

Slaap en overgewicht in Europees onderzoek

Gezonde Kinderen in een Gezonde Kindomgeving (GKGK)

Er blijkt een relatie te bestaan tussen de nachtrust van kinderen in het weekend en overgewicht. Dit blijkt uit de eerste resultaten van een longitudinaal onderzoek bij kinderen in de leeftijd van 7 à 8 jaar in 6 Nederlandse ($n = 474$) en 6 Duitse steden ($n = 393$) naar de relatie tussen slaap en overgewicht. Met dat de nachtrust in het weekend met 1 uur daalt, stijgt de prevalentie van overgewicht met een factor 1,42 (95%-BI 1,09-1,86; $p = 0,010$). Door de week is dit verband niet significant, hoewel de relatie in dezelfde richting wijst ($p = 0,2$). Deze resultaten bevestigen het belang van het stimuleren van voldoende slaap, naast het bevorderen van bewegen en gezonde voeding bij de preventie van overgewicht.

Inleiding

In Europees verband lopen diverse onderzoeken naar overgewicht. TNO verricht momenteel in samenwerking met het Willibald Gebhardt Instituut en de Universiteit van Essen een longitudinaal interventieonderzoek naar overgewicht bij kinderen van 6-10 jaar, genaamd 'Gezonde Kinderen in een Gezonde Kindomgeving' (GKGK), ook bekend als Healthy Children in a Sound Community (HCSC) (www.gk-gk.nl; www.hcsc.eu).¹ Het onderzoek wordt door Interreg (Euregio) en de Europese Unie gefinancierd. Bij dit onderzoek zijn 6 Nederlandse en 6 Duitse steden betrokken.²

GKGK richt zich op basisschoolkinderen in de leeftijd van 6-12 jaar, hun ouders en alle professionele 'stakeholders' uit hun directe omgeving. De interventie, die is gebaseerd op de ecologische theorie van Sallis³ en die is ontwikkeld door Hoffmann en Naul, start in groep 3.⁴ De vraagstellingen van dit onderzoek luiden: Is door een integrale aanpak, waarbij ouders, kinderen, scholen, gemeenten (burgemeester en wethouders), sportverenigingen, maar ook jeugdartsen en -verpleegkundigen, huisartsen, kinderartsen en diëtisten, fysiotherapeuten, psychologen etc. samenwerken, de gezondheid van kinderen te bevorderen? Kan hiermee bewegingsarmoede worden tegengegaan, lichamelijke fitheid worden bevorderd en overgewicht worden voorkomen of afgeremd? De subdoelen van GKGK richten zich enerzijds op de kinderen en anderzijds op de omgeving van het kind. In dit artikel worden de eerste resultaten van een van de subdoelen van het Duits-Nederlandse onderzoek over de relatie tussen slaap en overgewicht weergegeven.

Methode

De interventie bestaat uit 3 uur lichamelijke activiteit per week op school, waarvan 1 gedifferentieerd uur voor kinderen die motorisch achterblijven en/of een hoge

body mass index (BMI) hebben, en 2 uur lichamelijke activiteit buiten schooltijd. Daarnaast krijgen de kinderen wekelijks 1 uur les over voeding. Voor de ouders is er een jaarlijkse bijeenkomst waarin terugkoppeling plaatsvindt over de prestaties op de fit-testjes, de BMI en de gezondheid, waaronder ook mediagebruik vallen, het slaapgedrag van kinderen en voeding. De kinderen worden 4 jaar lang gevolgd.

De fitheid, motorische ontwikkeling en BMI van de kinderen worden jaarlijks vastgesteld met de NRW-Motoriektest.⁵ Deze fitheidstest bestaat uit 8 gevalideerde tests die coördinatie, kracht, snelheid, lenigheid en uithoudingsvermogen meten. De test kan in een klas van 25 kinderen in 1 ochtend worden afgenomen. Tevens worden de kinderen jaarlijks gewogen en gemeten volgens de protocollen van de 5e landelijke groeistudie. De lijst voor ouders bevat vragen over de leefstijl van het kind in het gezin, met onder andere vragen over het voedingspatroon, sedentair gedrag en slaap. De slaapvragen zijn opgesteld op basis van het onderzoek van Mindell e.a.⁶ en Iglowstein e.a.⁷ Deze vragenlijst wordt in Nederland afgenomen bij ouders van kinderen in groep 3 en 5 en in Duitsland bij ouders van kinderen in groep 4 en 6. Vragenlijsten over de sociaalemotionele ontwikkeling van de kinderen worden in beide landen in groep 4, 5 en 6 klassikaal afgenomen. Het gaat daarbij om de lichaamsbeleving/zelfwaardering, kwaliteit van leven en de sfeer in de groep. Tevens zijn demografische gegevens vastgelegd, zoals etnische achtergrond van de ouders en hun opleidingsniveau (d.i. laag, midden of hoog, gedefinieerd als respectievelijk basisschool en lager beroepsonderwijs, middelbaar beroepsonderwijs en hoger beroepsonderwijs of wetenschappelijk onderwijs).

De GKGK-aanpak is elders reeds uitgebreid beschreven.²

M.P. L'Hoir, klinisch pedagoog, psychotherapeut en senior onderzoeker. E. Vlasblom, gezondheidspsycholoog. P. van Dommelen, statisticus. M.M. Boere-Boonekamp, arts maatschappij en gezondheid, TNO Child Health, Leiden. D. Schmelt, sportpedagoog. D. Dreiskämper, sportpsycholoog, statisticus. R. Naul, professor sportwetenschappen en sportpedagogiek, Willibald Gebhardt Instituut, Universiteit van Duisburg-Essen, Duitsland. Correspondentieadres: M.P. L'Hoir, TNO Child Health, Postbus 2215, 2301 CE Leiden, monique.lhoir@tno.nl.

Analyses

Voor het toetsen van de samenhang van de diverse factoren is gebruik gemaakt van logistische en lineaire regressieanalyse van respectievelijk dichotome en continue uitkomstmaten.

Resultaten

De eerste gegevens op het gebied van slaap zijn geanalyseerd. De gemiddelde leeftijd van de Duitse en Nederlandse kinderen is 7 à 8 jaar. In *tabel 1* staat een aantal kenmerken van deze kinderen beschreven.

Uit de univariate analyse van de gegevens van alle kinderen blijkt dat er een relatie is tussen een korte nachtrust in het weekend en overgewicht ($p = 0,010$). Per uur korter slapen in het weekend is de prevalentie van overgewicht 1,42 (95%-BI = 1,09-1,86) keer hoger. Duitse kinderen slapen in het weekend gemiddeld 10 uur en 36 minuten, Nederlandse kinderen gemiddeld 11 uur en 9 minuten ($p < 0,001$), maar dit is te verklaren door het leeftijdsverschil. De relatie tussen slaapduur door de week en overgewicht wijst in dezelfde richting, maar is niet significant ($p = 0,2$). We vonden bij de Nederlandse kinderen geen relatie tussen overgewicht en opleidingsniveau van de moeder ($p = 0,81$). Het opleidingsniveau van de ouders van de Duitse kinderen is ook in kaart gebracht, maar deze gegevens zijn niet vergelijkbaar met de Nederlandse gegevens over opleidingsniveau. Er is bij zowel de Duitse als de Nederlandse moeders wel een verband tussen de BMI van de moeder en het overgewicht van het kind ($p < 0,001$). Moeders met overgewicht hebben 2,81 (95%-BI = 1,97-4,02) keer meer kans op een kind met overgewicht (gewicht gemeten bij de eerste meting [groep 3]). Exploratie van het verband tussen overgewicht en slaap, waarbij wordt gecorrigeerd voor opleidingsniveau en BMI van de moeder, laat zien dat het verband blijft bestaan wanneer wordt gecorrigeerd voor deze factoren ($p = 0,038$).

Discussie en conclusie

In dit onderzoek, dat loopt in Nederland en in Duitsland, is een relatie vastgesteld tussen een korte nachtrust (in het weekend) en/of inslaapproblemen en overgewicht. Ook na correctie voor mogelijke versturende variabelen, zoals BMI of opleidingsniveau van de ouders, blijft de relatie bestaan. We kunnen geen uitspraak doen over wat eerder aanwezig was: het overgewicht of de korte nachtrust en/of de inslaapproblemen.

Ook in andere Europese landen (Italië, Verenigd Koninkrijk en Polen) is een relatie gevonden tussen inslaapproblemen en overgewicht. Een kind dat elke dag langer dan een halfuur wakker ligt, heeft 3,16 (95%-BI = 1,43-6,96; $p = 0,017$) keer meer kans op overgewicht ten opzichte van een kind dat nooit of minder dan 1 keer per week langer dan een halfuur wakker ligt (www.hcsc.eu). In Europees onderzoek kan worden nagegaan welke gewoonten en achtergrondvariabelen belangrijk zijn voor het gewicht van kinderen die in Nederland wonen, maar een andere culturele achtergrond hebben.

De relatie tussen slaap (slaapduur en slaapproblemen) en overgewicht is in Nederland eerder beschreven.^{8,9} In de pilotstudie van het GKGK-onderzoek, uitgevoerd bij 459 kinderen,⁴ is een verband beschreven tussen overgewicht en slaapduur, evenals in Check-it, een onderzoek dat in Zwolle is uitgevoerd bij 4- tot 8-jarige jongens en bij 9- tot 13-jarige jongens en meisjes¹⁰ en in een follow-upstudie bij pubers dat is uitgevoerd door Rutters e.a.¹¹ In niet-Nederlands onderzoek is dit verband beschreven in verschillende onderzoeken met in totaal 30.000 kinderen.^{12,13} Verklarende mechanismen voor de relatie tussen slaap en overgewicht zijn: hormonale verstoringen (een verstoorde glucosehuishouding; verlaging van het leptinegehalte, verhoging van het ghrelinegehalte) en veranderde activiteit van het autonome zenuwstelsel.¹⁴⁻¹⁶ Ook is aangetoond dat veel bewegen tot een betere slaap leidt.¹⁷

Tabel 1. Overgewicht, obesitas en de relatie met slaapduur en slaapproblemen bij kinderen van gemiddeld 7 à 8 jaar.

	Duitsland <i>n</i> = 782	Nederland <i>n</i> = 474
overgewicht ^a (inclusief) obesitas	21%	21%
obesitas ^a	5%	5%
tijdstip naar bed gaan/opstaan door de week (gem.)	19:51/6:42	19:37/7:06
tijdstip naar bed gaan/opstaan in het weekend (gem.)	21:12/7:48*	20:33/7:42*
totale slaapduur ^b (gem./dag)	10,8 uur	11,4 uur
inslaapprobleem (elke dag > halfuur wakker bij inslapen)	8% (33/392)	10% (48/460)
doorslaapprobleem (> 1 keer per nacht wakker)	1% (2/393)	2% (7/463)
totaal slaapprobleem	9% (34/392)	11% (52/459)

a. Vastgesteld conform de IOTF (internationale) afkapwaarden.

b. Bepaald aan de hand van het tijdstip van naar bed gaan en opstaan zonder rekening te houden met inslaaptijd en wakker worden in de nacht. * $p = 0,010$.

Wanneer een kind weinig slaap krijgt, wordt het metabole systeem 'ontregeld'. Rust, regelmaat en voldoende slaap bij jonge kinderen lijken dus ook hier van belang. In Nederland bieden veel gezinnen een zekere regelmaat en voorspelbaarheid aan hun kinderen, maar lang niet in alle gezinnen, en in sommige gezinnen met een niet-Nederlandse achtergrond mogelijk op een andere manier. Het ritme verschilt blijkbaar voor week- en weekenddagen. In veel gezinnen mogen kinderen wat later naar bed in het weekend. Maar hoeveel later 'goed' is, is de vraag. Vooral in zuidelijke landen lijken de slaappatronen van kinderen anders te zijn.¹⁸ Het feit dat de prevalentie van overgewicht in de zuidelijke landen hoger is dan in de noordelijke landen kan te maken hebben met de andere dagindeling en andere slaappatronen. In de zuidelijke landen gaan de kinderen 's avonds erg laat naar bed, mede door de afwijkende werktijden van de ouders, waardoor de kinderen slaapttekort kunnen krijgen.¹⁸ De gevonden relatie tussen overgewicht en slaapproblemen kan wijzen in de richting van een tekort aan opvoedingsvaardigheden bij de ouders. In de Verenigde Staten van Amerika is een samenhang aangetoond tussen overgewicht/obesitas en een 'unstructured household', waarin weinig structuur wordt aangebracht in het eet-, slaap- en beweegpatroon.¹⁹ Naast eten en bewegen is het bevorderen van slaap en een gezonde slaaphygiëne, evenals het voorkomen van slaapproblemen, mogelijk een belangrijke factor in een gezonde leefstijl.

Het bevorderen van slaap lijkt daarom, naast eten en bewegen, ook aandacht te verdienen in interventieprogramma's ter bevordering van een gezonde leefstijl, al is het maar omdat het voor ouders een goede ingang kan zijn om te praten over een voor hun kind gunstige dagindeling, over structuur en over voorspelbaarheid in de opvoeding.

Bij TNO loopt momenteel een onderzoek naar slaap en het bevorderen hiervan vanaf de babytijd (www.tno.nl/slaaplekker). Slaap kan bevorderd worden door vroegtijdig ritme aan te brengen in de routine van de dag: slapen, eten en bewegen. Deze gewoontevorming van jongs af aan kan een belangrijke sleutel zijn in de strijd tegen overgewicht in Europa. Preventie van overgewicht is meer dan 'gezond eten en genoeg bewegen'. Het is eigenlijk 'gezond, liefdevol en gezaghebbend opvoeden en zorgen dat kinderen gezond eten, dagelijks een uur bewegen en voldoende slapen'.

Literatuur

1. Naul R. HCSC-Final report. Technical implementation. Preparatory Action in the Field of Sport 2010-2011. Essen: WGI; 2011.
2. Naul R, Schmelt D, Dreiskaemper D, Hoffmann D, L'Hoir M. Healthy children in sound communities (HCSC/gkgk) - a Dutch-German community-based network project to counteract obesity and physical inactivity. *Fam Pract*. 2012 Apr;29 Suppl 1:i110-6.
3. Sallis JF. Effects of the built environment on physical activity level. In: Bouchard C, Katzmarzyk PT, editors. *Physical activity and obesity*. 2e druk. Champaign: Human Kinetics; 2010. pp. 93-6.
4. Hoffmann D, Naul R. Die körperliche und motorische Entwicklung von Grundschulkindern in der Gemeinde Velen im Rahmen der Pilotstudie des Interventionsprojekts Gesunde Kinder in gesunden Kommunen (GKKG). In: Naul R, Krüger A, Schmidt W, editors. *Kulturen des Jugendsports: Bildung, Erziehung und Gesundheit Aachen*: Meyer & Meyer; 2009. pp. 105-28.
5. Innenministerium. *Motorischer Test für NRW*. Düsseldorf: NRW; 2009.
6. Mindell JA, Kuhn B, Lewin DS, Meltzer LJ, Sadeh A. Behavioral treatment of bedtime problems and night wakings in infants and young children - An American Academy of Sleep Medicine review. *Sleep*. 2006;29(10):1263-76.
7. Iglowstein I, Latal Hajnal B, Molinari L, Largo RH, Jenni OG. Sleep behaviour in preterm children from birth to age 10 years: a longitudinal study. *Acta Paediatr*. 2006 Dec;95(12):1691-3.
8. L'Hoir MP, Beltman M, Sleuwen BE van, Engelberts AC, Boere-Boonekamp MM. Kansrijke elementen in de preventie van overgewicht bij jonge kinderen. Voldoende slaap en een gezaghebbende opvoeding. *Tijdschr Kindergeneeskd*. 2008;76:199-208.
9. Boere-Boonekamp MM, L'Hoir MP, Beltman M, Bruil J, Dijkstra N, Engelberts AC. Overgewicht en obesitas bij jonge kinderen (0-4 jaar): gedrag en opvattingen van ouders. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2008;76:199-208.
10. Jong E de, Stocks T, Visscher TL, Hirasing RA, Seidell JC, Renders CM. Association between sleep duration and overweight: the importance of parenting. *Int J Obes (Lond)* 2012 Jul 24.
11. Rutters F, Gerver WJ, Nieuwenhuizen AG, Verhoef SP, Westerterp-Plantenga MS. Sleep duration and body-weight development during puberty in a Dutch children cohort. *Int J Obes (Lond)* 2010 Oct;34(10):1508-14.
12. Cappuccio FP, Taggart FM, Kandala NB, Currie A, Peile E, Stranges S, e.a. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep*. 2008 May;31(5):619-26.
13. Chen X, Beydoun MA, Wang Y. Is sleep duration associated with childhood obesity? A systematic review and meta-analysis. *Obesity (Silver Spring)* 2008 Feb;16(2):265-74.
14. Spiegel K, Tasali E, Penev P, Cauter E Van. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med*. 2004 Dec 7;141(11):846-50.
15. Flint J, Kothare SV, Zihlif M, Suarez E, Adams R, Legido A, e.a. Association between inadequate sleep and insulin resistance in obese children. *J Pediatr*. 2007 Apr;150(4):364-9.
16. Eisenmann JC, Ekkekakis P, Holmes M. Sleep duration and overweight among Australian children and adolescents. *Acta Paediatr*. 2006 Aug;95(8):956-63.
17. Nixon GM, Thompson JM, Han DY, Becroft DM, Clark PM, Robinson E, e.a. Short sleep duration in middle childhood: risk factors and consequences. *Sleep*. 2008 Jan;31(1):71-8.
18. International Parliamentary Forum, National Commission for the rationalization of Spanish times. *Proposals to the political and international legislative*. 2012.
19. Anderson SE, Whitaker RC. Household routines and obesity in US preschool-aged children. *Pediatrics*. 2010 Mar;125(3):420-8.