

Effectiviteit van een extra contactmoment in het voortgezet onderwijs

Digitaal advies-op-maat (E-health4Uth) en een consult

R. Bannink · S. Broeren · E. Joosten-van Zwanenburg · E. van As · P.M. van de Looij Jansen · H. Raat

Published online: 2 June 2015
© Bohn Stafleu van Loghum 2015

Samenvatting Een extra contactmoment voor derden vierdejaars leerlingen ($n=1.256$) in het voortgezet onderwijs met de jeugdgezondheidszorg (JGZ) is in twee verschillende vormen geïmplementeerd. De E-health4Uth groep kreeg persoonlijke digitale adviezen (advies-op-maat) gericht op hun gezondheidsgedragingen en welzijn. De E-health4Uth + consult groep kreeg dezelfde adviezen en indien adolescenten een verhoogd risico hadden op psychosociale problemen, werden zij daarnaast uitgenodigd voor een consult met de jeugdverpleegkundige. De effecten van beide interventies op welzijn en gezondheidsgedragingen zijn geëvalueerd. E-health4Uth liet positieve effecten zien op algemene gezondheidsperceptie en condoomgebruik in vergelijking met de controlegroep (dat wil zeggen gebruike-

lijke zorg). Deze resultaten werden niet gevonden in de E-health4Uth + consult groep. E-health4Uth + consult liet positieve effecten zien op psychosociale gezondheid in vergelijking met de controlegroep. In de subgroep van adolescenten met een verhoogd risico op psychosociale problemen, die daarvoor uitgenodigd was voor een consult met de jeugdverpleegkundige, liet E-health4Uth + consult positieve effecten zien op psychosociale gezondheid en algemene gezondheidsperceptie in vergelijking met adolescenten in de controlegroep die een verhoogd risico hadden op psychosociale problemen bij aanvang van de studie. Bevindingen uit deze studie ondersteunen het gebruik van E-health4Uth + consult ter bevordering van het welzijn van adolescenten met een verhoogd risico op psychosociale problemen. Verder onderzoek is nodig naar het effect van het consult als losstaande interventie en naar de tweeledige aanpak van advies-op-maat plus een consult.

Dit artikel is een ingekorte versie van het oorspronkelijke artikel dat gepubliceerd is in Journal of Medical Internet Research: Bannink R, Broeren S, Joosten-van Zwanenburg E, van As E, van de Looij-Jansen P, Raat H. Effectiveness of a Web-Based Tailored Intervention (E-health4Uth) and Consultation to Promote Adolescents' Health: Randomized Controlled Trial. J Med Internet Res 2014;16(5)e143. URL: <http://www.jmir.org/2014/5/e143/doi:10.2196/jmir.3163> PMID: 24878521.

R. Bannink (✉) · S. Broeren · H. Raat
Afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg,
Erasmus Universitair Medisch Centrum Rotterdam,
Rotterdam, Nederland
e-mail: r.bannink@erasmusmc.nl

E. Joosten-van Zwanenburg
Dienst Gezondheid & Jeugd Zuid-Holland Zuid,
Dordrecht, Nederland

E. van As
Afdeling Jeugdgezondheidszorg, Consortium Rivas-Careyn,
Gorinchem, Nederland

P.M. van de Looij Jansen
Afdeling Onderzoek en Business Intelligence,
Gemeente Rotterdam,
Rotterdam, Nederland

Trefwoorden Adolescenten · Extra contactmoment · E-health · Consult · RCT

Inleiding

Tijdens de adolescentie heeft ongeveer 15% van de adolescenten psychosociale problemen en ongezonde gedragingen, zoals overmatig alcoholgebruik, roken, druggebruik en onveilig vrijen. [1]. Deze problemen en gedragingen blijven vaak tot in de volwassenheid bestaan en hebben daarmee niet alleen invloed op dat moment, maar ook op de gezondheid op latere leeftijd [2].

Om het welzijn en de gezondheidsgedragingen van adolescenten van 14 jaar en ouder te bevorderen, is vanuit de JGZ een extra contactmoment in twee verschillende vormen (E-health4Uth en E-health4Uth + consult) geïmplementeerd en uitgevoerd in het voortgezet onderwijs in Dordrecht en Zwijndrecht. Hierbij werd

gebruik gemaakt van een advies-op-maat programma. E-health4Uth houdt in dat de adolescenten een digitale vragenlijst aangeboden kregen en dat zij na het invullen (en afhankelijk van wat zij antwoordden) een advies-op-maat kregen. Gekozen is voor het afnemen van een digitale vragenlijst met daaraan gekoppeld advies-op-maat, omdat eerder onderzoek aangetoond heeft dat dit een veelbelovende ontwikkeling is in de JGZ [3, 4]. Een dergelijk advies-op-maat programma maakt het mogelijk om het advies aan te passen aan individuele kenmerken van een adolescent. Verder kan informatie die niet persoonlijk relevant is zoveel mogelijk worden geëlimineerd. Dit maakt dat de op maat gesneden adviezen waarschijnlijk effectiever zijn in het bevorderen van gedragsverandering dan het geven van algemene adviezen [5]. De adviezen van E-health4Uth richtten zich op onderwerpen die gerelateerd zijn aan ongezonde gezondheidsgedragingen (bijvoorbeeld alcoholgebruik en roken) en het welzijn van adolescenten (bijvoorbeeld psychosociale gezondheid). Deze adviezen zijn in een eerdere studie ontwikkeld voor adolescenten van 12-18 jaar [6].

In de E-health4Uth + consult groep kregen adolescenten dezelfde adviezen en werden de adolescenten met een verhoogd risico op psychosociale problemen daarnaast uitgenodigd voor een consult met de jeugdverpleegkundige. Daarmee was deze interventie uitgebreider en intensiever dan de E-health4Uth interventie. Voorafgaand aan het consult kregen de jeugdverpleegkundigen de informatie uit de invulde vragenlijsten over het welzijn en de gezondheidsgedragingen van de adolescent. Door deze informatie vooraf aan de jeugdverpleegkundigen te verstrekken, kan de efficiëntie van een face-to-face consult verhoogd worden [3].

Onderzocht is welk effect E-health4Uth en E-health4Uth plus een consult heeft op het welzijn van adolescenten en op hun gezondheidsgedragingen. Ook werd het effect van E-health4Uth plus een consult op het welzijn in de subgroep van adolescenten met een verhoogd risico op psychosociale problemen geëvalueerd. Alleen deze adolescenten werden namelijk uitgenodigd voor een consult met de jeugdverpleegkundige.

Methode

Onderzoeksontwerp

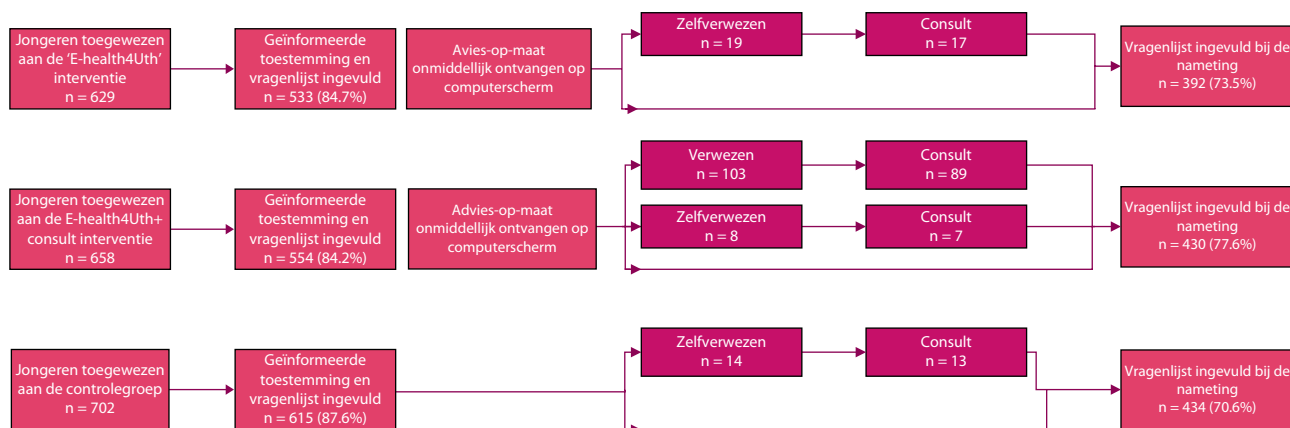
Een drie-armige cluster gerandomiseerde gecontroleerde trial (RCT), met een voor- en nameting na 4 maanden, is uitgevoerd van september 2012 tot mei 2013 (Nederlands trial register: NTR3569). De interventies werden door de jeugdgezondheidszorg uitgevoerd op het voortgezet onderwijs. Schoolklassen (clusters) werden willekeurig toegewezen aan één van de onderzoeksgroepen (E-health4Uth, E-health4Uth + consult of controlegroep).

De Medisch Ethische Commissie van het Erasmus MC heeft verklaard dat de Wet medisch-wetenschappelijk onderzoek niet van toepassing is op het onderzoeksvoorstel en geen bezwaar te hebben tegen de uitvoering van dit onderzoeksvoorstel (MEC-2012-337). Zie voor verdere details over de onderzoeksopzet en de interventies het onderzoeksprotocol dat elders gepubliceerd is [7].

Deelnemers en procedures

De twee jeugdgezondheidsorganisaties uit Dordrecht en Zwijndrecht (Careyn en Rivas) hebben deelgenomen aan dit onderzoek. Van de 14 middelbare scholen die door de jeugdgezondheidsorganisaties werden uitgenodigd voor deelname, hebben 12 scholen met een totaal van 11 derdejaarsklassen (2 scholen) en 75 vierdejaars klassen (10 scholen) deelgenomen. Enkele weken voor het begin van de studie ontvingen alle adolescenten en ouders informatie over het onderzoek. Indien ouders niet wilden dat hun kind deelnam, konden zij bezwaar indienen tegen deelname van hun kind. Aan de jongeren zelf is schriftelijke toestemming gevraagd voordat ze de vragenlijst van de voormeting invulden.

Van de 1.989 beschikbare adolescenten, hebben er 1.702 (85,6%) deelgenomen: 533 (84,7%) in de E-health4Uth groep, 554 (84,2%) in de E-health4Uth + consult groep en 615 (87,6%) in de controlegroep (fig. 1). De belangrijkste reden om niet deel te nemen was afwe-



Figuur 1 Stroomdiagram van de deelnemende adolescenten.

zigheid tijdens de afname van de vragenlijst, vooral als gevolg van ziekte. Daarnaast hebben 29 ouders aangegeven bezwaar te hebben tegen deelname van hun kind en 24 adolescenten hebben zelf geen toestemming gegeven. Na 4 maanden is het drie scholen niet gelukt om de nameting in te plannen voor alle of meerdere klassen (ontbrekende gegevens voor 14 klassen). Bij de overige scholen waren 135 adolescenten afwezig tijdens de nameting. In totaal hebben 1.256 adolescenten deelgenomen aan de nameting (73,8%): 392 van de 533 in de E-health4Uth groep (73,5%), 430 van de 554 in de E-health4Uth + consult groep (77,6%) en 434 van de 615 in de controlegroep (70,6%).

E-health4Uth interventie

Tijdens een lesuur vulden de adolescenten een vragenlijst over hun gezondheidsgedragingen en welzijn in via internet. Deze vragenlijst had betrekking op: alcoholgebruik, drugsgebruik, roken, veilig vrijen, pesten, psychosociale gezondheid, suïcidale gedachten, zelfmoordpogingen en onplezierige seksuele ervaringen. De vragenlijst diende als basis voor het advies-op-maat, maar ook als voormeting om het effect van de interventie te kunnen evalueren. Na het invullen van de vragenlijst kregen de adolescenten een advies-op-maat. Voor elk onderwerp werd een score berekend die werd vergeleken met de Nederlandse gezondheidsnormen voor adolescenten [6, 8]. Op basis van deze score werd, direct op het computerscherm, een advies gepresenteerd dat het huidige gedrag of welzijn van de adolescent in relatie tot de Nederlandse normen weergaf. De adviezen werden weergegeven in rood, oranje of groen, met vermelding van respectievelijk ongezond gedrag, gedrag net onder de norm, of gedrag dat voldoet aan de Nederlandse norm voor gezond gedrag. De onderwerpen over welzijn werden altijd weergegeven in blauw. Bij ongezond gedrag kreeg de adolescent het advies om het gedrag te veranderen en/of met iemand te praten die ze vertrouwden. Door middel van links naar relevante websites werden adolescenten aangemoedigd om meer informatie over het onderwerp te lezen. Aan het einde van het advies-op-maat programma werden adolescenten uitgenodigd om de E-health4Uth Facebookpagina te liken om zo meer informatie over de onderwerpen te blijven ontvangen. Daarnaast konden adolescenten aangeven dat zij een consult met de jeugdverpleegkundigen wilden of een e-mail sturen naar de verpleegkundige. Na 1 maand ontvingen adolescenten een herinnering van het advies-op-maat via e-mail.

E-health4Uth + consult interventie

Adolescenten in de E-health4Uth + consult groep vulden dezelfde vragenlijst in als adolescenten in de E-health4Uth groep en dezelfde interventie als adolescenten in de E-health4Uth groep. Daarnaast werden adolescenten

met een verhoogd risico op psychosociale problemen uitgenodigd voor een consult met de jeugdverpleegkundige. Er werd gesproken van een verhoogd risico als de score op de Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) hoger was dan 16, en/of hun score op de SDQ sub-schaal emotionele problemen hoger was dan 5, en/of ze aangegeven hadden af en toe of vaker zelfmoordgedachten te hebben (of deze vraag niet wilden beantwoorden), en/of ze aangegeven hadden dat ze een zelfmoordpoging hadden ondernomen in het afgelopen jaar (of deze vraag niet wilden beantwoorden) [7].

Het consult vond plaats op school. Voorafgaand aan het consult ontvingen de jeugdverpleegkundigen informatie over de gezondheidsgedragingen en het welzijn van de adolescenten. Gedurende het consult richtten de verpleegkundigen zich op specifieke risicogebieden van de desbetreffende adolescent en in het bijzonder op psychosociale problemen. Indien nodig werd een vervolgspraak gepland of werden adolescenten doorverwezen naar een andere professional.

Controlegroep

Adolescenten in de controlegroep vulden dezelfde vragenlijst in over hun gezondheidsgedragingen en welzijn als adolescenten in de interventiegroepen, met uitzondering van de vragen over vervelende seksuele ervaringen, suïcidale gedachten en suïcidale pogingen. Deze vragen werden namelijk alleen gebruikt voor het advies-op-maat in de interventiegroepen en niet om het effect van de interventie te meten [7]. Adolescenten in de controlegroep ontvingen geen advies-op-maat. Adolescenten konden wel, net als adolescenten in de twee interventiegroepen, een consult met de jeugdverpleegkundige aanvragen of een e-mail sturen naar de verpleegkundige.

Metingen

De primaire uitkomstmaten waren de gezondheidsgedragingen (dat wil zeggen alcohol- en drugsgebruik, roken, veilig vrijen) en psychosociale problematiek van adolescenten. De secundaire uitkomstmaat betrof de algemene gezondheidsperceptie.

Gezondheidsgedragingen

De vragenlijst over gezondheidsgedragingen is geconstrueerd op basis van verschillende bestaande instrumenten die worden gebruikt door GGD'en gezondheidszorginstellingen [8]. Deze vragenlijst is aan het begin van de studie en bij de nameting na 4 maanden afgenomen. In deze vragenlijst is de frequentie van alcoholgebruik, roken, drugsgebruik en condoomgebruik uitgevraagd met behulp van ordinale antwoordschalen.

Welzijn

De psychosociale gezondheid werd beoordeeld met de SDQ en de Youth Self Report (YSR). De SDQ bestaat uit 25 items die positieve en negatieve eigenschappen van adolescenten beschrijven op vijf subschalen: emotionele problemen, gedragsproblemen, hyperactiviteit-onoplettendheid, peerproblemen en prosociaal gedrag [9]. Elk item wordt gescoord op een driepuntsschaal. Een totale moeilijkheden score wordt berekend door de scores van de subschalen emotionele problemen, gedragsproblemen, hyperactiviteit-onoplettendheid en peerproblemen bij elkaar op te tellen (range 0-40).

De YSR bestaat uit 119 items die betrekking hebben op emotionele en gedragsproblemen van adolescenten [10]. Respondenten kunnen op een driepuntsschaal aangeven in welke mate elk item geldt voor hem/haar. Een totaalscore wordt berekend door het optellen van de scores op alle items (range 0-210).

Algemene gezondheidsperceptie werd gemeten met 4 items van de algemene gezondheidsperceptie schaal van de Child Health Questionnaire-Child Form (CHQ-CF-GH4) [11]. Een totaalscore wordt berekend door weging van de scores en het optellen van de gewogen scores voor alle items (range 0-100).

De SDQ en CHQ-CF-GH4 werden aan het begin van de studie en bij de nameting afgenomen. De YSR werd alleen afgenomen bij de nameting om adolescenten bij de voormeting, waarbij de adolescenten uit de twee interventiegroepen ook het advies-op-maat ontvingen, minder te belasten.

Demografische gegevens

Leeftijd geslacht, onderwijsniveau en geboorteland van de adolescent en beide ouders werden nagevraagd bij de voormeting. Etniciteit is geclassificeerd als Nederlands of niet-Nederlands, in overeenstemming met de definities van het Centraal Bureau voor Statistiek; adolescenten waarvan tenminste één ouder buiten Nederland geboren is worden geclassificeerd als niet-Nederlands.

Statistische analyses

Beschrijvende statistiek is gebruikt om de kenmerken van de adolescenten uit de drie groepen te beschrijven. Verschillen tussen elk van de interventiegroepen en de controlegroep, zoals gemeten bij de voormeting, werden getoetst. De effectiviteit van E-health4Uth en E-health4Uth + consult werd onderzocht door middel van regressie analyses.

Om meer inzicht te krijgen in het gecombineerde effect van E-health4Uth en het consult, zijn de effecten op het welzijn van adolescenten onderzocht in de subgroep van adolescenten met een verhoogd risico op psychosociale problemen, omdat alleen deze adolescenten werden uitgenodigd voor een consult met de jeugdverpleegkundige. De subgroep bestond uit adolescenten

met een SDQ score van >16 of een score van >5 op de subschaal emotionele problemen [7].

Om verbanden tussen de resultaten weer te geven worden de odds ratio's (OR) voor categorische en ordinale variabelen en Cohen's d voor continue variabelen gerapporteerd. Het significantieniveau is vastgesteld op 0,05 en testen waren tweezijdig.

Resultaten

Kenmerken van de adolescenten

De gemiddelde leeftijd van de adolescenten was 15,9 jaar (SD=0,69); 54,7% van de steekproef bestond uit jongens, 76,2% was van Nederlandse etniciteit, 50,5% volgde vbo onderwijs en 49,5% volgde havo of vwo. Tabel 1 toont de demografische gegevens, gezondheidsgedragingen en het welzijn van adolescenten bij aanvang van de studie. Bij aanvang van de studie hadden minder adolescenten in de E-health4Uth groep drugs gebruikt in de afgelopen 4 weken dan adolescenten in de controlegroep (4,6% versus 8,1%; $p < 0,04$). Verder waren adolescenten in de E-health4Uth + consult groep significant jonger dan adolescenten in de controlegroep (gemiddeld 15,6 jaar, SD=0,70 versus gemiddeld 15,8 jaar, SD=0,66; $p < 0,001$).

Effecten van E-health4Uth

Adolescenten in de E-health4Uth groep gebruikten bij de nameting significant vaker condooms dan adolescenten in de controlegroep (OR 2,09; 95% BI 1,04-4,22) (tab. 2). Bovendien was de algemene gezondheidsperceptie van adolescenten in de E-health4Uth groep bij de nameting significant beter dan die van met adolescenten in de controlegroep ($B = 2,79$; 95% BI 0,72-4,87; $d = 0,09$). Er werden geen andere effecten van de E-health4Uth interventie op gezondheidsgedragingen of welzijn gevonden.

Effecten van E-health4Uth + consult

Adolescenten in de E-health4Uth + consult groep rapporteerden bij de nameting een significant betere psychosociale gezondheid dan adolescenten in de controlegroep (SDQ: $B = -0,60$; 95% BI -1,17 tot -0,40; $d = 0,12$) (tab. 2). Er werden geen effecten van de E-health4Uth + consult interventie op gezondheidsgedragingen gevonden.

Adolescenten in de E-health4Uth + consult groep die bij aanvang van de studie een verhoogd risico hadden op psychosociale problemen, en die daarom werden uitgenodigd voor een consult met de jeugdverpleegkundige, rapporteerden bij de nameting een significant betere psychosociale gezondheid (SDQ: $B = -1,79$; 95% BI -3,35 tot -0,22; $d = 0,33$; YSR: $B = -9,11$; 95% BI -17,52 tot -0,71; $d = 0,34$) en een betere algemene gezondheidsperceptie ($B = 7,81$; 95% BI 2,41-13,21; $d = 0,37$) dan adolescenten in de controlegroep die bij aanvang van de studie

Tabel 1 Demografische gegevens, gezondheidsgedragingen en welzijn van jongeren bij aanvang van de studie (n = 1256).

	E-health4Uth n=392	E-health4Uth + consult n=430	controlegroep n=434	E-health4Uth vs. controlegroep p-waarde	E-health4Uth + consult versus controlegroep p-waarde
aantal schoolklassen	27	26	25		
leeftijd in jaren					
gemiddelde (SD) (39)	15,84 (0,70)	15,95 (0,70)	15,79 (0,66)	0,28	<,001 ^a
geslacht					
	% (n)	% (n)	% (n)		
jongens	56,9 (223)	56,0 (241)	51,4 (223)	0,11	0,17 ^b
etniciteit					
Nederlands	79,3 (311)	74,4 (320)	75,1 (326)	0,15	0,81 ^b
onderwijsniveau					
VMBO	48,7 (191)	53,7 (231)	48,8 (212)	0,97	0,15 ^b
alcoholconsumptie (3)					
5 of meer drankjes tijdens één gelegenheid in de afgelopen 4 weken					
0 keer	65,1 (255)	63,4 (272)	67,6 (292)	0,48 ^c	0,20 ^c
1 keer	15,8 (962)	16,1 (69)	14,4 (62)		
2 keer	9,2 (36)	8,4 (36)	7,9 (34)		
3–4 keer	5,6 (22)	8,2 (35)	6,7 (29)		
5 of meer keer	4,3 (17)	4,0 (17)	3,5 (15)		
dronken of aangeschoten geweest in de afgelopen 4 weken					
0 keer	74,0 (290)	74,1 (318)	77,1 (333)	0,28 ^c	0,30 ^c
1 keer	13,8 (54)	14,0 (60)	12,3 (53)		
2 keer	5,4 (21)	5,1 (22)	5,6 (24)		
3 of meer keer	6,9 (27)	6,8 (29)	5,1 (22)		
roken (3)					
nee	83,9 (329)	82,1 (352)	81,5 (352)	0,39 ^c	0,92 ^c
minder dan één keer per week	3,3 (13)	3,7 (16)	4,4 (19)		
minstens één keer per week, maar niet dagelijks	3,8 (15)	3,3 (14)	4,6 (20)		
dagelijks	8,9 (35)	11,0 (47)	9,5 (41)		
druggebruik (afgelopen 4 weken) (3)					
0 keer	95,4 (274)	93,7 (402)	91,9 (397)	0,04^b	0,31 ^b
1 of meer keer	4,6 (18)	6,3 (27)	8,1 (35)		
condoomgebruik tijdens geslachtsgemeenschap (n = 324)					
altijd	53,1 (52)	52,3 (68)	51,0 (49)	0,50 ^c	0,55 ^c
meestal	21,4 (21)	19,2 (25)	15,6 (15)		
soms/bijna altijd	14,3 (14)	19,2 (25)	18,8 (18)		
nooit	11,2 (11)	9,2 (12)	14,6 (14)		
welzijn					
	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)	Gemiddelde (SD)		
SDQ score ^d (3)	10,06 (5,57)	9,75 (5,14)	9,91 (5,32)	0,69 ^a	0,67 ^a
CHQ-CF-GH4 score ^e	71,39 (17,87)	71,62 (18,49)	73,67 (17,78)	0,07 ^a	0,10 ^a

(ontbrekende data); vetgedrukte cijfers geven significante p-waardes weer
^aOngepaarde t-toets
^bChi-kwadraat toets
^cMann-Whitney U toets
^dEen hogere score duidt op meer psychosociale problematiek (range 0–40)
^eEen hogere score duidt op een betere algemene gezondheidsperceptie (range 0–100)

Tabel 2 Effecten van de interventies op gezondheidsgedragingen en het welzijn van jongeren ($n = 1.252$).

	E-health4Uth	E-health4Uth + consult	controle-groep	interventie-effecten	
	$n = 392$	$n = 430$	$n = 434$	E-health4Uth versus controlegroep ^a	E-health4Uth + consult versus controlegroep ^b
	% (n)	% (n)	% (n)	OR (95% BI)	OR (95% BI)
alcoholconsumptie (8)					
5 of meer drankjes tijdens één gelegenheid in de afgelopen 4 weken					
0 keer	59,0 (230)	65,9 (280)	63,7 (276)	0,90 (0,61–1,34) ^c	1,21 (0,77–1,26) ^c
1 keer	15,9 (62)	10,4 (44)	13,4 (58)		
2 keer	11,0 (43)	7,5 (32)	8,5 (37)		
3–4 keer	7,2 (28)	10,8 (46)	7,9 (34)		
5 of meer keer	6,9 (27)	5,4 (23)	6,5 (28)		
dronken of aangeschoten geweest in de afgelopen 4 weken					
0 keer	70,5 (275)	74,6 (317)	74,1 (321)	0,90 (0,61–1,35) ^c	1,22 (0,85–1,74) ^c
1 keer	14,6 (57)	12,2 (52)	13,2 (57)		
2 keer	4,6 (18)	4,7 (20)	4,6 (20)		
3 of meer keer	10,3 (40)	8,5 (36)	8,1 (35)		
roken(3)					
nee	82,8 (323)	82,6 (351)	80,8 (349)	0,97 (0,61–1,56) ^c	0,95 (0,58–1,57) ^c
minder dan één keer per week	5,4 (21)	3,3 (14)	5,3 (23)		
minstens één keer per week, maar niet dagelijks	3,6 (14)	2,6 (11)	4,4 (19)		
dagelijks	8,2 (32)	11,5 (49)	9,5 (41)		
drugsgebruik (afgelopen 4 weken)(3)					
0 keer	94,1 (367)	89,6 (381)	91,7 (396)	1,06 (0,43–2,61) ^d	0,65 (0,26–1,59) ^d
1 of meer keer	5,9 (23)	10,4 (44)	8,3 (36)		
condoomgebruik tijdens geslachtsgemeenschap (n = 324)					
altijd	52,1 (62)	43,7 (66)	40,6 (43)	2,09* (1,04–4,22)	1,36 (0,76–2,44)
meestal	20,2 (24)	21,2 (32)	14,2 (15)		
soms/bijna altijd	15,1 (18)	25,2 (38)	25,5 (27)		
nooit	12,6 (15)	9,9 (15)	19,8 (21)		
welzijn					
	gemiddelde (SD)	gemiddelde (SD)	gemiddelde (SD)	beta coëfficiënt (95% BI)	beta coëfficiënt (95% BI)
SDQ score ^e (8)	8,92 (5,26)	8,42 (5,05)	9,07 (5,38)	–0,24 (–0,78; 0,29) ^e	–0,60* (–1,17; –0,04)^e
YSR score ^f (4)	33,89 (23,02)	31,58 (22,58)	34,75 (25,26)	–0,89 (–4,18; 2,40) ^e	–2,74 (–5,92; 0,44) ^e
CHQ-CF-GH4 score ^g	75,34 (16,56)	74,00 (18,49)	73,73 (18,17)	2,79*** (0,72–4,87)^e	1,03 (–1,12; 3,19) ^e
(ontbrekende data); vetgedrukte cijfers geven significante p -waarden weer					
* $p < 0,05$; *** $p < 0,001$					
^a E-health4Uth versus controlegroep: analyses zijn gecorrigeerd voor de waarde van elk van de uitkomstmaten bij aanvang van de studie					
^b E-health4Uth + consult versus controlegroep: analyses zijn gecorrigeerd voor leeftijd en de waarde van elk van de uitkomstmaten bij aanvang van de studie					
^c Multilevel ordinale regressie					
^d Multilevel logistische regressie					
^e Multilevel lineaire regressie					
^f Een hogere score duidt op meer psychosociale problematiek (SDQ range 0–40, YSR range 0–210)					
^g Een hogere score duidt op een betere algemene gezondheidsperceptie (range 0–100)					

een verhoogd risico hadden op psychosociale problemen (tab. 3). Deze resultaten werden niet gevonden in de E-health4Uth interventiegroep (zonder consult), wat suggereert dat de tweeledige aanpak van advies-

op-maat en een consult (dat wil zeggen E-health4Uth + consult) verantwoordelijk is geweest voor de positieve effecten van E-health4Uth + consult op het welzijn van adolescenten.

Table 3 Effecten van de interventies op het welzijn van jongeren die een verhoogd risico hadden op psychosociale problemen bij aanvang van de studie ($n = 194$).

welzijn	jongeren met een verhoogd risico op psychosociale problemen			interventie-effecten	
	E-health4Uth ^a	E-health4Uth + consult	controlegroep ^a	E-health4Uth versus controlegroep ^b	E-health4Uth + consult versus controlegroep ^c
	$n = 63$	$n = 63$	$n = 68$		
	gemiddelde (SD)	gemiddelde (SD)	gemiddelde (SD)	beta coëfficiënt (95 % BI)	beta coëfficiënt (95 % BI)
SDQ score ^e (1)	14,44 (5,67)	12,79 (5,63)	14,57 (5,03)	0,04 (-1,60; 1,68) ^d	-1,79* (-3,35; -0,22) ^d
YSR score ^e (1)	56,49 (27,86)	48,13 (25,45)	57,12 (27,66)	-0,63 (-9,72; 8,47) ^d	-9,11* (-17,52; -0,71) ^d
CHQ-CF-GH4 ^f	67,59 (17,14)	69,56 (18,37)	62,53 (20,08)	4,78 (-0,70; 10,25) ^d	7,81** (2,41; 13,21) ^d

(ontbrekende data); vetgedrukte cijfers geven significante p -waarden weer
^a $p < 0,05$; ^{**} $p < 0,01$
^aIn de E-health4Uth (5 van de 63) en controlegroep (4 van de 68) hebben een aantal jongeren met een verhoogd risico op psychosociale problemen ook een consult gehad nadat ze zichzelf hadden verwezen naar de jeugdverpleegkundige. In de E-health4Uth + consult groep hebben 57 van de 63 verwezen jongeren het consult bijgewoond
^bE-health4Uth versus controlegroep: analyses zijn gecorrigeerd voor de waarde van elk van de uitkomstmaten bij aanvang van de studie
^cE-health4Uth + consult versus controlegroep: analyses zijn gecorrigeerd voor leeftijd en de waarde van elk van de uitkomstmaten bij aanvang van de studie
^dMultilevel lineaire regressie
^eEen hogere score duidt op meer psychosociale problematiek (SDQ range 0–40, YSR range 0–210)
^fEen hogere score duidt op een betere algemene gezondheidsperceptie (range 0–100)

Discussie

Algemene resultaten

Door middel van een gerandomiseerde gecontroleerde trial is het effect van E-health4Uth als een losstaande interventie en van E-health4Uth in combinatie met een consult voor adolescenten met een verhoogd risico op psychosociale problemen geëvalueerd. De losstaande E-health4Uth interventie toonde statistisch significante, maar relatief kleine positieve effecten op twee uitkomstmaten, namelijk algemene gezondheidsperceptie en condoomgebruik. Deze twee positieve effecten werden niet gevonden in de E-health4Uth + consult groep. De E-health4Uth + consult interventie toonde wel statistisch significante (maar ook relatief kleine) positieve effecten op psychosociale gezondheid. In de subgroep van adolescenten die bij aanvang van de studie een verhoogd risico hadden op psychosociale problemen en daarom uitgenodigd waren voor een consult met de jeugdverpleegkundige, toonde de E-health4Uth + consult interventie statistisch significante (relatief kleine tot redelijke grote) positieve effecten op psychosociale gezondheid en algemene gezondheidsperceptie in vergelijking met adolescenten in de controlegroep die bij aanvang een verhoogd risico hadden op psychosociale problemen.

Interpretatie

Hoewel het veelbelovend is dat er positieve effecten zijn gevonden in de E-health4Uth groep, zijn slechts op een klein aantal van de uitkomstmaten statistisch significante resultaten gevonden (dat wil zeggen algemene gezondheidsperceptie en condoomgebruik) en waren de effecten klein. Bovendien zou men verwachten dat de effecten op algemene gezondheidsperceptie en condoomgebruik ook gevonden zouden zijn in de E-health4Uth + consult

groep, omdat adolescenten in de E-health4Uth + consult groep dezelfde adviezen kregen als adolescenten in de E-health4Uth groep. Hoewel de effecten in dezelfde richting waren, waren deze niet statistisch significant in de E-health4Uth + consult groep. Daarom moeten de gevonden effecten in de E-health4Uth groep met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

Deze studie toonde verder geen effecten van de E-health4Uth interventie op andere gezondheidsgedragingen of op psychosociale gezondheid. Hoewel verschillende studies aantonen dat advies-op-maat veelbelovend is om gezondheidsgedragingen en psychosociale gezondheid van adolescenten te bevorderen, zijn de meeste studies gericht op oudere adolescenten [12, 13]. Daarnaast blijkt uit eerder onderzoek dat de adviezen die in deze studie gegeven werden niet uitdrukkelijk als persoonlijk relevant werden beoordeeld [18]. Als adviezen niet als persoonlijk relevant worden ervaren, hebben zij mogelijk een kleiner positief effect [14]. De gebruikte adviezen kunnen dus wellicht verbeterd en meer persoonlijk relevant gemaakt worden, wat mogelijk resulteert in effectievere adviezen. Dit zou kunnen door het op maat maken van de huidige adviezen op basis van persoonlijke cognitieve factoren (bijvoorbeeld de wijze waarop gezondheidsrisico's worden waargenomen door een individu), sociale factoren (bijvoorbeeld gevoeligheid voor druk van vrienden) of de eigen effectiviteitsverwachting (bijvoorbeeld verwachting van een individu om ongezond gedrag te kunnen veranderen) [15].

De E-health4Uth + consult interventie was effectief in het verbeteren van de psychosociale gezondheid van adolescenten. Het is bovendien vooral bemoedigend dat de uitbreiding van het advies-op-maat met een consult voor de subgroep van adolescenten met een verhoogd risico op psychosociale problemen, een effect liet zien op de psychosociale gezondheid en algemene gezondheidsperceptie van deze adolescenten. Dit effect was klein tot redelijk groot, wat overeenkomt met resultaten

van eerdere studies waarin adolescenten met een risico op depressie profiteerden van een Internetprogramma in combinatie met een consult [16, 17]. Een mogelijke verklaring voor het effect op het welzijn van adolescenten is de tweeledige aanpak van advies-op-maat en een consult. Deze aanpak verzekerde een herhaling van het belangrijkste advies met betrekking tot de psychosociale gezondheid en combineerde digitale en mondelinge feedback. Daarnaast beoordeelden jeugdverpleegkundigen de informatie die zij ontvingen over de adolescenten vóór het consult in de meeste gevallen (80,0%) als nuttig [18]. Deze informatie over de gezondheid van adolescenten heeft de verpleegkundigen wellicht ondersteund bij het afstemmen van hun advies op de persoonlijke situatie van de adolescenten. Toch is het ook mogelijk dat alleen het consult verantwoordelijk is geweest voor de positieve effecten. De E-health4Uth vragenlijst was desalniettemin een bruikbare manier om adolescenten te selecteren voor een face-to-face consult.

De E-health4Uth + consult interventie was niet effectief in het bevorderen van gezondheidsgedragingen. Daarom zou het mogelijk ook waardevol zijn om jongeren met risicovolle gezondheidsgedragingen uit te nodigen voor een consult (dat wil zeggen het advies-op-maat uit te breiden met een consult gericht op gezondheidsgedragingen), in plaats van het consult in de eerste plaats te richten op de psychosociale gezondheid. Een eerdere studie, waarin deze tweeledige aanpak is toegepast op de inname van fruit en groente onder schoolgaande kinderen toonde veelbelovende resultaten [14]. Toekomstig onderzoek is echter nodig om dit verder te onderzoeken.

Aangezien het advies-op-maat programma en het consult al verweven waren met de bestaande jeugdgezondheidszorgpraktijk, zijn dit veelbelovende interventies voor verdere toekomstige implementatie. Door het verzamelen van informatie over de gezondheid van alle adolescenten in een klas, biedt deze aanpak een kans om kwetsbare adolescenten te selecteren en de efficiëntie van een face-to-face consult te verbeteren [3]. Efficiëntie is essentieel gezien de huidige financiële druk op de jeugdgezondheidszorg.

Sterke en zwakke kanten van het onderzoek

De belangrijkste sterke punten van deze studie zijn het gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeksontwerp en de grote steekproef. De respons was relatief hoog en de studiepopulatie komt wat betreft de verdeling van geslacht, etniciteit en onderwijsniveau overeen met adolescenten op middelbare scholen in Nederland. Uitval uit de studie was hoger onder meisjes, oudere adolescenten, adolescenten die vmbo volgden, adolescenten van niet-Nederlandse etniciteit en adolescenten in de controlegroep dan onder adolescenten in de E-health4Uth + consult groep. Dit kan van invloed zijn op de generaliseerbaarheid van de resultaten. Bovendien kan het gebruik van zelfrapportage hebben geleid tot minder betrouwbare resultaten. Onderzoek sugge-

reert echter dat zelfrapportage van bijvoorbeeld alcoholgebruik onder adolescenten over het algemeen valide is [19] en dat adolescenten hun psychosociale gezondheid beter kunnen beoordelen dan ouders en leraren [20]. Een andere beperking is dat sommige adolescenten in de controlegroep mogelijk informatie van vrienden uit een interventiegroep hebben ontvangen, aangezien het randomiseren is gebeurd op klasniveau en niet op bijvoorbeeld schoolniveau.

Gebruik en waardering van een extra contactmoment

Naast de effectiviteit van een extra contactmoment werd ook het gebruik en de waardering van het consult onder de adolescenten en verpleegkundigen onderzocht, waarvan de resultaten elders zijn beschreven [18]. Hieruit blijkt dat de meerderheid van de adolescenten heeft aangegeven het advies-op-maat in zijn geheel of gedeeltelijk te hebben gelezen. De meeste items over het gebruik en de waardering van de adviezen en het advies-op-maat programma zijn positief beoordeeld. Over het algemeen gaven adolescenten die vmbo volgen, meisjes en adolescenten van niet-Nederlandse etniciteit vaker aan de adviezen te hebben gebruikt en de adviezen een hogere waardering te geven dan respectievelijk adolescenten die havo of vwo volgen, jongens en adolescenten van Nederlandse etniciteit. Ook het consult werd als positief beoordeeld door adolescenten en jeugdverpleegkundigen. Adolescenten die vmbo volgen woonden het consult vaker bij en evalueerden het consult als een waardevollere aanvulling op het advies-op-maat dan adolescenten die havo of vwo volgen. Jeugdverpleegkundigen evalueerden de meeste uitnodigingen van jongeren met een verhoogd risico op psychosociale problemen als legitiem, en beoordeelden de informatie die ze vooraf ontvingen over de gezondheid van adolescenten in de meeste gevallen als nuttig.

Deze bevindingen laten zien dat adolescenten en jeugdverpleegkundigen positief zijn over het advies-op-maat en het consult. Het consult met de jeugdverpleegkundige lijkt daarbij een waardevolle aanvulling op het advies-op-maat voor jongeren met een verhoogd risico op psychosociale problemen.

Conclusie

Bevindingen uit deze studie ondersteunen het gebruik van de E-health4Uth + consult interventie ter bevordering van het welzijn van adolescenten met een verhoogd risico op psychosociale problemen. Vergeleken met de controlegroep was E-health4Uth + consult effectief in het bevorderen van de psychosociale gezondheid en algemene gezondheidsperceptie in de subgroep van adolescenten met een verhoogd risico op psychosociale problemen. Het is mogelijk dat het consult (en niet de tweeledige aanpak) primair verantwoordelijk was voor

deze positieve effecten. E-health4Uth kan echter een waardevol instrument zijn om kwetsbare adolescenten te selecteren voor een consult en om de jeugdverpleegkundigen te voorzien van informatie over de gezondheid en het gedrag van adolescenten. Dit kan bijdragen aan de efficiëntie van het consult. Aangezien de E-health4Uth + consult interventie ingebed kan worden in de huidige jeugdgezondheidszorgpraktijk, verhoogt dit de kans op succesvolle implementatie.

Dankwoord

De auteurs bedanken de adolescenten en het personeel van de jeugdgezondheidsorganisaties in Dordrecht en Zwijndrecht voor hun deelname aan deze studie. Deze studie is gefinancierd door ZonMw (subsidie nummer 156511010).

Literatuur

1. Dorsselaer S van, Looze M de, Vermeulen-Smit E, et al. Gezondheid, welzijn en opvoeding van jongeren in Nederland. Utrecht: Trimbos-instituut, Universiteit Utrecht, Sociaal en cultureel planbureau; 2009.
2. Hofstra MB, Ende J van der, Verhulst FC. Child and adolescent problems predict DSM-IV disorders in adulthood: a 14-year follow-up of a Dutch epidemiological sample. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2002;41:182-9.
3. Mangunkusumo R, Brug J, Duisterhout J, et al. Feasibility, acceptability, and quality of Internet-administered adolescent health promotion in a preventive-care setting. *Health Educ Res*. 2007;22:1-13.
4. Beelen ME van, Beirens TM, Hertog P den, et al. Effectiveness of web-based tailored advice on parents' child safety behaviors: randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2014;16:e17.
5. Kroeze W, Werkman A, Brug J. A systematic review of randomized trials on the effectiveness of computer-tailored education on physical activity and dietary behaviors. *Ann Behav Med*. 2006;31:205-23.
6. Nooijer J de, Vries NK de. Monitoring health risk behavior of Dutch adolescents and the development of health promoting policies and activities: the E-MOVO project. *Health Promot Int*. 2007;22:5-10.
7. Bannink R, Joosten-van Zwanenburg E, Looij-Jansen P van de, et al. Evaluation of computer-tailored health education ('E-health4Uth') combined with personal counselling ('E-health4Uth + counselling') on adolescents' behaviours and mental health status: design of a three-armed cluster randomised controlled trial. *BMC Public Health*. 2012;12:1083.
8. RIVM. Lokale en nationale monitor gezondheid. <http://www.monitorgezondheid.nl>. Accessed: 30 July 2013.
9. Goodman R, Ford T, Simmons H, et al. Using the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) to screen for child psychiatric disorders in a community sample. *Br J Psychiatry*. 2000;177:534-9.
10. Achenbach TM, Rescorla LA. Manual for the ASEBA school-age forms & profiles. Burlington: Aseba; 2001.
11. Raat H, Bonsel GJ, Essink-Bot ML, et al. Reliability and validity of comprehensive health status measures in children: the Child Health Questionnaire in relation to the Health Utilities Index. *J Clin Epidemiol*. 2002;55:67-76.
12. Spijkerman R, Roek MA, Vermulst A, et al. Effectiveness of a web-based brief alcohol intervention and added value of normative feedback in reducing underage drinking: a randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2010;12(5):e65.
13. Lee CM, Neighbors C, Kilmer JR, et al. A brief, web-based personalized feedback selective intervention for college student marijuana use: a randomized clinical trial. *Psychol Addict Behav*. 2010;24:265-73.
14. Mangunkusumo RT, Brug J, Koning HJ de, et al. School-based internet-tailored fruit and vegetable education combined with brief counselling increases children's awareness of intake levels. *Public Health Nutr*. 2007;10:273-9.
15. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Process*. 1991;50:179-211.
16. Voorhees BW Van, Fogel J, Reinecke MA, et al. Randomized clinical trial of an Internet-based depression prevention program for adolescents (Project CATCH-IT) in primary care: 12-week outcomes. *J Dev Behav Pediatr*. 2009;30:23-37.
17. Hoek W, Marko M, Fogel J, et al. Randomized controlled trial of primary care physician motivational interviewing versus brief advice to engage adolescents with an Internet-based depression prevention intervention: 6-month outcomes and predictors of improvement. *Transl Res*. 2011;158:315-25.
18. Bannink R, Broeren S, Joosten-van Zwanenburg E, et al. Use and appreciation of a web-based, tailored intervention (E-health4Uth) combined with counseling to promote adolescents' health in preventive youth health care: survey and log-file analysis. *JMIR Res Protoc*. 2014;3:e3.
19. Borsari B, Muellerleile P. Collateral reports in the college setting: a meta-analytic integration. *Alcohol Clin Exp Res*. 2009;33:826-38.
20. Rutter M. The development of psychopathology of depression: issues and perspectives. In: Rutter M, Izard CE, Read PB, editors. *Depression in young people: developmental and clinical perspectives*. New York: Guilford Press; 1986.

R. Bannink, onderzoeker

S. Broeren, onderzoeker

E. Joosten-van Zwanenburg, onderzoeker/adviseur

E. van As, teamleider jeugdgezondheidszorg

P.M. van de Looij-Jansen, onderzoeker

H. Raat, hoogleraar jeugdgezondheidszorg