

Over de groei van uw kind

Alle kinderen groeien vanaf het prilste begin, zowel voor als na de geboorte. Maar niet elk kind groeit even hard en niet iedereen zal eenzelfde volwassen lengte bereiken. In het Willem-Alexander Kinderziekenhuis is er een expertisecentrum Kinderendocrinologie dat gespecialiseerd is in zeldzame groei- en hormoonstoornissen. In deze folder vertellen we u meer de groei van kinderen en waarom dat soms niet goed gaat.

Groei wordt vooral bepaald door erfelijke factoren

De lengtegroei van een kind wordt in hoge mate bepaald door erfelijke factoren: lengte van de ouders, geslacht en etniciteit. Lange ouders krijgen eerder lange kinderen, jongens worden gemiddeld langer dan meisjes en Nederlandse kinderen zijn over het algemeen langer dan bijvoorbeeld Turkse, Marokkaanse of Chinese kinderen.

Gezondheid en voeding spelen een rol

Voor een normale groei zijn ook andere factoren van belang zoals of het kind gezond is, voldoende goede voeding krijgt en in welke mate bepaalde hormonen worden aangemaakt. De uiteindelijke lengte van een kind is niet precies te voorspellen, maar kan worden geschat met behulp van de zogenoemde streeflengte. De streeflengte wordt berekend op basis van lengte van beide ouders en zegt iets over de erfelijke verwachting voor de lengte.

Over groeihormoon

Kinderen groeien door groeihormoon en geslachtshormonen. Groeihormoon is een eiwit dat wordt gemaakt in de hypofyse, de hormoonproducerende klier onder aan de hersenen. Groeihormoon heeft directe invloed op de groei, maar ook indirect via de aanmaak van groeifactoren. Zo wordt in de lever IGF-I (Insulin-like Growth Factor) aangemaakt, dat er - net als groeihormoon - voor zorgt dat kraakbeen wordt omgezet in botweefsel en zo de botten langer maakt. Vanaf het tweede levensjaar groeien gezonde kinderen met een regelmatige groeisnelheid. Die constante groei duurt tot aan het begin van de puberteit.

Over geslachtshormonen

Tijdens de puberteit zorgen de geslachtshormonen voor geslachtsontwikkeling, groeiversnelling en toename van de botrijping. Na het starten van de puberteit groeien jongens gemiddeld nog 30 cm en meisjes 20 cm. Meisjes groeien nadat ze ongesteld zijn geworden gemiddeld nog 5 cm. Aan het einde van de puberteit raken de botten en groeischijven met elkaar vergroeid en is het kind uitgegroeid.

De groeicurve

De groei van kinderen wordt weergegeven in een groeicurve. Deze geeft aan wat de lengte is voor kinderen van een bepaalde leeftijd. Een lengte is gemiddeld voor een bepaalde leeftijd als die zich in de groeicurve op de 0 SD-lijn (= gemiddelde lijn) bevindt. De helft van de kinderen heeft een lengte boven de 0 SD-lijn en de andere helft heeft een lengte beneden

deze 0 SD-lijn. Van die kinderen heeft 95% een lengte tussen de +2 SD en de -2 SD lijnen. Voor elk kind kan op een persoonlijke groeicurve worden bijgehouden wat de lengte van het kind op een bepaald moment is en hoeveel centimeter hij of zij per jaar groeit.

Wanneer is er sprake van afwijkende groei?

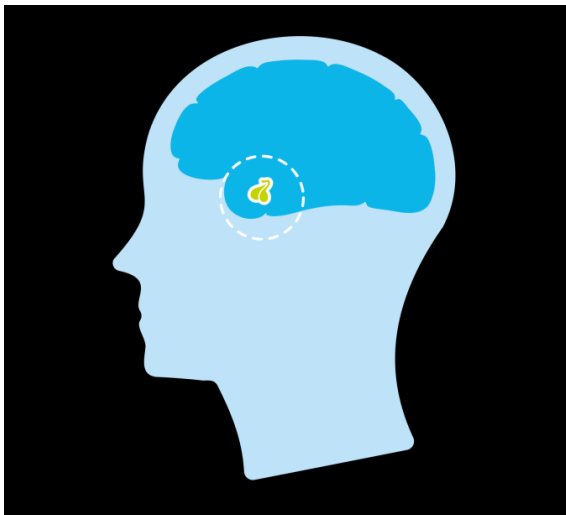
In de eerste twee levensjaren kan de groeilijn in de groeicurve van een gezond kind nog verschuiven naar een hogere lijn, als beide ouders groot zijn of een van hen erg groot, of juist naar een lagere lijn, als beide ouders klein zijn of een van hen erg klein. Valt na de eerste twee jaar een flinke stagnatie op de curve waar te nemen en dreigt de groeilijn van het kind onder (of boven) de buitenste lijnen van de curve te raken, dan is het raadzaam om de groei van een kind extra aandacht te geven. Als er één keer een afwijkende lengtemeting wordt gevonden, betekent dit niet direct dat er sprake is van een afwijkende groei. Kinderen groeien nu eenmaal onregelmatig en de meting zelf kan ook variëren. Daarom is het verstandig om na een afwijkende of opvallende meting op kortere termijn nog een extra meting te laten verrichten door een deskundige.

Waarom wordt een afwijkende groei veroorzaakt?

Een afwijkende groei kan vele oorzaken hebben. Het kan onder andere worden veroorzaakt door omgevingsfactoren (zoals ongezonde voeding, overmatig sporten, stress) en/of ziekten (bijvoorbeeld chronische ziekten, sommige syndromen of een tekort aan groeihormoon).

De hypofyse en de hypothalamus

Een belangrijke klier die meerdere hormonen produceert, is de hypofyse. De hypofyse wordt

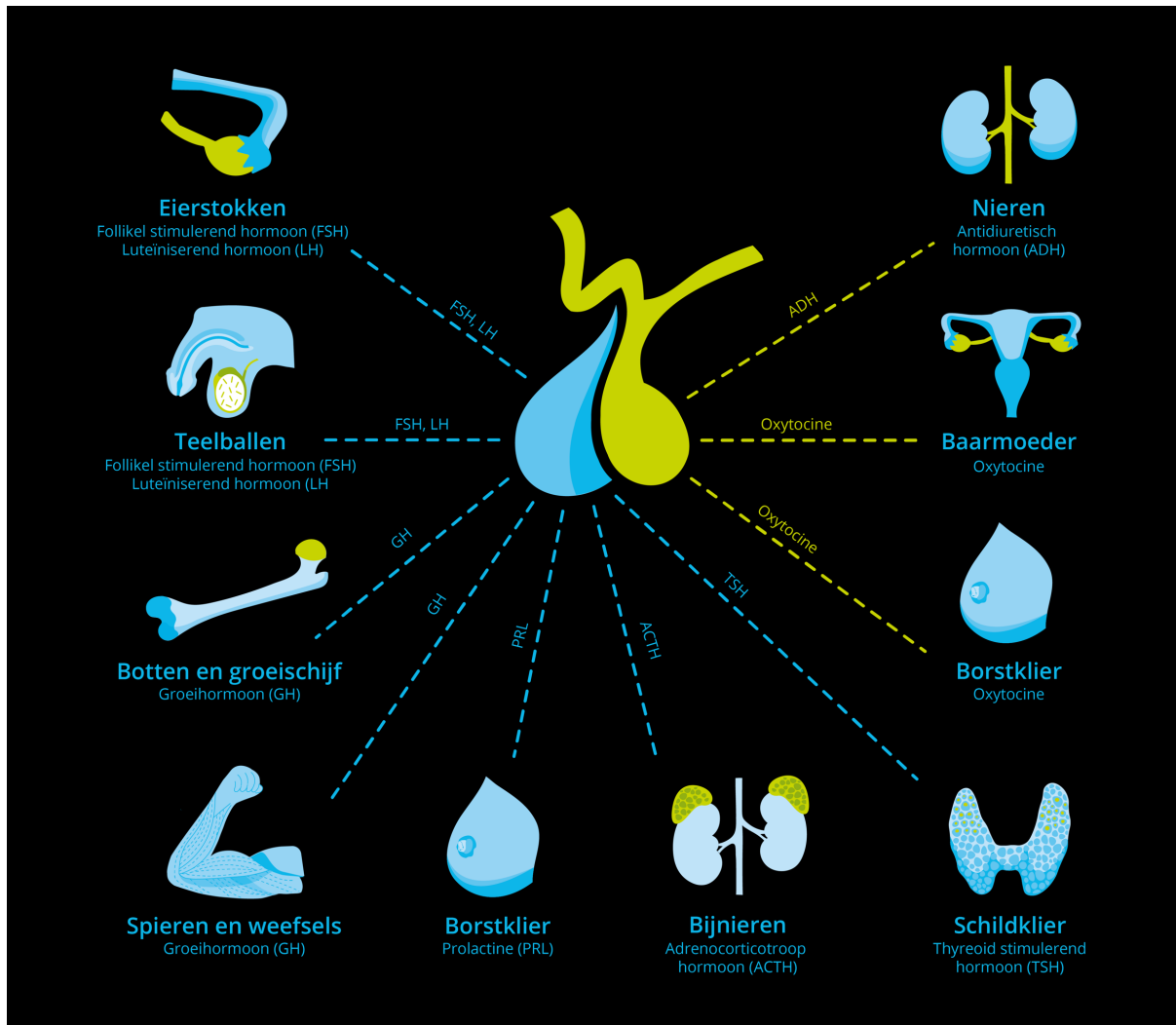


Figuur 1. Hersenen

ook wel hersenaanhangsel genoemd en is een orgaan met de omvang van een erwten. Het bevindt zich aan de onderzijde van het voorste deel van de hersenen. In dit gebied van de hersenen zit ook de hypothalamus, die boven de hypofyse ligt.

De hypothalamus staat in verbinding met de hypofyse en stimuleert de hypofyse door middel van hormonen (zie figuur 1). Ook heeft de hypothalamus invloed op de lichaamstemperatuur, en de vochthuishouding.

De hypofyse bestaat uit een voor- en achterkwab. In de hypofyse (zie figuur 2) worden hormonen gemaakt die belangrijk zijn voor de werking van andere klieren. In de voorkwab zijn dit onder andere groeihormoon (GH), hormonen die geslachtscellen bij jongens en bij meisjes stimuleren (LH en FSH), het schildklierstimulerend hormoon (TSH) en een hormoon dat de werking van de bijnier reguleert (ACTH).



Figuur 2. Hypofyse

Groeihormoon

Groeihormoon wordt door de hypofyse in piekjes afgegeven aan de bloedbaan. 's Nachts worden de hoogste groeihormoonpieken bereikt. Bij gezonde kinderen met een normale lengte zijn de groeihormoonpieken het hoogst tijdens de puberteitsgroeispurt.

Groeihormoon komt ook in de lever, waar het ervoor zorgt dat er groeifactoren worden gemaakt. Een van de belangrijkste groeifactoren is het Insulin-like Growth Factor (IGF-1). Samen met het groeihormoon stimuleert het de botgroei, waardoor de lengte toeneemt.

Behalve een stimulerende werking op de groei heeft groeihormoon nog andere functies. Ook wanneer de groei is gestopt, is groeihormoon van belang voor de waterhuishouding in het lichaam, een goede balans van de hoeveelheid vet en de plaats waar dit vet in het lichaam wordt gevormd. Groeihormoon is ook belangrijk voor de opbouw van de spieren. In alle organen speelt groeihormoon een rol in de stofwisseling. Een tekort aan groeihormoon kan er daarom toe leiden dat vele organen minder goed werken.

Geslachtsorgaan stimulerende hormonen (LH en FSH)

Geslachtsorgaan stimulerende hormonen (LH en FSH) worden, net als groeihormoon, door de hypofyse afgegeven en stimuleren in de puberteit de groei van de eierstokken bij het meisje en van de testikels bij de jongen. De eierstokken maken hierdoor vrouwelijk hormoon (oestrogenen) en de testikels mannelijk hormoon (testosteron). Hierdoor treden de uiterlijke kenmerken van puberteit op, maar ook groeiversnelling en toename van de botrijping.

De puberteit

De puberteit begint normaal gesproken tussen het 9e en 14e jaar bij jongens, met een gemiddelde leeftijd van 11,5 jaar, en tussen het 8e en 13e jaar bij meisjes, met een gemiddelde leeftijd van 10,5 jaar. De eerste menstruatie treedt op een gemiddelde leeftijd van 13,1 jaar op. Ook hierop hebben genetische factoren invloed, vaak volgen kinderen het patroon van vroege of juist late puberteit van (een van) hun ouders.

Schildklierstimulerend hormoon (TSH)

TSH regelt de werking van de schildklier: het stimuleert de aanmaak van schildklierhormoon (thyroxine = vrij T4). Dit hormoon regelt de stofwisseling in het lichaam.

Bijnierstimulerend hormoon (ACTH)

ACTH uit de hypofyse stimuleert de bijnierschors tot afgifte van glucocorticoiden. Het belangrijkste hormoon hiervan is het stresshormoon cortisol, dat een belangrijke rol speelt bij lichamelijke afweerprocessen zoals stress, allergie, ontstekingen. In de bijnier worden ook 'zwakke' mannelijke hormonen gemaakt, die normaal gesproken na de leeftijd van 9 jaar bij jongens en 8 jaar bij meisjes zorgen voor het ontstaan van schaam- en okselbehaarung.

Vochtreulerend hormoon (ADH, ook vasopressine genoemd)

In de hypofyse achterkwab wordt een ander belangrijk hormoon gemaakt: ADH. Dat zorgt voor de waterhuishouding in het lichaam. De afgifte van het ADH wordt geregeld vanuit bepaalde centra in de hypothalamus die zeer gevoelig zijn voor veranderingen in het zoutgehalte in het lichaam. Het hormoon regelt dat je onder bepaalde omstandigheden veel plast en onder andere omstandigheden juist weinig.

Hoe kan een afwijkende groei worden behandeld?

Als er problemen met hormonen worden vastgesteld, worden vaak medicijnen voorgeschreven. Als kinderen door toedoen van een groeistoornis niet goed groeien kunnen ze (wanneer aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan) behandeld worden met kunstmatig groeihormoon, ook wel biosynthetisch groeihormoon genoemd. Bij elke behandeling in het Willem-Alexander Kinderziekenhuis hoort ook het opvolgen van het ziektebeloop en eventueel psychologische ondersteuning als er sprake is van een ernstige en/of chronische aandoening.