى الأطفال. نأمل أن تجد فيه موردًا قيّمًا ومفيدًا.

يُرجى سؤال طبيبك أو ممرضتك عن مزيدٍ من المعلومات حول الموارد المتاحة لك.

تتضمّن سلسلة *أنا والهرمونات* الكتيّبات التالية:

1. مشاكل النمو لدى الأطفال
2. متلازمة ترنر
3. الورم القحفي البلعومي
4. مرض السكري الكاذب
5. البلوغ ومشاكله
6. البلوغ المتأخر
7. نقص الهرمون النخامي المتعدد (Multiple Pituitary Hormone Deficiency, MPHD)
8. تضخم الغدة الكظرية الخلقي (Congenital Adrenal Hyperplasia, CAH)
9. نقص هرمون النمو لدى البالغين
10. إدارة الحالات الطارئة أو حالات "الضغط" التي يحدث فيها نقص سكر الدم أو نقص الكورتيزول
11. تأخر النمو داخل الرحم (Intrauterine Growth Retardation, IUGR)
12. قصور الدرقية الخلقي
13. متلازمة كلاينفيلتر

جميع الحقوق محفوظة لعام 2011 لشركة Merck
لا يجوز نسخ أي جزء من هذا الكتيّب بدون موافقة كتابية مسبقة.

إخلاء مسؤولية

تحدث إلى اختصاصيّ الرعاية الصحية المناسب

تشكل المعلومات المتوفرة في هذا الكتيّب دليلاً عامًا فحسب، ويجب عدم الاعتماد عليها أو اللجوء إليها عوضًا عن المشورة الطبية.

ليست الغاية من أي من المعلومات المتوفرة في هذا الكتيّب أن تحل محلّ المشورة الطبية المستنيرة. يجب عليك استشارة اختصاصيّ الرعاية الصحية المناسب حول (1) أي مشكلة محددة أو شأن تغطيه المعلومات المتوفرة في هذا الكتيّب قبل اتخاذ أي تدبير؛ أو (2) لمزيدٍ من المعلومات أو لمناقشة أية أسئلة أو مخاوف.

في حين أننا قد أخذنا كل التدابير المعقولة لضمان دقة محتويات هذا الكتيّب، فقد تم تقديمه بناءً على شروط وفهم أن Merck (ومسؤوليها وموظفيها على التوالي) وجميع الأشخاص الآخرين المشاركين في تأليف هذا الكتيّب أو تنفيذه أو نشره أو توزيعه أو رعايته أو التصديق عليه غير مسؤولين، للمدى الذي يسمح به القانون، عن (1) أي خطأ أو سهو في هذا الكتيّب؛ (2) لا يقدمون أي ضمانات أو تمثيلات أو أي تعهدات سواء صراحة أو ضمنًا حول أي من محتويات هذا الكتيّب (بما فيها، على سبيل المثال لا الحصر، تداول الكتيّب ومحتوياته أو دقتها أو صحتها أو اكتمالها أو ملاءمتها لأي غرض محدد)؛ (3) ليسوا مسؤولين عن نتائج أي تدابير أو عدمها يتم اتخاذها على أساس أي من المعلومات المتوفرة في هذا الكتيّب؛ (4) ليسوا ملتزمين بتقديم أي نصائح أو خدمات طبية أو مهنية أو غيرها؛ (5) الكشف صراحةً عن أي من الالتزامات والمسؤوليات أو كلها لأي شخص بخصوص أي شيء يقوم به هذا الشخص اعتمادًا، سواء أكان كليًا أو جزئيًا، على كل محتويات هذا الكتيّب أو جزء منها.

Connections for Growth

Merck Serono Middle East FZ-LLC
Dubai Health Care City No. 64
P.O. Box 22730 Dubai
Phone: +971 (0) 4 375 2700
Fax: +971 (0) 4 429 1390
www.merckgroup.com