

RIVM rapport 270091001/2005

Economische evaluatie van preventie

Kansen voor het Nederlandse
volksgezondheidsbeleid

S.M.C. Vijgen, M.C.M. Busch, G.A. de Wit,
F. van Zoest, A.J. Schuit

Contactadres:
Sylvia Vijgen
Centrum voor Preventie en Zorgonderzoek (PZO)
Sylvia.Vijgen@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport in het kader van project V/270091/01/KP, Kosteneffectiviteit van preventie en zorg, mijlpaal rapportage Kosteneffectiviteit van preventie.

RIVM, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven, telefoon: 030 - 274 91 11; fax: 030 - 274 29 71

Het rapport in het kort

Economische evaluatie van preventie

Kansen voor het Nederlandse volksgezondheidsbeleid

Kosteneffectiviteit (doelmatigheid) is één van de pijlers van het Nederlandse volksgezondheidsbeleid. In dit literatuuroverzicht worden een tiental preventieve interventies gesignaleerd met een gunstige verhouding tussen de kosten en de te behalen gezondheidswinst. Het betreft interventies die in Nederland nog niet systematisch en op continue wijze zijn ingevoerd. Verwacht wordt dat deze interventies binnen vijf jaar kosteneffectief (gedefinieerd als kosten per gewonnen levensjaar lager dan € 20.000,-) of zelfs kostenbesparend kunnen zijn. De geselecteerde interventies zijn: (1) screenen van jongvolwassen vrouwen en hun partners op chlamydia infecties, (2) screenen op retinopathie bij diabetespatiënten ter preventie van blindheid, (3) preventie van hoofdletsel door het dragen van fietshelmen door kinderen, (4) preventie van een nieuw hartinfarct door revalidatie bij hartpatiënten, (5) screening van oudere mannen op aneurysma van de buikaorta, (6) preventie van terugval na een depressie door behandeling, (7) preventie van plotselinge hartdood door gebruik van automatische externe defibrillatoren, (8) preventie van baarmoederhalskanker door screening op humaan papillomavirus in combinatie met het uitstrijkje, (9) preventie van chronische ziekten door behandeling van obesitas, en (10) preventie van een heupfractuur door het dragen van heupbeschermers. Van de eerste vier interventies wordt zowel de kosteneffectiviteit als de haalbaarheid van (verdere) invoering in Nederland bijzonder gunstig ingeschat. Voor de overige interventies geldt dat ze veelbelovend zijn, maar dat nader onderzoek ten aanzien van de vertaling van veelal buitenlandse onderzoeksresultaten naar de Nederlandse situatie nog gedaan moet worden.

Trefwoorden:

Preventie, economische evaluatie, kosteneffectiviteit, volksgezondheidsbeleid

Abstract

Economic evaluation of prevention Opportunities for Dutch public health policy

It is widely argued that cost-effectiveness should play a role in health care priority setting. In this report, ten preventive interventions are identified, with a favorable cost-benefit ratio. These interventions are not yet systematically provided in the Netherlands. It is expected that these intervention will be cost-effective within 5 years (defined as cost per life year saved < € 20,000). These interventions are: (1) screening for Chlamydia among young women and their partners (2) screening for retinopathy among diabetes type 2 patients (3) prevention of head injuries through use of bicycle helmets in children (4) cardiac rehabilitation programs, (5) screening for abdominal aortic aneurysm in elderly men (6) prevention relapse of depression, (7) prevention cardiac arrest by automatic external defibrillators, (8) prevention of cervical cancer by screening on human papilloma virus in combination with cervical smear, (9) prevention of chronic diseases by treatment of obesity and finally (10) prevention of hip fracture by external hip protectors. For the first four interventions both the cost-effectiveness as well as feasibility of implementing in the Netherlands are considered to be most favorable. The latter six interventions are promising, but more research has to be done with regard to the translation of the mostly foreign study results to the Dutch situation.

Keywords:

Prevention, economic evaluation, cost-effectiveness, public health policy

Voorwoord

Het onderzoek dat in dit rapport is beschreven is uitgevoerd in het kader van het RIVM onderzoeksprogramma ‘Wettelijke Taak Volksgezondheid en Zorg’ (Programma 1). Het is een deelonderzoek binnen het project ‘Kosteneffectiviteit van preventie en zorg (V/270091).

Aanleiding voor het onderzoek was het debat tussen de minister van VWS en de Vaste kamercommissie voor Volksgezondheid, Welzijn en Sport over de nota ‘Langer gezond leven’. De minister heeft toen aangegeven kosteneffectiviteit een belangrijk onderwerp te vinden en heeft op verzoek van kamerlid Buijs (CDA) toegezegd te bekijken welke kosteneffectieve preventieprojecten op korte termijn effecten en kostenbesparingen opleveren. In opdracht van VWS hebben het RIVM en ZonMw deze vraag gezamenlijk opgepakt.

Aan dit rapport hebben naast de auteurs heel veel mensen meegewerkt. Diverse mensen van buiten het RIVM hebben een belangrijke bijdrage geleverd. We willen in het bijzonder onze dank uitspreken aan de mensen die hebben geparticipeerd in een begeleidingscommissie en het project gedurende de hele periode hebben ondersteund:

Dr. Marijke Jansen, ZonMw

Dr. Tonnie Bakkenist, ZonMw

Dr. Margreet Bloemers ZonMw

Dr. Willem Jan Meerding, MGZ, Erasmus MC

Dr. Louis Niessen, iMTA Erasmus universiteit

Dr. Gerard Molleman, NIGZ

Dr. Vivian Bos, NIGZ

Over de beschreven interventies hebben de auteurs vaak overleg gevoerd met Nederlandse inhoudsdeskundigen. Onze dank gaat uit naar deze personen, die bij de beschrijving van de interventies in dit rapport worden genoemd. Daarnaast hebben veel collega's van het centrum Volksgezondheid Toekomstverkenning en het centrum voor Preventie en Zorgonderzoek bijgedragen aan het rapport door het kritisch lezen en becommentariëren van de hoofdstukken. We danken hen hartelijk voor hun bijdrage.

Inhoud

| | |
|--|-----------|
| Samenvatting | 9 |
| 1. Introductie | 11 |
| 1.1 Doel van het project | 11 |
| 1.2 De veelzijdigheid van preventie | 12 |
| 1.3 Achtergrondschemen kosteneffectiviteit van preventie | 12 |
| 1.4 Indeling van het rapport | 13 |
| 2. Methode | 15 |
| 2.1 Achtergrond | 15 |
| 2.2 Economische evaluatie | 17 |
| 2.2.1 Aanpak en maten | 17 |
| 2.2.2 Wat is kosteneffectief? | 17 |
| 2.3 Werkwijze literatuuronderzoek | 18 |
| 2.3.1 De eerste globale screening | 18 |
| 2.3.2 De gerichte zoektocht | 19 |
| 2.3.3 Expertbijeenkomst | 21 |
| 2.3.4 Database onderzoek | 21 |
| 3. Resultaten | 23 |
| 3.1 Preventie van plotselinge hartdood door gebruik van automatische externe defibrillatoren | 23 |
| 3.2 Preventie van heupfractuur door heupbeschermers | 26 |
| 3.3 Preventie van hoofdletsel door fietshelmen bij kinderen | 28 |
| 3.4 Preventie van terugval depressie door behandeling | 30 |
| 3.5 Screening op chlamydia | 32 |
| 3.6 Screening op een aneurysma van de buikaorta | 34 |
| 3.7 Preventie van blindheid door screening op retinopathie bij type 2 diabetespatiënten | 36 |
| 3.8 Preventie van baarmoederhalskanker door screening op humaan papillomavirus in combinatie met het uitstrijkje | 38 |
| 3.9 Preventie van chronische ziekten door behandeling van obesitas | 40 |
| 3.10 Preventie van een nieuw hartinfarct door hartrevalidatie | 42 |
| 3.11 Totaal overzicht | 44 |
| 4. Discussie en conclusies | 47 |
| 4.1 Introductie | 47 |
| 4.2 Afbakening vraagstelling | 48 |
| 4.3 De vergelijkbaarheid van verschillende studies | 48 |
| 4.4 Bruikbaarheid onderzoeksresultaten voor het beleid | 49 |
| 4.5 Conclusies | 50 |
| 4.6 Aanbevelingen voor nieuw onderzoek | 51 |

| | |
|---|-----------|
| Literatuur | 53 |
| Bijlage 1. Resultaten van de gerichte zoektocht | 64 |
| Bijlage 2. Verslag van expertbijeenkomst 28 juni 2005 | 66 |
| Bijlage 3. Lijst van interventies uit het ZonMw projectenbestand waarvan de kosteneffectiviteit momenteel wordt onderzocht | 67 |
| Bijlage 4: Achtergrondtabellen bij de interventies | 68 |
| Bijlage 5. Lijst van gebruikte afkortingen | 88 |

Samenvatting

In het licht van de sterk stijgende kosten van de gezondheidszorg spelen de kosten en de effectiviteit van gezondheidszorginterventies een steeds belangrijkere rol bij de verantwoording van lopend beleid en de onderbouwing van nieuw beleid. Daarom is inzicht in de doelmatigheid ofwel kosteneffectiviteit (de kosten in verhouding tot de baten) van zorg en preventieve interventies van groot belang. Doel van het in dit rapport beschreven onderzoek is het signaleren van preventieve interventies die op korte termijn (binnen ongeveer vijf jaar) kosteneffectief of kostenbesparend zijn en die in Nederland nog niet op landelijke schaal systematisch en op continue wijze zijn ingevoerd.

Dit rapport beschrijft een literatuurstudie. Uitgangspunt van deze studie was het onderzoek dat in de afgelopen twee jaar door het RIVM in samenwerking met ZonMw is uitgevoerd. Dit onderzoek heeft geresulteerd in een RIVM rapport 'De kosteneffectiviteit van preventie. Een verkennende studie' en een tweetal workshops over kosteneffectiviteit van preventie bij het ministerie van VWS. In het rapport en in de workshops zijn ruim twintig kosteneffectieve preventieve interventies gepresenteerd. Het huidige rapport is een vervolg hierop. Deze studie richt zich echter alleen op interventies die op korte termijn kosteneffectief zijn. Een interventie wordt als kosteneffectief beschouwd als deze minder dan € 20.000,- per (voor kwaliteit gecorrigeerd) gewonnen levensjaar kost.

Er is begonnen met een globale screening van de literatuur. Op basis van deze globale screening zijn 18 potentieel kansrijke interventies geselecteerd. Vervolgens is gericht en uitgebreid in de literatuur gezocht naar economische evaluaties van deze interventies. Op basis van de gerichte zoektocht vielen acht interventies af omdat er onvoldoende kwalitatief goede studies beschikbaar waren. Van de overgebleven tien interventies is vervolgens het volgende in kaart gebracht: de omvang van het gezondheidsprobleem waarop de interventie gericht is, de interventie zelf, de kosteneffectiviteit van de interventie en aandachtspunten bij invoering van de interventie in Nederland.

Op basis van de literatuurstudie zijn er tien interventies geïdentificeerd waarvan de kosteneffectiviteit is aangetoond, meestal in buitenlandse studies. Dit zijn de volgende interventies: (1) screening van jongvolwassen vrouwen en hun partners op chlamydia infecties, (2) screening op retinopathie bij diabetespatiënten ter preventie van blindheid, (3) preventie van een nieuw hartinfarct door revalidatie bij hartpatiënten, (4) preventie van hoofdletsel door het dragen van fietshelmen door kinderen, (5) screening op aneurysma van de buikaorta, (6) preventie van terugval na een depressie door behandeling, (7) preventie van plotselinge hartdood door gebruik van automatische externe defibrillatoren, (8) preventie van baarmoederhalskanker door screening op humaan papillomavirus in combinatie met het uitstrijkje, (9) preventie van chronische ziekten door behandeling van obesitas en (10) preventie van een heupfractuur door het dragen van heupbeschermers. Van de eerste vier interventies wordt zowel de kosteneffectiviteit als de haalbaarheid van (verdere) invoering in Nederland bijzonder gunstig ingeschat. Voor de overige interventies geldt dat ze

veelbelovend zijn, maar dat nader onderzoek ten aanzien van de vertaling van veelal buitenlandse onderzoeksresultaten naar de Nederlandse situatie nog gedaan moet worden.

Het in dit rapport beschreven onderzoek betreft alleen preventieve interventies die op korte termijn kosteneffectief zijn. Dat betekent dat veel preventieve interventies die op langere termijn kosteneffectief zijn niet meegenomen zijn. Als gevolg hiervan ontbreken de interventies die in de algemene populatie worden uitgevoerd (primaire preventie) grotendeels. Door de afbakening in de doelstelling zijn voornamelijk interventies bij hoogrisicogroepen en patiënten geselecteerd (secundaire en tertiaire preventie). Er is sprake van tertiaire preventie bij de interventies ‘terugval na een depressie’ en ‘preventie van een nieuw hartinfarct door revalidatieprogramma’s’. Over het algemeen kan op basis van de literatuurstudies worden geconcludeerd dat er relatief weinig studies zijn uitgevoerd naar de kosteneffectiviteit van preventie.

Dit rapport is een *signaleringsrapport*. Dit betekent dat er in dit rapport kansen worden aangegeven voor het Nederlandse volksgezondheidsbeleid, maar dat er op basis van dit onderzoek niet geconcludeerd kan worden dat een bepaalde interventie in Nederland ook kosteneffectief is. Het verdient aanbeveling om, alvorens beleid op één of meerdere van deze interventies te voeren, heel gericht te onderzoeken hoe de buitenlandse studieresultaten naar de Nederlandse situatie vertaald kunnen worden en eventueel nog aanvullend onderzoek te doen naar de kosteneffectiviteit. Ook voor de haalbaarheidsaspecten geldt dat die geverifieerd moeten worden in de praktische setting waarin de interventie wordt of zal worden uitgevoerd.

1. Introductie

Het systeem van de gezondheidszorg moet bijdragen aan het voorkómen van vermijdbare sterfte, aan het terugdringen van vermijdbare gezondheidsverschillen en aan het bevorderen zo lang mogelijk gezond te blijven. In het licht van de sterk stijgende kosten van de gezondheidszorg, speelt (kosten)effectiviteit een steeds belangrijkere rol bij de verantwoording van lopend beleid en de onderbouwing van nieuw beleid. Daarom is inzicht in de kosteneffectiviteit van zorginterventies en preventieve interventies van groot belang. In dit kader heeft het Ministerie van VWS het RIVM opdracht gegeven om samen met ZonMw een overzicht te maken van kosteneffectieve preventieve interventies die op korte termijn gezondheidswinst opleveren. De door het ministerie geformuleerde kennisvraag was: ‘Welke preventieve activiteiten zijn op korte termijn kostenbesparend of kosteneffectief en worden in Nederland nog niet systematisch uitgevoerd?’

1.1 Doel van het project

Dit project is een deelproject van een groter RIVM project (V/270091) gericht op het vergroten van inzicht in de kosteneffectiviteit van preventie en zorg, afzonderlijk maar ook in onderlinge samenhang. Doel van het hier beschreven deelproject is, op basis van literatuuronderzoek, signalering van preventieve interventies (gezondheidsbevordering, ziektepreventie en gezondheidsbescherming) die op korte termijn (ongeveer binnen 5 jaar) kosteneffectief of kostenbesparend zouden kunnen zijn en die in Nederland nog niet op systematische wijze worden uitgevoerd. De beperking tot de korte termijn heeft de consequentie dat veel kosteneffectieve preventieve interventies uitgesloten worden. Immers, veel vormen van primaire preventie beogen op langere termijn aandoeningen te voorkomen. Dit geldt bijvoorbeeld voor gezondheidsbevorderende interventies, maar ook voor vaccinaties.

Het betreft interventies, zowel binnen als buiten de gezondheidszorg, die tot doel hebben ziekte en gezondheidsproblemen te voorkomen. Binnen de gezondheidszorg zijn dit bijvoorbeeld georganiseerde programma's zoals bevolkingsonderzoeken, maar ook geneesmiddelen met een preventieve werking. Buiten de gezondheidszorg gaat het om maatregelen zoals helmplicht, airbags en arbeidsveiligheid. Voor deze interventies worden de kanttekeningen en randvoorwaarden voor invoering in Nederland beschreven. Dit rapport is een *signaleringsrapport*. Dat wil zeggen dat preventieve interventies worden beschreven die kansen bieden om op een kosteneffectieve manier te investeren in het gezondheidsbeleid. Echter, er kunnen geen harde conclusies worden getrokken ten aanzien van de kosteneffectiviteit van de beschreven interventies en de haalbaarheid van succesvolle invoering in Nederland, omdat een literatuurstudie voor dit doel onvoldoende informatie geeft. Daarvoor zullen veelal nog additionele kosteneffectiviteitsberekeningen moeten worden gedaan waarin rekening wordt gehouden met de specifieke Nederlandse situatie.

1.2 De veelzijdigheid van preventie

Preventie is veelomvattend en bestaat uit ziektepreventie, gezondheidsbevordering en gezondheidsbescherming. Centraal staat het voorkómen van (toekomstige) gezondheidsproblemen:

- Ziektepreventie: dit heeft als doel een specifieke ziekte bij een individu te voorkómen, vroeg te signaleren of een nieuw incident tegen te gaan. Voorbeelden hiervan zijn vaccinatie, screening en profylaxe (preventieve medicatie).
- Gezondheidsbevordering: dit richt zich op het bevorderen van een gezonde leefstijl en een goede gezondheidstoestand. Voorbeelden hiervan zijn gezondheidsvoorlichting, massamediale campagnes en advies op maat.
- Gezondheidsbescherming: dit houdt in dat mensen minder worden blootgesteld aan gezondheidsbedreigende aspecten, bijvoorbeeld door het maken van wet- en regelgeving en handhaving hiervan, maar ook door het gebruik van beschermende hulpmiddelen zoals valhelmen.

1.3 Achtergrondschets kosteneffectiviteit van preventie

In de dagelijkse praktijk vinden er op lokaal en nationaal niveau in Nederland allerlei preventieve interventies plaats gericht op het voorkomen van ziekten, het bevorderen van gezondheid en beschermen tegen gezondheidsrisico's. Van een aantal van deze interventies is de kosteneffectiviteit al onderzocht, maar vooral op het terrein van leefstijlbevordering bestaat nog veel behoefte aan kennis over kosteneffectiviteit. Dit blijkt ook uit het RIVM rapport 'Kosteneffectiviteit van Preventie: een verkennende studie' (Dirkmaat *et al.*, 2003), waarin 18 kosteneffectieve preventieprogramma's beschreven worden. Hiervan valt slechts één preventieprogramma in de categorie gezondheidsvoorlichting. Ook uit een Engelstalige review naar de effectiviteit van interventies gericht op het bewerkstelligen van gezond gedrag werd geconcludeerd dat er nauwelijks economische evaluaties op dit terrein zijn verricht (Riemsma *et al.*, 2002). Dit betekent overigens niet dat leefstijlinterventies niet kosteneffectief zijn, maar dat het gewoon tot op heden nog niet of nauwelijks is onderzocht. Met andere woorden: 'The absence of evidence is not the evidence of absence'.

Een overzicht van kosteneffectieve interventies is voornamelijk gebaseerd op buitenlandse studies. Probleem hierbij is echter dat de resultaten van deze studies vaak niet rechtstreeks zijn te vertalen in Nederlandse cijfers (Welte *et al.*, 2004). Mede hierom heeft ZonMw binnen het Preventieprogramma een deelprogramma 'Effectiviteit en Doelmatigheid' opgezet en is er binnen het 'Programma Preventie' meer aandacht voor kosteneffectiviteit van preventie.

1.4 Indeling van het rapport

In hoofdstuk 2 wordt de methode van het onderzoek beschreven. Hierbij wordt voortgeborduurd op de werkzaamheden die het RIVM in de afgelopen twee jaar op dit terrein in samenwerking met ZonMw heeft uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden ook de diverse methoden van economische evaluatie kort beschreven. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het literatuuronderzoek beschreven. Per interventie komen aan de orde: de omvang van het gezondheidsprobleem, een beschrijving van de interventie, de kosteneffectiviteitsstudies die zijn uitgevoerd en de aandachtspunten bij invoering van deze interventie in Nederland.

In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek, maar ook de betrouwbaarheid en validiteit van economische evaluaties in het algemeen, kritisch onder de loep genomen. Dit betreft voornamelijk methodologische aspecten van economische evaluatie. Verder wordt in dit hoofdstuk het belang van economische evaluaties voor de beleidsvorming beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met aanbevelingen voor nieuw onderzoek.

2. Methode

In dit hoofdstuk wordt de wijze waarop het onderzoek is uitgevoerd beschreven. Alvorens in te gaan op het plan van aanpak wordt eerst een overzicht gegeven van het onderzoek dat in het verleden is uitgevoerd.

2.1 Achtergrond

In 2003 is het RIVM rapport 'De kosteneffectiviteit van preventie, een verkennende studie' (Dirkmaat *et al.*) verschenen. In dit rapport werden 18 interventies beschreven die kostenbesparend of zeer kosteneffectief (grenswaarde € 2.500,- per quality adjusted life year (QALY)) zijn. Dit betreft de volgende interventies:

- Intensieve bloeddrukcontrole bij diabetes patiënten
- Intensieve controle van bloedglucosewaarden bij diabetespatiënten met overgewicht
- (Onderdelen van het) Rijksvaccinatieprogramma (uitgewerkt voor BMR vaccinatie)
- Preventie van coronaire hartziekten door verminderde consumptie van verzadigde vetten
- Griepvaccinatie bij ouderen
- Fluoridering van drinkwater
- Griepvaccinatie van werknemers
- Vaccinatie van geselecteerde groepen werknemers tegen hepatitis A
- HIV preventieprogramma's (spuitomruilprogramma's)
- Foliumzuursuppletie ter preventie van neuraalbuïdefecten
- PKU/CHT screening
- Varicella vaccinatie
- Preventie van accidentele val bij ouderen
- Screening van zwangeren op syfilis
- Stoppen met roken interventies
- Chlamydia screening
- Pneumokokkenvaccinatie van ouderen
- Bevordering borstvoeding

Het RIVM rapport is in 2003 besproken in de Tweede Kamer. Het debat rondom dit rapport was aanleiding voor het Ministerie van VWS om het RIVM te vragen samen met ZonMw verder onderzoek te doen naar kosteneffectiviteit van preventie. Onderdeel van de vraag was het bijdragen aan workshops op het ministerie door het presenteren van kosteneffectieve interventies die op korte termijn winst zouden kunnen opleveren. Het RIVM en ZonMw hebben in 2004 en 2005 presentaties verzorgd over de volgende interventies:

- Stoppen met roken interventies via de huisarts (H-Mis) (2004)
- Pneumokokkenvaccinatie van ouderen (2004)
- Letselpreventie (2004)
- Leefstijlprogramma's diabetes mellitus (DM) type 2 patiënten (2004)
- Screening op dikkedarmkanker (2005)
- Screening op chlamydia (2005)

- Preventie chronische rugpijn (2005)

Van deze interventies was de bewijslast voor kosteneffectiviteit het grootst voor ‘de stoppen met roken interventies via de huisarts’ en het ‘screening op dikkedarmkanker’. Ook werd de haalbaarheid van implementatie van deze interventies in Nederland gunstig ingeschat.

Op basis van bovenstaand onderzoek kon een overzicht gemaakt worden van de kosteneffectieve preventieve interventies die (1) op korte termijn kosteneffectief zijn (ongeveer binnen 5 jaar) (2) die voor de Nederlandse situatie relevant zijn en nog niet landelijk en op continue wijze worden uitgevoerd en (3) waarover goede economische evaluaties zijn uitgevoerd. Dit overzicht staat in Tabel 1 en was het vertrekpunt van het huidige onderzoek.

Tabel 1: Vertrekpunt van deze studie: Kosteneffectieve en/of kostenbesparende preventieve maatregelen die in 2004 nog niet op landelijke schaal en op continue wijze in Nederland worden uitgevoerd.

| | |
|-------------------------------|---|
| Ziektepreventie | |
| <i>Vaccinatie:</i> | Varicella (waterpokken) Pneumokokken (ouderen) Griep (ouderen en werknemers) Hepatitis A (geselecteerde groep werknemers) |
| <i>Screening</i> | Chlamydia Dikkedarmkanker |
| <i>Profylaxe</i> | Overgewichtmedicatie hoogrisicogroepen DM type 2 |
| <i>Overig</i> | Intensieve bloeddrukcontrole diabetespatiënten Intensieve controle van bloedglucosewaarden bij diabetespatiënten |
| Gezondheidsbescherming | |
| | Fluoridering drinkwater |
| Gezondheidsbevordering | |
| | Stoppen met roken via huisarts (H-MIS) Leefstijlprogramma hoogrisicogroepen DM type 2 Foliumzuursuppletie ter preventie neuraalbuisdefecten Preventie chronische rugpijn Verminderen vetconsumptie ter preventie hart-en vaatziekten Preventie accidentele val ouderen |

2.2 Economische evaluatie

In de literatuur met betrekking tot kosteneffectiviteit van preventie worden veel economische begrippen en methoden gebruikt die voor de niet ingevoerde lezer doorgaans moeilijk te hanteren zijn. Daarom worden in deze paragraaf de meest gebruikte methoden en bijbehorende uitkomstmaten van economische evaluaties kort toegelicht.

2.2.1 Aanpak en maten

Een volledige economische evaluatie vergelijkt twee of meer behandelingen of interventies met elkaar met betrekking tot hun kosten en baten, met als doel vast te stellen hoe de gezondheidseuro het meest efficiënt kan worden besteed. Drie belangrijke onderzoeksmethoden zijn de kosteneffectiviteitsanalyse (KEA ofwel CEA), een kostenutiliteitsanalyse (KUA ofwel CUA) en een kostenbaten analyse (KBA ofwel CBA).

De drie methoden verschillen vooral in de manier waarop de baten en effecten worden vastgesteld. Bij de kosteneffectiviteitsanalyse worden de baten uitgedrukt in een eenheid effect, zoals gewonnen levensjaren. De interventie met de laagste kosten per gewonnen levensjaar is de meest kosteneffectieve. Vaak is de effectmaat ook een klinische effectmaat, zoals toegenomen longinhoud of het aantal voorkomen gevallen van een infectieziekte. KEA's die klinische effectmaten gebruiken kunnen dan ook vaak moeilijk onderling vergeleken worden. Bij de kostenutiliteitsanalyse daarentegen, worden de baten meestal in één standaard effectmaat uitgedrukt, namelijk Quality Adjusted Life Years (QALY's) of Disability Adjusted Life Years (DALY). Deze maat poogt om effecten op de lengte van het leven (gewonnen levensjaren) en op de kwaliteit van het leven te bundelen. Kostenbaten analyse tenslotte drukt alle baten uit in geld, waardoor het netto effect (kosten minus baten) in geld (winst of verlies) kan worden uitgedrukt. Deze maat wordt in economische evaluatie van gezondheidszorgvoorzieningen tot op heden relatief weinig gebruikt omdat het moeilijk blijkt om baten zoals gewonnen levens in geld uit te drukken.

Het gebruik van een algemene uitkomstmaat zoals een QALY, DALY of een gewonnen levensjaar (life year gained LYG of life year saved LYS) maakt het vergelijken van verschillende interventies die diezelfde uitkomstmaat gebruiken in theorie mogelijk, omdat de eenheid waarin de baten worden uitgedrukt hetzelfde is. In de praktijk blijkt echter dat veel studies niet zonder meer te vergelijken zijn omdat de gebruikte methoden onderling te veel verschillen. In hoofdstuk 4 wordt hier nader op ingegaan.

2.2.2 Wat is kosteneffectief?

Het begrip 'kosteneffectief' is een normatief begrip en suggereert dat er heldere afkappunten bestaan om een gezondheidsinterventie als kosteneffectief of niet kosteneffectief te bestempelen. In de literatuur is hierover echter geen consensus te vinden. Soms wordt een interventie kosteneffectief genoemd als deze minder kost dan € 50.000,- per QALY en soms ligt de grens veel lager, bijvoorbeeld op € 2.500,- per QALY (Dirkmaat *et al.*, 2003). In deze

studie hanteren we de grens van € 20.000,- per QALY als grens voor kosteneffectiviteit. Dit afkappunt wordt in Nederland regelmatig genoemd als acceptabel in de context van kosteneffectiviteit van preventie. In de zorg, zeker in de levensreddende zorg zoals de transplantatiegeneeskunde, is een hogere drempelwaarde gebruikelijk. Het afkappunt van € 20.000,- per QALY komt voort uit de richtlijn voor primaire preventie van hart- en vaatziekten met cholesterolverlagende statines (Casparie *et al.*, 1999). Het afkappunt van € 20.000,- per QALY komt ongeveer overeen met 0,8 keer het Bruto Nationaal Product (BNP) per hoofd van de bevolking en is lager dan de vuistregel die de Wereldbank hanteert als richtlijn voor kosteneffectiviteit van medische zorg, namelijk 3 keer het BNP per hoofd van de bevolking. De in dit onderzoek gehanteerde grens van € 20.000,- per QALY is expliciet gehanteerd op verzoek van de opdrachtgever, het ministerie van VWS. Echter, het gekozen afkappunt wordt meer als een ijkpunt dan als een hard afkappunt gebruikt, omdat de resultaten van economische evaluaties vaak in ranges worden weergegeven en niet in één puntschatting.

2.3 Werkwijze literatuuronderzoek

Begin 2005 is gestart met de literatuurstudie naar kosteneffectiviteit van preventieve interventies. Er is begonnen met een globale screening van het Medline literatuurbestand op basis van algemene trefwoorden als ‘prevention’ en ‘costs’. Hieruit kwam een aantal mogelijk kosteneffectieve interventies naar voren. De interventies die al in een eerder stadium waren onderzocht op kosteneffectiviteit (Dirkmaat *et al.*, 2003) werden hierbij geëxcludeerd (zie 2.3.1.). Vervolgens is gericht gezocht naar literatuur over de kosteneffectiviteit van de overgebleven interventies. In de volgende paragrafen wordt de onderzoeksmethode in meer detail beschreven.

2.3.1 De eerste globale screening

De eerste globale inventarisatie van kosteneffectieve preventieve interventies is gedaan in het Medline literatuurbestand. In dit bestand staan vanaf 1995 tot en met maart 2005 meer dan 4 miljoen artikelen. Met behulp van de zoektermen ‘prevention’ + ‘cost-effect*’ (5025) or ‘cost-utility’ (92) or ‘cost-benefit’ (644) zijn 5.730 artikelen geselecteerd. Het basisbestand met 4796 artikelen werd gemaakt na exclusie van:

- studies gebaseerd op een niet-westerse populatie
- ‘letters’, ‘editorials’ of ‘comments’
- artikelen in een andere taal dan Nederlands of Engels

In dit basisbestand is vervolgens verder gezocht naar ‘randomised clinical trials’, ‘evaluation studies’, ‘health promotion’, ‘nutrition’, ‘diet’, ‘physical activity’, ‘accidents’. Toen bleven er nog 710 artikelen over. Alle titels en samenvattingen in dit bestand zijn doorgenomen en gesorteerd.

Vervolgens zijn de volgende interventies uitgesloten:

- interventies waarvan kosteneffectiviteit al bekend was uit eerdere inventarisaties (zie tabel 1),
- interventies die al geïmplementeerd waren in Nederland,
- interventies die niet relevant waren voor Nederland, bijvoorbeeld omdat het gaat om preventie van een infectieziekte die in Nederland niet voorkomt.

Er bleven toen 19 onderwerpen over. Deze staan in Tabel 2.

Tabel 2. Geselecteerde onderwerpen op basis van de eerste globale screening

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Preventie van plotselinge hartdood door gebruik van automatische externe defibrillatoren 2. Preventie heupfractuur door gebruik externe heupbeschermers 3. Preventie hoofdletsel door fietshelmen bij kinderen 4. Preventie terugval depressie door behandeling[#] 5. Screening op chlamydia* 6. Screening op aneurysma van de buikaorta 7. Preventie blindheid door screening op retinopathie bij type 2 diabetes patiënten 8. Preventie baarmoederhalskanker door screening op Humaan Papilloma Virus 9. Preventie van chronische ziekten door behandeling obesitas (medicatie of leefstijladvies) 10. Preventie nieuw hartinfarct door hartrevalidatie[#] 11. Preventie postoperatieve trombose door tromboseprofylaxe 12. Preventie van overgewicht door aanleg van fiets- en wandelpaden 13. Preventie van overgewicht door leefstijladviezen door praktijkverpleegkundigen 14. Preventie van overgewicht door fiscale maatregelen voeding (snacktax) 15. Screening op hart- en vaatziekten in settings 16. Preventie van hartziekten door foliumzuurverrijking 17. Screening op familiale borstkanker 18. Preventie lage rugpijn 19. Preventie osteoporose door supplementen of leefstijladvies |
|--|

* Chlamydia screening is ook al besproken in het rapport van Dirkmaat, maar is opnieuw in deze studie opgenomen omdat er nieuwe (Nederlandse) studies over dit onderwerp zijn verschenen.

[#] Revalidatieprogramma's en terugval depressie vallen strikt genomen niet onder preventie maar onder zorg. Echter omdat dit ook gaat om de preventie van een recidief is dit wel in deze studie opgenomen.

2.3.2 De gerichte zoektocht

De 19 onderwerpen die via de globale screening waren geselecteerd zijn vervolgens via een gerichte en uitvoerige zoektocht verder bestudeerd. Er is hierbij gebruik gemaakt van de zoekterm 'cost and cost-analysis' in MESH (MEDical Subject Headings). Dit bestand bestond uit 42494 publicaties. Op dit bestand is vervolgens met vrije zoektermen gerelateerd aan de geselecteerde onderwerpen/interventies gezocht. Hierbij zijn niet de exclusiecriteria toegepast zoals beschreven in paragraaf 2.2.2. De literatuur vanaf 1989 is meegenomen in deze gerichte zoektocht. Naast Medline is ook gebruik gemaakt van andere bronnen, zoals de Cochrane Library, Google, literatuurreferenties in gevonden artikelen en zijn ook deskundigen benaderd. De resultaten van deze zoektocht in Medline zijn in een tabel gezet (zie Bijlage 1). In deze tabel is het volgende weergegeven: gehanteerde zoektermen, aantal hits en het aantal economische evaluatiestudies. Op basis van deze tabel zijn acht van de 19 interventies van verdere uitwerking uitgesloten omdat er onvoldoende bewijslast was voor kosteneffectiviteit.

Inclusie van een interventie vond plaats bij tenminste drie goede economische evaluatiestudies. In Tabel 3 staat een overzicht van de voor verder onderzoek geïncludeerde en geëxcludeerde interventies. De geïncludeerde interventies worden verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

Tabel 3. In- en exclusie van de interventies op basis van de gerichte zoektocht.

| Interventie | In/exclusie | Reden van exclusie |
|---|--------------------|--|
| Preventie van plotselinge hartdood door gebruik van automatische externe defibrillatoren | Inclusie | |
| Preventie heupfractuur door gebruik externe heupbeschermers | Inclusie | |
| Preventie hoofdletsel door fietshelmen bij kinderen | Inclusie | |
| Preventie terugval depressie door behandeling | Inclusie | |
| Screening op chlamydia | Inclusie | |
| Screening op aneurysma van de buikaorta | Inclusie | |
| Preventie van blindheid door screening op retinopathie bij type 2 DM patiënten | Inclusie | |
| Preventie van baarmoederhalskanker door screening op HPV in combinatie met een uitstrijkje | Inclusie | |
| Preventie van chronische ziekten door behandeling van obesitas (medicatie en leefstijladvies) | Inclusie | |
| Preventie nieuw hartinfarct door hartrevalidatie | Inclusie | |
| Preventie postoperatieve trombose door tromboseprofylaxe | Exclusie | Systematische invoering in Nederland heeft al plaatsgevonden |
| Aanleg van fiets- en wandelpaden | Exclusie | Onvoldoende goede studies |
| Preventie van overgewicht door leefstijladviezen door praktijkverpleegkundigen | Exclusie | Onvoldoende goede studies |
| Preventie van overgewicht door fiscale maatregelen voeding (snacktax) | Exclusie | Onvoldoende goede studies |
| Screening op hart- en vaatziekten in settings | Exclusie | Onvoldoende goede studies |
| Preventie van hartziekten door foliumzuurverrijking | Exclusie | Onvoldoende goede studies |
| Screening op familiale borstkanker | Exclusie | Onvoldoende goede studies |
| Preventie lage rugpijn | Exclusie | Onvoldoende goede studies |
| Preventie osteoporose door supplementen of leefstijladvies | Exclusie | Meeste studies niet kosteneffectief |

2.3.3 Expertbijeenkomst

Op 28 juni 2005 heeft een expertbijeenkomst plaatsgevonden met als doel de bespreking van enerzijds de methode van onderzoek en anderzijds de relevantie van de op dat moment geselecteerde preventieve interventies. Aanwezig waren vertegenwoordigers van het NIGZ, ZonMw, de Erasmus Universiteit (iMTA) en Erasmus MC (afdeling MGZ). Tevens was een aantal senioronderzoekers op het terrein van economie van de gezondheidszorg van het RIVM uitgenodigd. Tijdens deze bijeenkomst werd er onder andere gediscussieerd over het gekozen afkappunt voor kosteneffectiviteit, de aanpak van het onderzoek en de definitie van preventie. Daarnaast zijn de tien geselecteerde interventies besproken. Uitkomst van deze bijeenkomst was dat de aanwezigen zich konden vinden in de gevolgde aanpak en de geselecteerde interventies en dat het onderzoek op de ingeslagen weg door kon gaan. Een meer gedetailleerde uitwerking van deze bijeenkomst staat in bijlage 2.

2.3.4 Database onderzoek

Om geen Nederlandse ongepubliceerde studies te missen is in juli 2005 in het projectendatabestand van ZonMw gezocht naar preventieprojecten waarbij ook de kosteneffectiviteit wordt onderzocht. Hierbij is gebruik gemaakt van een (door medewerkers van ZonMw) begin 2005 opgestelde lijst met projecten (lopend en afgerond) binnen het programma Preventie waarbij aandacht wordt besteed aan kosteneffectiviteit. Deze lijst bevatte 62 projecten over allerlei verschillende onderwerpen. Daarnaast is ook nog in de programma's Verslaving en Doelmatigheidsonderzoek gezocht. Er zijn zes projecten gevonden over drie interventies die ook in Tabel 3 staan. Vier projecten betroffen preventie van depressie, één preventie van chlamydia, en één screening op humaan papillomavirus. Van deze projecten zijn de dossiers doorgenomen. Daaruit bleek dat er van deze zes projecten nog geen resultaten bekend waren over de kosteneffectiviteit die in onze studie zouden kunnen worden meegenomen of dat het toch geen kosteneffectiviteitsstudie betrof.

Daarnaast werden er nog enkele relevante (lopende) projecten gevonden waarbij preventieve interventies op kosteneffectiviteit worden onderzocht. Een lijst van deze projecten en/of interventies is opgenomen in bijlage 3.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de tien overgebleven interventies nader uitgewerkt. Van deze interventies wordt het volgende beschreven:

- de omvang van het gezondheidsprobleem waarop de interventie is gericht,
- hoe de interventie er uit ziet,
- wat bekend is over de kosteneffectiviteit van de interventie,
- wat de aandachtspunten zijn bij invoering van deze interventie in Nederland. Hierbij wordt ook aandacht besteed aan de vertaling van buitenlandse studiegegevens naar de Nederlandse situatie.

Na de bespreking van de afzonderlijke interventies wordt in tabel 4 een samenvatting van de tien interventies uit deze studie gegeven. Er is getracht om een rangorde aan te brengen op basis van kosteneffectiviteitsinformatie en haalbaarheid van invoering. In de tabellen van Bijlage 4 staat van elke interventie de relevante informatie per gevonden economische studie.

3.1 Preventie van plotselinge hartdood door gebruik van automatische externe defibrillatoren

Omvang gezondheidsprobleem

De incidentie van plotselinge hartdood buiten het ziekenhuis is in Nederland ongeveer 1 per 1000 inwoners tussen de 20 en 75 jaar (De Vreede-Swagemakers *et al.*, 1997). In 75-80% van de gevallen van plotselinge hartdood is ventrikel fibrilleren de oorzaak (Nederlandse Vereniging voor Cardiologie, 2005). Daarbij zijn de overlevingskansen in grote mate afhankelijk van de snelheid van (a) alarmering, (b) start basale hartmassage en beademing, (c) defibrillatie, en (d) start gespecialiseerde reanimatiehandelingen (Koster *et al.*, 2004). Binnen deze *chain of survival* betekenen enkele minuten vertraging in defibrillatie in de eerste 10-15 minuten al snel een halvering van de overlevingskansen (Koster *et al.*, 2004; Callans, 2004). Wereldwijde richtlijnen stellen dat defibrillatie binnen 5 minuten na start van ventrikel fibrillatie dient plaats te vinden (European Resuscitation Council, 2000; Priori *et al.*, 2004). Deze norm wordt in Nederland slechts in 2% van de gevallen gehaald (Koster *et al.*, 2004).

Interventie

De interventie bestaat uit defibrillatie met behulp van een Automatische Externe Defibrillator (AED) door niet-(para)medische hulpverleners in afwachting van de ambulance. Deze hulpverleners kunnen onder andere zijn: (European Resuscitation Council, 2000)

1. niet-(para)medische beroepsgroepen die wel tot taak hebben te reageren op noodgevallen en beroepshalve reeds getraind zijn in EHBO- technieken (bijvoorbeeld politie, brandweer, beveiligingspersoneel en stewardessen) en nu ook van een AED worden voorzien;
2. getraind personeel van bedrijven en openbare voorzieningen waar een AED in de buurt is geplaatst, zoals winkeliers en receptionisten;

3. getrainde huisgenoten en vrienden van mensen met een hoog risico op plotselinge hartdood door ventrikel fibrilleren waar een AED in huis wordt geplaatst;
4. (niet door de European Resuscitation Council beschreven:) toevallige passanten in openbare plaatsen die getuige zijn van een plotselinge hartdood in de buurt van een AED (Caffrey *et al.*, 2002; Culley *et al.*, 2004).

AED's zijn zeer eenvoudig te bedienen en bepalen zelf of defibrillatie (a) nodig is (defibrillatie is alleen zinvol bij ventrikel fibrillatie) en (b) met welk voltage. Ook geeft het apparaat advies en instructies aan de bediener ervan. Verreweg de meeste onderzochte interventiestrategieën gaan uit van een korte training van de hulpverlener in gebruik van de AED in combinatie met basale reanimatie (mond-op-mond beademing en hartmassage).

Kosteneffectiviteit

Er zijn 9 gepubliceerde economische evaluaties gevonden (zie Bijlage 4, Tabel 4.1). Door verschillen in onderzochte interventies (setting, type hulpverlener), uitkomstmaten, meegenomen kosten en schattingen daarvan, geven deze een divers en deels onvergelijkbaar beeld. Zo varieert de kosteneffectiviteit van gebruik van AED's door politie van ruim \$ 11.000,- per gewonnen levensjaar (Forrer *et al.*, 2002), een kleine € 30.000,- per gewonnen leven (Alem *et al.*, 2004), tot \$ 27.000,- per QALY (Nichol *et al.*, 1998). Bij diverse studies zijn belangrijke kanttekeningen te maken (zie bijlage 4, tabel 4.1). Bijna alle gevonden studies hanteren een gezondheidszorgperspectief. Er zijn geen studies gevonden die indirecte kosten en opbrengsten meenemen (maatschappelijk perspectief). Deze kunnen belangrijk zijn voor de kosteneffectiviteit. Cram *et al.* (2003b) berekenden bijvoorbeeld dat wanneer uitgegaan wordt van kleine indirecte opbrengsten voor anderen dan degene met een plotselinge hartdood, mogelijk substantiële dalingen in kosteneffectiviteitsratio's optreden.

Uit de meer recentere studies (na 2001) die kosten per QALY hebben berekend, blijkt dat invoering van AED's mogelijk is voor minder dan € 60.000,- per QALY (Cram *et al.*, 2003c; Nichol *et al.*, 2003; Walker *et al.*, 2003; Groeneveld *et al.*, 2001).

Gebruik van AED's door de **politie** (Alem *et al.*, 2004; Forrer *et al.*, 2002; Nichol *et al.*, 1998), **brandweer** (Alem *et al.*, 2004; Jermyn *et al.*, 2000) en **cabinepersoneel** op grote vliegtuigen (Groeneveld *et al.*, 2001) lijkt echter aanzienlijk kosteneffectiever. Deze interventiestrategieën zijn wellicht mogelijk voor minder dan € 20.000,- per QALY. Een dergelijke kosteneffectiviteit is waarschijnlijk ook mogelijk bij gebruik van AED's door (bijvoorbeeld **winkel-) personeel** bij een jaarlijkse gebruikskans van minimaal 20%¹ (Cram *et al.*, 2003c). Walker *et al.* (2003) berekenden echter dat een dergelijke interventie in Schotland bijna € 60.000,- per QALY zou kosten op basis van een gemiddelde geobserveerde gebruikskans van 17,5% (38 maal geobserveerde hartstilstand in 7 jaar op 17 vliegvelden, treinstations en busstations, voorzien van in totaal 31 AED's).

¹ De kosteneffectiviteit van AED gebruik door (bijvoorbeeld winkel-)personeel werkzaam in de buurt van openbare plaatsen waar AED's worden opgehangen is berekend op \$30.000,-/QALY wanneer het apparaat *op die plek* minimaal eens in de vijf jaar (20 % gebruikskans per jaar) gebruikt wordt bij een persoon met een hartstilstand door ventrikel fibrillatie (Cram *et al.*, 2003). Bij een gebruikskans van 47% was dit \$13.000/QALY.

De kosteneffectiviteit van thuisgebruik van AED's door **huisgenoten en vrienden van hoog risicogroepen** is onbekend maar wordt onderzocht in een gerandomiseerde gecontroleerde studie bij 7.000 patiënten met een myocardinfarct (Bardy *et al.*, 2005).

De kosteneffectiviteit van het gebruik van AED's door **toevallige passanten** die getuige zijn van een plotselinge hartdood is onderzocht in één studie (Nichol *et al.*, 1998) en besproken in twee andere publicaties (Caffrey *et al.*, 2002; Cram *et al.*, 2003a). Nichol *et al.* kwamen uit op \$ 44.000 per QALY en Caffrey *et al.* op \$ 7.000,- per gewonnen leven. Beiden zijn echter door anderen bekritiseerd vanwege hun kostenberekening (Pell *et al.*, 2003; Cram *et al.*, 2003a). Op basis van parameters beschreven in de literatuur schatten Cram *et al.* (2003a) een kosteneffectiviteitsratio van \$ 33.000,- per QALY.

Belangrijke kennis over de kosteneffectiviteit van preventie van plotselinge hartdood door gebruik van automatische externe defibrillatoren door **getrainde vrijwilligers** zal beschikbaar komen uit de *PAD trial* (Hallstrom *et al.*, 2004). In deze RCT bleek het gebruik van 1500 AED's door 19.000 getrainde vrijwilligers in 993 publieke locaties in de Verenigde Staten en Canada effectief (2x zo hoge kans op levend verlaten van het ziekenhuis in de interventiegroep ten opzichte van de controlegroep). De kosteneffectiviteit van deze interventie wordt momenteel onderzocht (Nichol *et al.*, 2005).

Aandachtspunten bij implementatie

De kosteneffectiviteit is in alle implementatiestrategieën sterk afhankelijk van de gebruikskans, tijd tot defibrillatie, kosten van training en aanschaf apparatuur en beschikbaarheid en kwaliteit van de rest van de *chain of survival*. Omdat het niet waarschijnlijk is dat de situatie in Nederland sterk afwijkt van die in de besproken studies is het aannemelijk dat in Nederland een vergelijkbare kosteneffectiviteit te bereiken is. Aan een belangrijke randvoorwaarde voor implementatie is sinds 2002 voldaan. De Gezondheidsraad (2002) heeft geadviseerd om het gebruik van AED's niet langer voor te behouden als handeling in het kader van de wet BIG (Beroepen Individuele Gezondheidszorg), dat wil zeggen dat deze handeling ook door niet medisch geschoold personeel uitgevoerd mag worden. Bij gebruik van AED's door politie en brandweer is aangetoond dat implementatie in grootstedelijke regio's in Nederland haalbaar is (Van Alem *et al.*, 2004; Koster *et al.*, 2004).

Indien een implementatiemodel waarbij (door toevallige passanten te bedienen) AED's worden opgehangen op drukke plaatsen met onvoldoende snelle bereikbaarheid van ambulancediensten overwogen wordt, dan moet het publiek geïnformeerd worden over AED's. Dit zou kunnen door EHBO lesprogramma's (bijvoorbeeld ontwikkeld door het Oranje Kruis en gegeven door 1500 vrijwilligersverenigingen en ruim 250 commerciële opleidingsinstituten).

Uit onderzoek in de regio Amsterdam (ARREST 2) bleek in meer dan de helft van de gevallen de aanrijtijd van ambulances langer dan 8 minuten vanaf melding (Koster *et al.*, 2004; Waalewijn *et al.*, 1998). De politie was in dit onderzoek structureel 3 minuten eerder ter plaatse. Informatie over locaties met ambulance aanrijtijden langer dan 8 minuten is

beschikbaar via de Zorgatlas (Zwakhals, 2005). Deze informatie kan gecombineerd worden met informatie over de bevolkingsopbouw en populatiedichtheid van publieke plaatsen op basis waarvan een inschatting gemaakt kan worden van de kans op incidentie van hartstilstand door ventrikel fibrilleren in een bepaald gebied. Daarbij moet nog worden opgemerkt dat de aanrijtijden in praktijk vaak langer zijn (en de potentiële gebieden met een aanrijtijd van langer dan 8 minuten dus groter dan in de Zorgatlas aangegeven). Veel ambulances zijn in praktijk ‘bezet’. Vergroten van het aantal parate ambulances zou jaarlijks vele honderden miljoenen euro’s kosten (Koster *et al.*, 2004).

3.2 Preventie van heupfractuur door heupbeschermers

Omvang van het gezondheidsprobleem

Heupfracturen vormen, vooral bij ouderen, een groot gezondheidsprobleem met hoge kosten. In Nederland breken jaarlijks ongeveer 15.000 ouderen een heup, in de meeste gevallen ten gevolge van een val (Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie, 2004). Hiervan overlijdt bijna 25% binnen een jaar na het oplopen van de fractuur en nog eens 25% blijft permanent invalide. In 1999 overleed 6,5% van de vrouwen en 11,1% van de mannen tijdens de ziekenhuisopname na een heupfractuur (CBO, 2002). Als gevolg van de vergrijzing zal het aantal valincidenten en daarmee het aantal heupfracturen in de toekomst in absolute zin toenemen (Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie, 2004).

Interventie

Er zijn verschillende strategieën om het aantal heupfracturen te verminderen: het voorkómen van vallen, het versterken van botten (door middel van hormonen of supplementen) en het verminderen van de druk op de heup bij een val (door middel van externe heupbeschermers). Er zijn twee vormen van externe heupbescherming mogelijk, de ‘harde’ (energieomleidende) heupbeschermer en de ‘zachte’ (energieabsorberende) heupbeschermer. Het is aangetoond dat de externe heupbeschermer een effectieve interventie is om heupfracturen te voorkomen (Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie, 2004).

Kosteneffectiviteit

De literatuurresearch leverde 7 kosteneffectiviteitsstudies van gebruik van externe heupbeschermers op, waaronder één Nederlandse studie. In tabel 4.2 van bijlage 4 staan alle studies kort beschreven. In alle studies was de referentie-interventie het niet dragen van heupbeschermers en in twee studies (Fleurence, 2004; Singh *et al.*, 2004) zijn heupbeschermers daarnaast ook vergeleken met de inname van dagelijkse supplementen vitamine D en/of calcium. Uit de bestudeerde buitenlandse studies kwam naar voren dat het gebruik van heupbeschermers een kostenbesparende interventie was ter preventie van heupfracturen bij geïnstitutionaliseerde ouderen. Het dragen van heupbeschermers was goedkoper én effectiever dan het niet dragen van heupbeschermers (Waldegger *et al.*, 2003; Colón-Emeric *et al.*, 2003; Singh *et al.*, 2004) en het slikken van calcium en vitamine D supplementen (Singh *et al.*, 2004). De studie van Colón-Emeric *et al.* (2003) liet zien dat de kosten van het gebruik van heupbeschermers bepalend waren voor de mate van

kosteneffectiviteit. Gebruik van heupbeschermers was kostenbesparend bij kosten tot \$ 397,- per 18 maanden. Bij kosten van \$ 500,- per 18 maanden was de kosteneffectiviteitsratio \$15.700,- per QALY. Bedragen de kosten van het gebruik per 18 maanden \$ 695,- (maximaal doorgerekende gebruikskosten) dan was de kosteneffectiviteitsratio \$30.600,- per QALY. De Nederlandse studie (Van Schoor *et al.*, 2004) naar de (kosten)effectiviteit van het gebruik van heupbeschermers in verpleeg- en verzorgingshuizen toonde geen effectiviteit aan. In deze studie was sprake van een zeer lage 'compliance', waardoor geen effect kon worden aangetoond op het optreden van heupfracturen (Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie, 2004). Uit een vergelijking van de kosten (voor behandeling van een fractuur en revalidatie gedurende 1 jaar na de fractuur) tussen de interventie- en de controlegroep kwam naar voren dat het gebruik van heupbeschermers niet gepaard gaat met lagere kosten.

In drie studies werd aangetoond dat ook bij ouderen in de algemene bevolking het gebruik van heupbeschermers kostenbesparend (Segui-Gomez *et al.*, 2002) dan wel kosteneffectief (Kumar *et al.*, 2000; Fleurence, 2004) was. In de laatste studie kwam naar voren dat heupbeschermers kosteneffectiever waren dan het dagelijkse gebruik van calcium en vitamine D, zowel voor oudere vrouwen en mannen met een gemiddeld als met een hoog risico op botbreuken.

Aandachtspunten bij implementatie

Hoewel uit de bestudeerde buitenlandse studies de heupbeschermer als een kosteneffectieve en zelfs als een kostenbesparende interventie naar voren kwam, heeft de Nederlandse studie geen effectiviteit en geen lagere kosten van het gebruik ervan kunnen aantonen. Een mogelijke verklaring voor deze tegengestelde resultaten is al gegeven: in de Nederlandse studie was sprake van een zeer lage compliance. Om effectief te kunnen zijn moeten beschermers natuurlijk wel worden gedragen. Een andere verklaring is dat er in de Nederlandse studie sprake was van individuele randomisatie, terwijl in de buitenlandse studies sprake was van clusterrandomisatie. In een recente Cochrane-review (Parker *et al.*, 2005) constateren de onderzoekers dat het bewijs voor de effectiviteit van heupbeschermers met het verschijnen van nieuwe studieresultaten steeds zwakker wordt. Het vroegere bewijs (< 2001) van effectiviteit was vooral gebaseerd op studies met clusterrandomisatie. Het significante beschermende effect wordt echter niet bevestigd door nieuwe data van individueel gerandomiseerde studies. De onderzoekers suggereren dat de gunstigere resultaten van eerdere studies wellicht veroorzaakt zijn door verschillende vormen van bias (post randomisatie bias en selectiebias) als gevolg van clusterrandomisatie. Op basis van een gezamenlijke analyse van de (6) clusterrandomisatie studies en de (5) individuele randomisatiestudies concluderen de onderzoekers dat er sprake is een marginaal significant effect van heupbeschermers (RR 0,77) op het verminderen van heupfracturen bij geïnstitutionaliseerde ouderen. Uit deze review kwam overigens naar voren dat effectiviteit in de algemene bevolking niet is aangetoond. In een recent Nederlands artikel (Emmelot-Vonk *et al.*, 2005) werd ook geconcludeerd dat gezien de wetenschappelijke bewijskracht het te voorbarig is om het gebruik van heupbeschermers bij alle ouderen aan te bevelen. De auteur was van mening dat de bewijskracht wel sterk genoeg is om gebruik van heupbeschermers in verpleeghuizen in Nederland aan te bevelen. Omdat de effectiviteit van heupbeschermers in

hoge mate wordt bepaald door het daadwerkelijk dragen ervan, luidt de aanbeveling in de Richtlijn Preventie van valincidenten bij ouderen (Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie, 2004) als volgt: ‘De werkgroep is van mening dat het gebruik van heupbeschermers als interventie maatregel alleen zinvol is als de organisatie en de bewoners voor voldoende ‘compliance’ kunnen zorgdragen. Het gebruik van harde heupbeschermers verdient hierbij de voorkeur.’ Of de harde beschermer ook vanuit kostenperspectief de voorkeur verdient is niet te zeggen, omdat in de meeste onderzochte studies niet is aangegeven om welk type heupbeschermer het gaat.

Gezien het bovenstaande is het op dit moment niet goed mogelijk om te bepalen of invoering van heupbeschermers in Nederlandse verpleeghuizen (kosten)effectief zal zijn. Nader onderzoek naar de wijze waarop voldoende compliance kan worden bereikt is noodzakelijk. Uit een Duitse studie kwam naar voren dat het trainen en begeleiden van het verplegend personeel een gunstig effect had op de compliance (Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie, 2004).

3.3 Preventie van hoofdletsel door fietshelmen bij kinderen²

Omvang gezondheidsprobleem

Jaarlijks vinden bij de afdeling Spoedeisende Hulp (SEH) in ziekenhuizen 22.000 behandelingen plaats bij kinderen naar aanleiding van een fietsongeval (Letsel Informatie Systeem 1998-2000, Consument en Veiligheid). Daarnaast worden ook nog eens ruim 1.300 kinderen opgenomen in een ziekenhuis na een fietsongeval. Ruim een derde deel van alle slachtoffers is 4 tot en met 8 jaar oud. De helft van alle hoofdletsels bij kinderen komen vooral voor in deze leeftijdsgroep (Letsel Informatie Systeem 1998-2000; Landelijke Medische Registratie 1998-2000).

Interventie

De interventie bestaat uit het verhogen van fietshelmgebruik door kinderen tot 15 jaar. Dit kan door wetgeving of door stimulering middels bijvoorbeeld subsidies en/of voorlichting. De effectiviteit van helmen in het reduceren van aantallen hoofd-, hersen- en gezichtsletsels (inclusief fatale letsels) ligt tussen de 60 en 90% (Thompson *et al.*, 2005; Attewell *et al.*, 2001), maar is ten aanzien van met name hersenletsels niet onbetwist (Curnow *et al.*, 2005). In een recent Cochrane review van 22 studies bleken *community-based* interventies, interventies op school, vormen van subsidie en voorlichting effectief in het verhogen (overall ruim 2 maal) van helmgebruik (Royal *et al.*, 2005). Een *community-based* benadering en het vrij verstrekken van helmen lijkt daarbij effectiever dan helmsubsidies en schoolinterventies. Niet zozeer het helmbezit, maar vooral het gebruik ervan lijkt met dergelijke interventies te kunnen worden verhoogd.

² De auteurs bedanken de volgende mensen voor hun deskundige bijdrage: Drs. W. Wijnen (Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV), dr. Ch. Goldenbeld (SWOV) en dr. P.C. den Hertog (programmleider Preventieonderzoek, Consument en Veiligheid).

Kosteneffectiviteit

Er zijn 4 kosteneffectiviteitstudies (Taylor *et al.*, 2002; Kopjar *et al.*, 2000; Hansen *et al.*, 1995, Hatziandreu *et al.*, 1995) en 3 kostenbaten analyses (Taylor *et al.*, 2002; Ginsberg *et al.*, 1994; Thompson *et al.*, 1993) gevonden (zie Bijlage 4, Tabel 4.3). Er zijn geen studies gevonden die de kosten per QALY hebben berekend. Hierdoor is preventie van hoofdletsels door fietshelmen bij kinderen minder gemakkelijk te vergelijken met de andere interventies. Bij 4 studies is (onder andere) de kosteneffectiviteit van een fietshelmverplichting onderzocht (Taylor *et al.*, 2002; Hansen *et al.*, 1995, Hatziandreu *et al.*, 1995; Ginsberg *et al.*, 1994), bij 1 studie helmsubsidie (Thompson *et al.*, 1993) en in één geval een combinatie van deze interventies met voorlichting (Hatziandreu *et al.*, 1995). Eén studie heeft alleen de kosten van helmaanschaf meegenomen en geen verdere kosten om tot een hoger helmgebruik te komen (Kopjar *et al.*, 2000).

De kosteneffectiviteit van interventies die leiden tot een hoger gebruik van fietshelmen is sterk afhankelijk van een aantal aannames over factoren die de kosteneffectiviteit beïnvloeden (zie hieronder onder ‘aandachtspunten bij implementatie’). Sommige auteurs concluderen bovendien dat de aannames met betrekking tot de kostenbaten analyses zo onzeker zijn dat een zinvolle economische evaluatie niet mogelijk is (Transport Research Laboratory, 2001). De gevonden studies geven dan ook een divers beeld en moeten met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Desondanks suggereren de gepubliceerde studies dat interventies die het helmgebruik bij kinderen van 3-15 jaar kunnen doen stijgen tot 40% of hoger zeer kosteneffectief (< € 5.000,- per voorkomen hoofdletsel of ziekenhuisopname) of zelfs kostenbesparend kunnen zijn (Taylor *et al.*, 2002; Kopjar *et al.*, 2000; Hansen *et al.*, 1995; Thompson *et al.*, 1993). Eén studie (Hatziandreu *et al.*, 1995) vond veel hogere kosten per voorkomen hoofdletsel, maar daarin zijn geen besparingen meegenomen als gevolg van indirecte en lange termijn zorgkosten bij sterfte, langdurige ziekten en invaliditeit.

Over de kosteneffectiviteit van helmgebruik bij kinderen onder de 3 jaar is geen informatie gevonden, maar in leeftijdsgroepen boven de 15 jaar is deze veel lager (Taylor *et al.*, 2002; Kopjar *et al.*, 2000; Hansen *et al.*, 1995). Wettelijke verplichting (in combinatie met voorlichting) van fietshelmgebruik is waarschijnlijk kosteneffectiever dan andere strategieën zoals community of school programma's (Hatziandreu *et al.*, 1995).

Aandachtspunten bij implementatie

De kosteneffectiviteit is sterk afhankelijk van een groot aantal factoren. De belangrijkste zijn helmprijs, helmgebruik voor interventie, compliance van helmgebruik (dragen helm bezitters de helm ook), effectiviteit van de helm om letsel te voorkomen, incidentie van fietsgerelateerde letsels van/aan het hoofd en de gemiddelde kosten voor behandeling daarvan. Voor kinderen in Nederland liggen veel van deze factoren waarschijnlijk in een zelfde orde van grootte als voor kinderen in de onderzochte (westerse) landen.

Nederland heeft een unieke fietscultuur en -infrastructuur. In hoeverre dit van invloed is op de kosteneffectiviteit van het fietshelmgebruik is niet duidelijk. Immers, de goede

infrastructuur zou kunnen leiden tot minder ongevallen, maar het hogere percentage van kinderen dat fietst, zou de incidentie kunnen verhogen.

Implementatie van wet- en regelgeving is een langdurig traject. Niet wettelijke interventies zijn wellicht sneller en makkelijker te implementeren. Aan de andere kant levert wet- en regelgeving na invoering waarschijnlijk sneller resultaat. Een combinatie van diverse interventies is waarschijnlijk het effectiefst (Hatziandreu *et al.*, 1995).

De vraag naar kinderfietshelmen neemt sinds de midden jaren negentig sterk toe. Ook het aanbod is sterk verbeterd (keuze, uiterlijk, pasvorm). Naar schatting is het fietshelmgebruik door jonge kinderen (4-8 jaar) minimaal 10-15%. Vanaf 6 jaar vermindert het helmgebruik aanzienlijk (Goldenbeld *et al.*, 2003). Interventies ter bevordering van koop en gebruik van fietshelmen door kinderen kunnen daarom het best gericht zijn op ouders van kinderen tot 6 jaar. Deze activiteiten kunnen het beste worden ingepast in bredere activiteiten die de (verkeers-) veiligheid van het kind centraal stellen (Vriend *et al.*, 2003).

3.4 Preventie van terugval depressie door behandeling

Omvang gezondheidsprobleem

Depressie is een groot en groeiend volksgezondheidsprobleem en veroorzaakt hoge kosten voor de maatschappij. Ongeveer driekwart miljoen Nederlanders leiden aan een depressie, een ziekte met een sombere stemming en verlies aan interesse en plezier als belangrijkste kenmerken. Afhankelijk van het aantal symptomen van een patiënt varieert de ernst van de ziekte, van beperkt tot ernstig. Depressie heeft een sterk wisselend beloop: 50% van de patiënten herstelt binnen 3 maanden, terwijl 20% een min of meer chronisch (ten minste 2 jaar vrijwel continu) beloop vertoont (Landelijke Stuurgroep Multidisciplinaire Richtlijnontwikkeling, 2005). Bovendien is depressie een aandoening met een sterk recidiverend karakter: bij veel patiënten is sprake van een terugval, met of zonder volledig herstel in de periode tussen twee episodes van depressie (40% binnen 2 jaar en 70-80% ooit). De grote bijdrage van ernstige depressie aan de totale ziektelast wordt grotendeels veroorzaakt door het sterk recidiverende karakter ervan (Bockting *et al.*, 2005). Er is sprake van een toenemende erkenning dat depressie in feite een chronische ziekte is (Gilbody, 2005).

Interventie

Gezien het sterk recidiverende karakter van (vooral ernstige) depressie is preventie van terugval van groot belang. Naast winst voor de patiënt in kwaliteit van leven, betekent dit ook winst voor de maatschappij in termen van minder zorggebruik en ziekteverzuim. Er zijn verschillende manieren om terugval te voorkomen. Op basis van beschikbare evidence worden in de multidisciplinaire richtlijn Depressie (2005) zowel voortzetting van behandeling met antidepressiva (gedurende 6 maanden na herstel bij een eerste episode en gedurende tenminste 1 jaar na herstel bij een recidief episode) als ‘onderhoudstherapie’ (laagfrequente

cognitieve therapie) aanbevolen ter preventie van terugval. Wanneer patiënten met een depressieve stoornis na respons op een behandeling met antidepressiva nog restsymptomen hebben, dient cognitieve gedragstherapie te worden overwogen (Landelijke Stuurgroep Multidisciplinaire Richtlijnontwikkeling, 2005). Uit een recente review van de WHO Health Evidence Network (Gilbody, 2005) komt een derde aanpak voor terugvalpreventie naar voren. 'Kwaliteitsverbeterende strategieën' zoals 'collaborative care' met voorlichting, telefonische follow-up en medicatiemonitoring door casemanagers, ingezet ter preventie van terugval bij patiënten die succesvol zijn behandeld, blijken het aantal depressievrije dagen over een periode van 12 maanden te vergroten (Gilbody, 2005).

Kosteneffectiviteit

In de literatuurstudie naar interventies gericht op het voorkómen van terugval of een nieuwe depressieve episode zijn enkele kosteneffectiviteitstudies gevonden (zie bijlage 4, tabel 4.4). In de studie van Simon *et al.* (2002) werd een terugval preventieprogramma na een acute fase behandeling aangeboden aan patiënten met een hoog risico op terugval, zoals mensen met tenminste drie depressieve episodes in de afgelopen 5 jaar. Hoewel het aantal depressieve klachten afnam en de medicatiecompliance hoger was, bleek het verschil in aantal depressievrije dagen tussen de interventiegroep en de controlegroep (ruim 13 dagen) niet significant. De incrementele kosten van het programma bedroegen \$12.775,- tot \$ 25.550,- per QALY. Uit het onderzoek van Scott *et al.* (2003) naar cognitieve therapie ter preventie van terugval bij chronische depressie kwam naar voren dat de interventiegroep (cognitieve therapie als aanvulling op gebruik van antidepressiva en klinische behandeling) significant lagere terugval had in vergelijking met de controlegroep die geen aanvullende cognitieve therapie ontving. De incrementele kosteneffectiviteitsratio lag tussen de 4.328,- en 5.027 Engelse ponden per voorkomen terugval. In de studie van Vos *et al.* (2005) werden verschillende behandelingsvormen voor patiënten met ernstige depressie vergeleken. Hierbij werd ook gekeken naar het effect van de behandeling op het voorkomen van terugval. Hierin kwam een onderhoudsbehandeling van cognitieve gedragstherapie gedurende 5 jaar als favoriet naar voren wegens de grote gezondheidswinst tegen relatief geringe kosten per patiënt. Afhankelijk van of het gaat om individuele of groepsbehandeling en om behandeling door een publiekgefinancierde psycholoog of vrije beroepsbeoefenaar varieerde de kosteneffectiviteit van de onderhoudsbehandeling van kostenbesparend tot Aus\$3.000,- per DALY. Overigens bleken ook de andere behandelingsvormen, waaronder twee soorten antidepressiva, kosteneffectief, zij het in mindere mate. In 2005 is een rapport verschenen van WHO Health Evidence Network over behandeling van depressie in de eerste lijn (Gilbody, 2005). Het rapport, een review van studies (40 RCT effectiviteitstudies en 11 kosteneffectiviteitstudies) naar interventies gericht op het versterken van behandeling van depressie in de eerste lijn, levert veel bewijs voor (kosten)effectiviteit van kwaliteitsverbeterende strategieën, 'zoals collaborative care' (Gilbody, 2005). Tot slot is er een recente Nederlandse publicatie (Bockting *et al.*, 2005) gevonden, waarin een onderzoek naar de kosteneffectiviteit van een cognitieve groepspreventie-module voor recidiverende depressie werd beschreven. De onderzoekers wilden weten of deze interventie de terugval significant zou kunnen verminderen en of dit kosteneffectief zou kunnen gebeuren. De studie (Deltastudie) toonde aan dat de onderzochte interventie in de eerste en tweede lijn op korte

termijn effectief was in het voorkomen van terugval bij hoogrisico patiënten tegen relatief lage kosten (circa 800 euro per patiënt) en tijdsinvestering. De kosteneffectiviteitanalyses binnen deze studie worden in november afgerond en gerapporteerd.

Aandachtspunten bij implementatie

De gevonden kosteneffectiviteitsstudies toonden dat het mogelijk is om terugval van depressie te voorkomen tegen geringe meerkosten. Echter de studies betroffen verschillende interventies, zowel qua inhoud, qua duur als qua setting (eerste lijn of kliniek). Cognitieve therapie kwam in verschillende studies naar voren als kosteneffectieve ‘behandelvorm’, maar het is de vraag of een langdurige behandeling zoals de Australische onderzoekers voorstellen (Vos *et al.*, 2005) noodzakelijk is, of dat kan worden volstaan met een kortdurende behandeling na herstel.

Bovendien zijn de nodige kanttekeningen te maken bij de gunstige resultaten van de studies naar de uitgebreide programma's. Gilbody stelde in zijn reviewrapport dat de meeste studies zijn uitgevoerd in Amerika. Omdat daar sprake is van een managed-care systeem is het de vraag in hoeverre deze bevindingen naar andere gezondheidszorgsystemen kunnen worden vertaald. Bovendien is het vanwege de combinatie van maatregelen niet mogelijk te achterhalen welk element van de eerstelijnszorg voor depressieve patiënten nu verantwoordelijk is voor de effectiviteit. De Deltastudie zal in ieder geval van de kortdurende cognitieve therapie voor Nederland kunnen aangeven of dit een kosteneffectieve interventie voor preventie van terugval is. Zoals ook de opstellers van de depressierichtlijn aanbevelen, is verder onderzoek naar de doelmatigheid van de verschillende behandelingsvormen noodzakelijk.

3.5 Screening op chlamydia

Omvang van het gezondheidsprobleem

De chlamydia trachomatis infectie is de meest voorkomende bacteriële seksueel overdraagbare aandoening. Voor Nederland wordt het jaarlijkse aantal infecties geschat op 60.000, waarvan 35.000 bij vrouwen en 25.000 bij mannen. Een chlamydia infectie geeft meestal geen symptomen, waardoor de geïnfecteerde zich niet bewust is van de infectie. Gevolg hiervan is dat de infectie ongemerkt doorgegeven kan worden aan seksuele partners. De complicaties zijn ernstig, de infectie breidt zich uit van de lagere naar de hogere voortplantingsorganen (pelvic inflammatory disease= PID) met als eventuele gevolgen buitenbaarmoederlijk zwangerschap, verminderde vruchtbaarheid en/of onvruchtbaarheid. Andere mogelijke gevolgen van infectie zijn chronische bekkenpijn en, na een voldragen zwangerschap, de geboorte van een geïnfecteerd kind. Volgens de Gezondheidsraad kan de screening op chlamydia bestaande infecties opsporen en, na behandeling, nieuwe infecties voorkomen (Gezondheidsraad, 2004).

Interventie

Er zijn twee manieren van screening op chlamydia mogelijk:

1. Systematisch: iedereen binnen een bepaalde leeftijdscategorie wordt schriftelijk uitgenodigd om een urinesample op te sturen;
2. Opportunistisch: alleen mensen die vanwege een ongerelateerde klacht contact hebben met de gezondheidszorg, én binnen een bepaalde leeftijdscategorie vallen, worden uitgenodigd voor screening.

Kosteneffectiviteit

Uit zowel Nederlandse als buitenlandse studies blijkt dat chlamydiascreening een kosteneffectieve interventie is (zie bijlage 4, tabel 4.5). Dit waren echter, met uitzondering van één studie, geen economische evaluaties met QALY als uitkomstmaat, maar met klinische uitkomstmaten (vermeden ernstige complicaties als gevolg van chlamydia). Hierdoor is chlamydiascreening niet zo gemakkelijk te vergelijken met de andere interventies in dit rapport.

De kosteneffectiviteit van opportunistisch screenen in Nederlandse studies varieerde van een kostenbesparing van \$ 1.086,- per vermeden ernstige complicatie tot een kosteneffectiviteitsratio van \$ 1.400,- per vermeden ernstige complicatie. Voor systematisch screenen lag de kosteneffectiviteitsratio rond de \$ 5.300,- per vermeden ernstige complicatie (Welte *et al.*, 2000; Postma *et al.*, 2002). Ook buitenlandse studies kwamen tot kosteneffectiviteitsratio's onder de € 10.000,- per QALY (Hu *et al.*, 2004) of per vermeden complicatie (Blake *et al.*, 2004, Honey *et al.*, 2002).

Aandachtspunten bij implementatie

Er bestaat nog veel onzekerheid over het natuurlijke beloop van chlamydia. Het is onbekend hoeveel gevallen van PID, en daarmee ook hoeveel fertiliteitsproblemen, precies voorkomen worden door de vroegtijdige opsporing en behandeling van infecties. In alle kosteneffectiviteitsanalyses worden hierover aannames gedaan. Daarmee is er aanzienlijke onzekerheid over het aantal te voorkomen ernstige complicaties en dus ook over de kosteneffectiviteit van screening.

Een tweede onzekerheid betreft de landelijke variatie in de prevalentie van chlamydia. In hoogprevalente gebieden is screening kosteneffectiever dan in laagprevalente gebieden. Op het moment dat de Gezondheidsraad het advies over screening op chlamydia uitbracht was er nog geen inzicht in de prevalentie van chlamydia in verschillende delen van Nederland. De Stichting SOA bestrijding en de GGD-en zijn in 2001 in vier regio's in Nederland een onderzoek gestart bij 21.000 random geselecteerde mannen en vrouwen in de leeftijd van 15 tot 29 jaar. Uit de eerste resultaten bleek dat in landelijke gebieden de prevalentie veel lager was dan in stedelijke gebieden en dat infectie samenhangt met etniciteit en aantal seksuele partners. Deze bevindingen hebben belangrijke implicaties voor de manier waarop een screeningsprogramma in Nederland ingericht zou moeten worden. Uit de nu bekende gegevens lijkt selectief screenen van mensen met een hoger risico effectiever dan landelijk screenen op een systematische manier (Van Bergen, 2005).

Bij chlamydia screening speelt de respons een grote rol: bij een lage respons zal de transmissiecyclus niet of nauwelijks worden onderbroken, zodat de kans op herinfectie groot blijft. Een nadeel van systematisch screenen is dat de respons meestal laag is, en de responders doorgaans een laag risico hebben op de infectie. De hoogrisicogroep wordt dus niet optimaal bereikt. Een nadeel van opportunistisch screenen is de belasting voor de gezondheidszorg, meestal voor de huisartsen. Een voordeel is dat hoogrisico vrouwen vermoedelijk vaker naar een huisarts gaan en hierdoor beter bereikt worden (Gezondheidsraad, 2004).

Uit verschillende kosteneffectiviteitsstudies is verder gebleken dat voor optimale effecten ook de seksuele partners van de deelnemers betrokken moeten worden bij behandeling (Postma *et al.*, 2001). Aangezien vooral jonge seksueel actieve vrouwen de meeste gevolgen van een infectie ondergaan is dit waarschijnlijk de meest aangewezen doelgroep voor screening (CDC, 2001).

3.6 Screening op een aneurysma van de buikaorta

Omvang van het gezondheidsprobleem

Een aneurysma van de abdominale aorta (AAA) is een plaatselijke verwijding van de lichaamsslagader (aorta) in de buik (het abdomen). Het aneurysma op zich veroorzaakt in het algemeen weinig klachten en wordt dan ook meestal per toeval ontdekt. Het grote gevaar van een aneurysma is dat het kan barsten (ruptuur). Als dat gebeurt, is de kans op overlijden groot. Vier op de vijf patiënten met een gebarsten aneurysma overlijdt vóór of tijdens de behandeling (Nederlandse Hartstichting, 2005).

In 2000 werd op basis van een bevolkingsonderzoek het aantal personen van 55 jaar en ouder met een AAA geschat op 86.100 (69.400 mannen en 16.700 vrouwen) (Blankensteijn, 2003). Dat was circa 2% van de totale bevolking van 55 jaar en ouder. In 2000 waren er 6.842 ziekenhuisopnamen vanwege een AAA (5.740 mannen en 1.102 vrouwen). In hetzelfde jaar overleden 830 personen (620 mannen en 210 vrouwen) ten gevolge van een AAA. Waarschijnlijk is het werkelijke aantal hoger, omdat bij snelle verbloeding de doodsoorzaak vaak onopgehelderd blijft. De sterfte bij patiënten met een ruptuur die levend het ziekenhuis bereikten en vervolgens geopereerd werden was in 1992 36%. De sterfte na een operatie van een ruptuur is afhankelijk van de leeftijd (Reitsma *et al.*, 1996) en de toestand waarin de patiënt de operatiekamer bereikt. Veel mensen sterven voordat een operatie kan worden uitgevoerd. Het is dus belangrijk dat een (nog klein) AAA op tijd ontdekt wordt om rupturen te voorkomen. Een aneurysma dat nog intact is kan preventief geopereerd worden. In 1992 was de sterfte als gevolg van een operatie van de niet-geruptureerd aneurysma van de buikaorta 7% (Blankensteijn, 2003).

Interventie

Vroegtijdige signalering van AAA kan door middel van screening van risicogroepen (mannen ouder dan 55 jaar). Echografie is een betrouwbare, goedkope en weinig belastende methode om de diameter van de aorta, en dus de aanwezigheid van een AAA, vast te stellen. Meestal worden personen met een AAA groter dan 55 mm geopereerd, als de algemene conditie van de patiënt goed is. Omdat de prognose van een geruptureerd AAA slecht is, wordt ook een preventieve operatie uitgevoerd bij patiënten met een aneurysma die geen klachten hebben (asymptomatisch) (Nevitt *et al.*, 1989). Bij een AAA kleiner dan 55 mm wordt vaak niet geopereerd vanwege de risico's van de preventieve operatie. Het komt namelijk zelden voor dat deze kleine aneurysma's openbarsten (kans < 1% per jaar) (The UK Small Aneurysm Trial Participants, 1998; Scott *et al.*, 1998; Lederle, 2000). Bij personen bekend met een AAA kleiner dan 55 mm wordt daarom periodieke controle uitgevoerd.

Kosteneffectiviteit

In de literatuurstudie zijn zeven kosteneffectiviteitsstudies over screening op AAA gevonden (zie bijlage 4, tabel 4.6), waaronder één Nederlandse studie. In de Nederlandse studie kostte het screenen op AAA bij mannen (60 tot 65 jaar) tussen de € 1.150,- en € 6.450,- per gewonnen levensjaar, afhankelijk van de opkomst (90-10%) (Boll *et al.*, 2003). Vijf buitenlandse studies onderzochten screening op AAA bij mannen in een leeftijdsrange van 50 tot 74 jaar. Deze studies concludeerden allemaal dat de kosteneffectiviteitsratio lager is dan € 20.000,- per QALY of gewonnen levensjaar (Wanhainen *et al.*, 2005; Henriksson *et al.*, 2005; MASS Group, 2002; Lee *et al.*, 2002; St. Leger *et al.*, 1996). De meeste studies rapporteerden zelfs ratio's lager dan € 10.000,- per QALY of gewonnen levensjaar. De zevende studie onderzocht de kosteneffectiviteit van het screenen van eerstegraads familieleden van mensen met AAA (Pentikainen *et al.*, 2000). De doelgroep was anders en daarom wordt deze studie hier verder buiten beschouwing gelaten.

Aandachtspunten bij implementatie

De gevonden studies laten in het algemeen een gunstige kosteneffectiviteit zien van screening op AAA bij oudere mannen. Een van de redenen dat tot op heden nog geen screening op AAA in Nederland wordt uitgevoerd is dat de morbiditeit en mortaliteit van de preventieve operatie hoog is. Om de risico's van de standaardoperatie voor AAA te verminderen zijn minder belastende operatietechnieken ontwikkeld (Balm *et al.*, 1995; Blum *et al.*, 1997). Deze technieken worden momenteel in Nederland (maar ook in Engeland en Amerika) in gerandomiseerde studies vergeleken met de conventionele buikoperatie. Bij deze technieken wordt via een beenslagader een prothese in de aorta geplaatst. Potentiële voordelen zijn dat er geen buikoperatie hoeft te worden uitgevoerd en de opnameduur aanzienlijk korter is.

Uit de recent uitgevoerde kosteneffectiviteitsstudies blijkt een aantal kritieke factoren voor het al dan niet kosteneffectief zijn van deze interventie te bestaan. Zo concludeerden Boll *et al.* (2003) dat de mate van respons erg belangrijk is voor de kosteneffectiviteit. Lee *et al.* (2002) vonden dat screenen na de leeftijd van 83 jaar niet langer kosteneffectief is.

Concluderend kan gezegd worden dat er goede aanwijzingen bestaan dat het screenen van oudere mannen op AAA kosteneffectief is. Over de precieze vormgeving van een screeningsprogramma bestaan echter nog veel onzekerheden. Slechts één studie werd in Nederland uitgevoerd. Daarin werd geconcludeerd dat screening op AAA zeker de moeite waard is. Nader onderzoek naar de implementatie van AAA screening en de daaropvolgende preventieve operatie is nodig in de Nederlandse context.

3.7 Preventie van blindheid door screening op retinopathie bij type 2 diabetespatiënten

Omvang van het gezondheidsprobleem

Een van de meest voorkomende complicaties van diabetes is de aantasting van het netvlies van de ogen, retinopathie genoemd. Kleine bloedvaten in het netvlies gaan bloeden of lekken eiwit, waardoor het zicht vermindert. In een latere fase gaan bloedvaatjes verstopen en vormen zich nieuwe vaten van slechtere kwaliteit. Deze kunnen gaan bloeden en zelfs plotselinge blindheid veroorzaken (Gezondheidsraad, 2004). De prevalentie van retinopathie bij patiënten met diabetes type 2 bedraagt volgens het Nijmeegs Monitoring Project (NMP) 13,6% (Hendrikse *et al.*, 2003). Onder de 45 jaar komt retinopathie bij patiënten met type 2 diabetes nauwelijks voor. De prevalentie blijkt sterk samen te hangen met de duur van de diabetes. Duurt de aandoening minder dan vijf jaar, dan is de prevalentie 4,1%. Is de duur 5-9 jaar dan is de prevalentie 13,2% en is de duur 10 jaar of langer dan is de prevalentie 35,3%.

Interventie

Er bestaan twee screeningsmethoden, te weten oftalmoscopie (oogspiegeling) en netvlies fotografie. Oftalmoscopie kan worden onderverdeeld in directe en indirecte oftalmoscopie en foto's kunnen met polaroid of digitale camera genomen worden (NHS Centre for reviews and dissemination, 1999).

Zodra retinopathie door screening ontdekt wordt, is behandeling met laserstraling mogelijk, waardoor de kans op bloedingen sterk afneemt. Hierdoor is blindheid bijna altijd te voorkomen. Resultaten van screeningsprogramma's gericht op het opsporen van retinopathie laten een sterke afname van blindheid zien (Arun *et al.*, 2003; Backlund *et al.*, 1997). Als diabetische retinopathie op tijd ontdekt en behandeld wordt dan blijft regelmatige controle van de ogen noodzakelijk (NHS Centre for reviews and dissemination, 1999).

Kosteneffectiviteit

Er zijn acht economische evaluaties van screening op diabetische retinopathie in de literatuur gevonden, waaronder twee Nederlandse studies (zie Bijlage 4, Tabel 4.7). De Nederlandse studies vergeleken vier scenario's met verschillende intervalduur met als referentiescenario geen screening (Crijns *et al.*, 1995; Crijns *et al.*, 1999). De kosten per gewonnen visusjaar varieerden van NLG 5.970,- tot NLG 43.939,-. De ratio was afhankelijk van de intervalduur, het type diabetes en insulinegebruik. De meest kosteneffectieve intervalduur bleek voor mensen zonder retinopathie achtergrond 2 tot 4 jaar, voor mensen met een achtergrond van

retinopathie 1 tot 2 jaar en mensen met macula oedeem en proliferatieve retinopathie (vergevoerde retinopathie) 0,5 tot 1 jaar (Crijns *et al.*, 1995).

Een buitenlandse studie vergeleek systematisch screenen met behulp van fotografie met opportunistisch screenen met behulp van oftalmoscopie. Systematisch fotografisch screenen was duurder dan opportunistisch screenen (£ 32,- extra, per positief bevonden persoon) (James *et al.*, 2000). Drie studies vergeleken screenen met niet screenen, met resultaten variërend van \$ 8.263,- tot \$ 32.432,- per QALY. Deze resultaten waren wederom afhankelijk van intervalduur en type diabetes (Vijan *et al.*, 2000; Fendrick *et al.*, 1992; Dasbach *et al.*, 1991). De twee studies van Sculpher *et al.* (1991, 1992) beschreven de kosteneffectiviteit van verschillende vormen van screening uitgevoerd door verschillende disciplines, gecombineerd (met gebruik van oftalmoscopie en fotografie) screenen of opportunistisch screenen voor hoogrisico groepen. De kosteneffectiviteit varieerde tussen de £ 441,- en £ 1.546,- per positief bevonden persoon (Sculpher *et al.*, 1991 en 1992).

Klonoff *et al.* (2000) concludeerden in een review dat screening op diabetische retinopathie kostenbesparend is voor type 1 diabetespatiënten en type 2 diabetespatiënten die geen insuline gebruiken. Voor type 2 diabetespatiënten die wel insuline gebruiken werd geconcludeerd dat screening kosteneffectief is.

Concluderend kan gesteld worden dat screening op diabetische retinopathie bij zowel type 1 als type 2 diabetespatiënten kosteneffectief lijkt. De kosteneffectiviteit is echter wel sterk afhankelijk van het tijdsinterval tussen twee screenings en van de selectie van risicogroepen voor het ontwikkelen van diabetische retinopathie.

Niet alle gevonden studies waren economische evaluaties met QALY als uitkomstmaat. De meeste hadden klinische uitkomstmaten (aantal gewonnen visusjaren of het aantal positieve cases). Hierdoor is screening op diabetische retinopathie niet zo gemakkelijk te vergelijken met de andere interventies in dit rapport.

Aandachtspunten bij implementatie

In de hierboven beschreven studies werd vaak aangenomen dat de opkomst bij een screening 100% is, terwijl dit in de praktijk niet realistisch is. De kosteneffectiviteit bleek daarnaast afhankelijk te zijn van de waardering (utiliteit) die aan (het voorkomen van) blindheid wordt gegeven. Wanneer het verlies aan levenskwaliteit als gevolg van blindheid als hoog wordt ingeschat vallen meer QALY's te winnen dan wanneer het verlies aan levenskwaliteit als relatief laag wordt ingeschat. Verder zijn de kosteneffectiviteitsratio's gevoelig voor de sensitiviteit van de screeningsmethoden. Omdat de kosteneffectiviteit zou kunnen samenhangen met de afstand tot de screeningslocatie, vanwege reistijd en reiskosten, moet de screening zoveel mogelijk lokaal plaatsvinden (bijvoorbeeld door gekwalificeerde opticiens of mobiele screeningsunits).

De NDF/CBO richtlijnen over diabetische retinopathie (1998) hadden als doelstelling te komen tot voor de praktijk hanteerbare en uitvoerbare adviezen voor de preventie, opsporing en behandeling van diabetische retinopathie. Ze benadrukken vroege opsporing van diabetische retinopathie en adequate, tijdige oogheelkundige behandeling. Het is daarbij echter van belang dat deze richtlijnen door alle betrokkenen gedragen worden. Er zijn daarom

indicatoren opgesteld om de oogzorg bij diabeten te verbeteren (Storms *et al.*, 2002). Het recente rapport 'Diabeteszorg beter' benadrukt wederom het gebruik van kwaliteitsindicatoren betreffende de oogzorg bij diabeten (Taakgroep Programma Diabeteszorg, 2005). Over de noodzaak en haalbaarheid van screening op diabetische retinopathie is dus inmiddels consensus bereikt, maar de systematische toepassing is nu van belang. Er is daarom besloten screening op diabetische retinopathie wel op te nemen in dit rapport, omdat intensivering van deze interventie belangrijk is.

3.8 Preventie van baarmoederhalskanker door screening op humaan papillomavirus in combinatie met het uitstrijkje

Omvang van het gezondheidsprobleem

In 2003 overleden in Nederland in totaal 214 vrouwen aan baarmoederhalskanker (CBS, 2005). Elk jaar wordt in Nederland bij ongeveer 700 vrouwen baarmoederhalskanker vastgesteld (NKR, 2004). Baarmoederhalskanker komt voor bij vrouwen van alle leeftijden, maar het meest bij vrouwen boven de 30 jaar. Hoewel baarmoederhalskankerscreening al jaren geleden is ingevoerd is er geen eensgezindheid over het nut van deze screening. Er worden veel vrouwen belast met een afwijkende testuitkomst, waarvan achteraf blijkt dat het geen kanker is (Van der Graaf, 2002). Dit betreft een groot deel van de vrouwen met lichte celafwijkingen (Gezondheidsraad, 2002).

Interventie

Huidig beleid in Nederland

In Nederland worden vrouwen tussen de 30 en 60 jaar om de vijf jaar gescreend op baarmoederhalskanker door middel van celonderzoek van een uitstrijkje (cytologisch onderzoek). Met deze screening kunnen baarmoederhalskanker en voorstadia daarvan worden opgespoord, voordat er klachten zijn. Bij het beoordelen van de baarmoederhalscellen onder de microscoop krijgt het uitstrijkje een Pap-code toegekend, welke staat voor de ernst van de afwijking. Aan de hand van deze code bepaalt de arts het verdere beleid (Berkers *et al.*, 2005a).

Interventies met humaan papillomavirus-test

De gevoeligheid van de huidige screeningstest is niet perfect. Daarom is het belangrijk een strategie te ontwikkelen waarmee risicogroepen voor baarmoederhalskanker doelmatiger op te sporen zijn. Er bestaat een sterke relatie tussen enkele typen van het humaan papilloma virus (HPV) en het ontstaan van baarmoederhalskanker en voorlopers daarvan. Het blijkt dat vrijwel iedere vrouw die baarmoederhalskanker krijgt ook een infectie met hoogrisico-HPV (HrHPV) heeft of heeft gehad (Berkers *et al.*, 2005b; Bosch *et al.*, 1995; Walboomers *et al.*, 1999). HrHPV is ook vaak aantoonbaar in uitstrijkjes van vrouwen met een voorstadium van baarmoederhalskanker, zogenaamde CIN (Cervicale Intraepitheliale Neoplasië). Het combineren van het uitstrijkje met een HPV-test biedt wellicht mogelijkheden voor verbetering van de huidige baarmoederhalskankerscreening (Gezondheidsraad, 2002). De

Gezondheidsraad (2002) stelt verder dat er nog veel onderzoek moet worden gedaan naar de beste strategie om op HPV te testen.

Kosteneffectiviteit

In bijlage 4 (tabel 4.8) staan de gevonden kosteneffectiviteitsstudies in meer detail beschreven. Twee Nederlandse kosteneffectiviteitsstudies tonen gunstige resultaten van gecombineerd screening op baarmoederhalskanker en HPV (Van Ballegooijen *et al.*, 1997; Kim *et al.*, 2005). In de studie van Van Ballegooijen *et al.* (1997) varieerde de kosteneffectiviteitsratio van NLG 6.800,- per gewonnen levensjaar tot NLG 18.300,- per gewonnen levensjaar. Deze resultaten waren afhankelijk van de intervalduur en verschillende modelaannames (zoals de sensitiviteit van de HPV-test en de periode tussen HPV- besmetting en de ontwikkeling van CIN). De interventie met alleen het uitstrijkje had een ratio van NLG 11.400,- per gewonnen levensjaar (intervalduur is 3 jaar) (Van Ballegooijen *et al.*, 1997). Dit betekent dat de combinatie van het uitstrijkje en de HPV- test niet duurder was per gewonnen levensjaar dan het uitstrijkje alleen. De tweede studie (Kim *et al.*, 2005) concludeerde dat het huidige beleid in Nederland meer kostte en minder effectief was dan de HPV- triage (= het uitstrijkje en aanvullende HPV- test zodra er afwijkende resultaten zijn, intervalduur van 5 jaar). De HPV triage om de 3 jaar lijkt kosteneffectiever (\$ 12.500,- per gewonnen levensjaar) dan de combinatie-tests om de 5 jaar of 3 jaar (respectievelijk \$ 32.700,- per gewonnen levensjaar en \$ 37.400,- per gewonnen levensjaar).

Twee Amerikaanse studies (Goldie *et al.*, 2004, Maxwell *et al.*, 2002) vonden kosteneffectieve resultaten voor een combinatie-test ten opzichte van alleen het uitstrijkje. De kosteneffectiviteitsratio's van een combinatie van het uitstrijkje en een HPV test varieerden van \$ 14.263,- per gewonnen levensjaar tot \$ 31.000,- per gewonnen levensjaar ten opzichte van het 3-jaarlijkse uitstrijkje. Holmes *et al.* (2005) bespraken in hun review een zestal kosteneffectiviteitsstudies en hebben alle resultaten herberekend naar dezelfde vergelijkende interventie 'niet screenen'. Zij concludeerden dat de interventies die de HPV test includeerden ten hoogste \$ 19.000,- per gewonnen levensjaar bedroegen of ten hoogste \$ 16.600,- per QALY.

Aandachtspunten bij implementatie

De bovenstaande studies tonen aan dat toevoeging van de HPV DNA test aan het huidige uitstrijkje kosteneffectief kan zijn. De kosteneffectiviteit is echter wel sterk afhankelijk van de intervalduur en de opzet van het screeningsproces. Er is dan ook zeker nog geen uitsluitsel te geven over hoe de HPV- test in de huidige screening moet worden geïmplementeerd. Een van de valkuilen bij de interpretatie van studiegegevens is dat er te weinig inzicht is in het natuurlijke beloop van HPV- infectie. Onbekend is vooral hoe het proces van HPV- infectie tot het ontstaan van baarmoederhalskanker verloopt. Ook de sensitiviteit van het uitstrijkje is een belangrijke parameter bij de interpretatie van kosteneffectiviteitsgegevens. Het is waarschijnlijk dat de grote internationale variatie die bestaat in de sensitiviteit van het uitstrijkje de interpretatie van buitenlandse studieresultaten naar de Nederlandse context bemoeilijkt.

Binnenkort verschijnen definitieve resultaten van een grote Europese studie waarin alle beschikbare EU-data over HPV geïntegreerd zijn door middel van modelmatige analyse. Momenteel loopt er in Nederland een groot gerandomiseerd onderzoek bij 44.000 vrouwen (POBASCAM) naar de implementatie van hrHPV- testen in de baarmoederhalscreening. In dit onderzoek wordt een combinatie van het uitstrijkje met een HPV test vergeleken met het uitvoeren van alleen een uitstrijkje. Er zal ook een kosteneffectiviteitsanalyse gedaan worden (Bulkmans *et al.*, 2004). Naar verwachting zijn de uitkomsten van dit onderzoek eind 2005 beschikbaar. Uit de eerste resultaten van het POBASCAM onderzoek blijkt al dat het praktisch uitvoerbaar is om hrHPV- testen te integreren in de huidige opzet van het screeningsprogramma. Het werd geaccepteerd door zowel de deelnemende vrouwen als de huisartsen en het levert breed generaliseerbare resultaten op (Bulkmans *et al.*, 2004). Een meer definitieve conclusie over de kosteneffectiviteit van gecombineerde screening op HPV en baarmoederhalskanker en over implementatie daarvan in Nederland kan waarschijnlijk pas getrokken worden als de eindrapportages van bovenstaande studies gereed zijn.

3.9 Preventie van chronische ziekten door behandeling van obesitas

Omvang van het gezondheidsprobleem

Er is bij volwassenen sprake van obesitas (ernstig overgewicht) bij een BMI van 30 of meer. De BMI (Body Mass index) is gedefinieerd als het lichaamsgewicht (in kilogrammen) gedeeld door het kwadraat van de lichaamslengte (in meters) (Gezondheidsraad, 2003). Ongeveer 1 op de 10 mensen boven de twintig jaar heeft obesitas. Het komt voor bij 9% van de mannen en 10% van de vrouwen in de leeftijd van 20 tot 60 jaar (Seidell *et al.*, 2004). Niet alleen 20-plussers hebben obesitas, ook komt het bij kinderen en jongeren steeds meer voor (Hirasing *et al.*, 2001). In 1997 varieerde het percentage kinderen met obesitas tussen de 0,5-1,6% bij jongens en 0,7-2,7% bij meisjes (Seidell *et al.*, 2004). Overgewicht en obesitas gaan gepaard met een hoger risico op hart-en vaatziekten, diabetes mellitus type 2 (ouderdomssuikerziekte), een aantal vormen van kanker, en ziekten van het ademhalingsorgaan en bewegingsapparaat (Van Leest *et al.*, 2004).

Interventie

Afhankelijk van de mate van overgewicht kan gekozen worden voor leefstijlprogramma's (dieettherapie, bewegingsprogramma en/of behandeling door gedragstherapeut), farmacologische of chirurgische therapie. Omdat chirurgische ingrepen voornamelijk bij extreme obesitas worden toegepast (BMI>40), worden deze interventies hier buiten beschouwing gelaten. De Gezondheidsraad (2003) pleitte voor een geïntegreerde aanpak, dat wil zeggen leefstijlprogramma's gecombineerd met medicatie. Orlistat, sibutramine, metformine en atenolol zijn medicijnen die bij de behandeling van obesitas gebruikt worden.

Kosteneffectiviteit

De literatuurstudie resulteerde in 11 kosteneffectiviteitsstudies met betrekking tot de behandeling van obesitas (zie bijlage 4, tabel 4.9). Er zijn geen Nederlandse studies gevonden. Eén studie vergeleek orlistat met standaard zorg voor obese diabetespatiënten. De incrementele kosteneffectiviteitsratio van orlistat was \$ 8.327,- per gewonnen levensjaar zonder complicaties (Maetzel *et al.*, 2003). Twee studies vergeleken orlistat plus een dieet met een placebo plus een dieet. De resultaten van Lamotte *et al.* (2002) varieerden tussen de € 3.500,- en € 20.000,- per gewonnen levensjaar, afhankelijk van de doelgroep. Foxcroft *et al.* (2000) vonden een ratio van £ 45.900,- per QALY. Een andere studie vergeleek sibutramine met een placebo, resulterend in £ 10.500,- per QALY (O'Meara *et al.*, 2002). Sibutramine gecombineerd met een dieet en leefstijladvies kostte £ 4.800,- per QALY extra in vergelijking met alleen dieet en leefstijladvies (Warren *et al.*, 2004). Clarke *et al.* (2001) vergeleken metformine met een dieet en dit bleek kostenbesparend. Johannesson *et al.* (1992) vergeleken atenolol met dieet, en dit bleek ook kostenbesparend. De vier resterende studies vergeleken combinaties van dieet, beweging en gedragstherapie met standaard zorg of geen zorg. De resultaten varieerden van kostenbesparend tot een kosteneffectiviteit van £ 13.389,- per QALY (Kaplan *et al.*, 1987; Segal *et al.*, 1998; Salkfeld *et al.*, 1997; Avenell *et al.*, 2004).

Aandachtspunten bij implementatie

Het thema overgewicht heeft een centrale plek gekregen op de Nederlandse beleidsagenda. In de nota Langer Gezond Leven (2003) stelt het kabinet zich ten doel dat het aantal mensen met overgewicht en obesitas over de hele linie niet verder stijgt. In 2003 adviseerde de Gezondheidsraad om vooral te investeren in de preventie van overgewicht, omdat behandeling van obesitas tot dan toe erg moeilijk bleek. Avenell *et al.* (2004) concludeerden in hun systematische review dat de resultaten over kosteneffectiviteit van behandeling gunstig zijn, maar nog met voorzichtigheid geïnterpreteerd moeten worden. Alle studies uit de review van Avenell *et al.* (2004) zijn op kwaliteit beoordeeld en scoren op alle punten redelijk tot goed. Echter het onderliggende bewijs ten aanzien van de effectiviteit van leefstijlinterventies is maar gedeeltelijk tot matig bewezen (Avenell *et al.*, 2004).

Voor implementatie in de praktijk is het belangrijk hoogrisico patiënten (mensen met extreem overgewicht, een verstoorde glucose tolerantie, diabetes, hoge bloeddruk of hoog risico op hart- en vaatziekten) als doelpopulatie te nemen. Dan liggen de kosten per extra levensjaar of voor kwaliteit van leven gecorrigeerd levensjaar in veel gevallen onder de £ 13.000,- (Avenell *et al.*, 2004). Daarnaast is het heel belangrijk dat de interventie gedurende langere tijd gecontinueerd wordt. Bij leefstijlinterventies is dit laatste meestal het lastigste punt.

3.10 Preventie van een nieuw hartinfarct door hartrevalidatie

Omvang gezondheidsprobleem

Hart- en vaatziekten zijn doodsoorzaak nummer één in Nederland (Nederlandse Hartstichting, 2005). In 2003 was 34% van de in totaal ongeveer 142.000 doden het gevolg van hart- en vaatziekten. Coronaire hartziekten (of ischemische hartziekten) vormden met 15.536 doden de belangrijkste doodsoorzaak binnen de hart- en vaatziekten in dat jaar. Binnen de coronaire hartziekten is het acute hartinfarct het belangrijkste ziektebeeld met 11.297 sterfgevallen en bijna 25.000 ziekenhuisopnamen in 2003. De geschatte incidentie van het hartinfarct ligt, afhankelijk van de bron, tussen de 28.500 en 36.000 in 2000 (Nederlandse Hartstichting, 2005). Patiënten die een acuut hartinfarct overleven kunnen ingrijpende lichamelijke en psychische problemen krijgen, zoals hartfalen, verminderd inspanningsvermogen, arbeidsongeschiktheid, depressies en angsten (Feskens *et al.*, 2002). Uit een recent uitgevoerd Nederlands onderzoek naar de prognose van personen met een eerste acuut hartinfarct blijkt dat 44% van deze patiënten binnen vijf jaar tenminste één maal opnieuw in het ziekenhuis opgenomen werd als gevolg van hart- en vaatziekten (Nederlandse Hartstichting, 2005).

Interventie

Hartrevalidatie bestaat uit samenhangende langetermijnprogramma's en omvat medische evaluatie, voorgeschreven oefeningen, beïnvloeding van cardiale risicofactoren, geven van counseling, voorlichting en advies (Nederlandse Hartstichting/ Nederlandse Vereniging Voor Cardiologie, 2004). Deze programma's zijn ontworpen om de fysieke en psychische gevolgen van het hartinfarct te beperken, het risico van plotselinge dood of nieuwe infarcten te verminderen, cardiale symptomen onder controle te houden, atherosclerotische processen te verminderen of ten minste te stabiliseren en ten slotte het psychosociale welbevinden en de deelname aan het arbeidsproces te bevorderen. Het programma begint tijdens de opname in het ziekenhuis en wordt vervolgd tijdens de poliklinische fase in de daaropvolgende drie tot zes maanden. Daarna volgt een fase van fysieke training, gericht op beïnvloeding van risicofactoren in een situatie zonder of met minimale supervisie. Hartrevalidatie is dus erg breed en betreft een multidisciplinaire aanpak met als doel de patiënt in staat te stellen zijn leefstijl aan te passen en ook op langere termijn te handhaven. Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat een multidisciplinair hartrevalidatieprogramma zinvol en effectief is voor patiënten die een hartinfarct hebben gehad, voor patiënten met een stabiele angina pectoris en voor patiënten die een Percutane Coronaire Interventie of een Coronary Artery Bypass Grafting (CABG) operatie hebben ondergaan. Dit zijn dan ook de 'traditionele' diagnosegroepen van hartrevalidatie (Nederlandse Hartstichting/ Nederlandse Vereniging Voor Cardiologie, 2004). Het aantal patiënten dat tussen 1998 en 2003 hartrevalidatie onderging is gestegen van 17.000 naar 26.000 (Nederlandse Hartstichting, 2004). Hiermee is het aantal 'deelnemers' gegroeid van eenderde naar de helft van het aantal potentiële deelnemers (Nederlandse Hartstichting/ Nederlandse Vereniging Voor Cardiologie, 2004). Desondanks is er sprake van onderaanbod.

Kosteneffectiviteit

In de literatuur zijn drie kosteneffectiviteitstudies (Oldridge *et al.*, 1993; Ades *et al.*, 1997 en Yu *et al.*, 2004) en meerdere review- of overzichtstudies (Perk, 1996; Taylor en Kirby, 1997; Dinnes *et al.*, 1999; Oldridge, 1998; Ades, 2001; Brown *et al.*, 2003; Singh *et al.*, 2004) gevonden (zie Bijlage 4, Tabel 4.10). Uit deze buitenlandse studies bleek dat hartrevalidatieprogramma's kosteneffectief of zelfs kostenbesparend waren in vergelijking met standaard zorg. In de gerandomiseerde en gecontroleerde interventiestudie van Oldridge *et al.* (1993) en de gecontroleerde interventiestudie van Ades *et al.* (1997) kwam hartrevalidatie als kosteneffectief naar voren met meerkosten ten opzichte van traditionele zorg van respectievelijk \$ 9.200,- per QALY en \$ 4,950,- per gewonnen levensjaar. De meest recente gerandomiseerde en gecontroleerde interventiestudie (Yu *et al.*, 2004) toonde dat een kortdurend hartrevalidatieprogramma leidde tot een kostenbesparing over een periode van 2 jaar. De winst voor patiënten zelf zat vooral op het terrein van kwaliteit van leven. De interventiegroep scoorde in vergelijking met de controlegroep significant hoger op 6 van de 8 dimensies van kwaliteit van leven (SF-36), waaronder fysiek functioneren, vitaliteit, sociaal functioneren en psychische gezondheid. Ze hadden bovendien significant minder pijn dan de patiënten met traditionele zorg. Deze voordelen werden behaald met minder kosten (-\$ 415,- per patiënt). De auteurs van een Canadees review concludeerden dat het invoeren van hartrevalidatie als standaard praktijk voor Canadese hartinfarctpatiënten zelfs op korte termijn kon zorgen voor enorme besparingen (Brown *et al.*, 2003).

Aandachtspunten bij implementatie

Uit de gevonden kosteneffectiviteitstudies kwam hartrevalidatie als een kosteneffectieve interventie naar voren. De aangeboden hartrevalidatieprogramma's waren echter vaak verschillend van aard. Deze verschillen betroffen de inhoud en het aantal, duur en frequentie van bijeenkomsten, maar ook de locatie (hospital-based of home-based) en de supervisie. Uit de studies bleken dit (naast therapietrouw) juist factoren die van invloed zijn op de (kosten)effectiviteit.

Uit de bestudeerde literatuur blijkt dat er, hoewel er de laatste jaren wel sprake is van stijgende populariteit, nog steeds sprake is van een enorm onderaanbod (Nederlandse Hartstichting/ Nederlandse Vereniging voor Cardiologie, 2004; Singh *et al.*, 2004 en Stone, 2004). Ondanks bestaande richtlijnen krijgt een groot aantal patiënten dat in principe geschikt is voor hartrevalidatie dit nu niet aangeboden. Uit de bestudeerde studies blijkt dat hartrevalidatie zich vooral concentreert op laagrisico blanke mannelijke hartinfarctpatiënten van middelbare leeftijd. Er is echter geen bewijs dat het voor vrouwen, ouderen, etnische minderheden en patiënten met andere diagnoses geen positieve effecten zou hebben (Dinnes *et al.*, 1999). Uit recent wetenschappelijk onderzoek blijkt dat ook patiënten met hartfalen, aangeboren afwijkingen, ritmestoornissen en patiënten die een harttransplantatie hebben ondergaan in aanmerking kunnen komen voor hartrevalidatie (Nederlandse Hartstichting/ Nederlandse Vereniging voor Cardiologie, 2004). In de nieuwe richtlijn wordt ook ingegaan op de mogelijkheid van hartrevalidatie voor nieuwe diagnosegroepen, waarmee de doelgroep

aanzienlijk vergroot wordt. Wat deze uitbreiding betekent voor de kosteneffectiviteit van hartrevalidatie is niet bekend.

3.11 Totaal overzicht

In de voorgaande paragrafen zijn de geselecteerde interventies besproken met betrekking tot de bewijslast voor kosteneffectiviteit en zijn de valkuilen voor vertaling van de (doorgaans) buitenlandse resultaten naar de Nederlandse situatie besproken. Ook zijn potentiële praktische implementatieproblemen en kansen voor het beleid genoemd. In deze slotparagraaf van het hoofdstuk wordt de informatie geïntegreerd in een overzichtstabel (zie Tabel 4). In deze tabel wordt op basis van de bewijslast voor kosteneffectiviteit en haalbaarheid in Nederland een score gegeven aan elke interventie. Deze score is gebaseerd op een inschatting van de auteurs van dit rapport.

Op basis van de literatuurstudie zijn er vijf interventies geïdentificeerd waarvan de kosteneffectiviteit in buitenlands onderzoek consistent is aangetoond. Dit zijn de volgende interventies: (1) screening van jongvolwassen vrouwen en hun seksuele partners op chlamydia infecties, (2) screening op diabetische retinopathie bij hoogrisico diabetespatiënten ter preventie van blindheid, (3) preventie van een nieuw hartinfarct door revalidatie bij hartpatiënten, (4) preventie van hoofdletsel door het dragen van fietshelmen door kinderen en (5) screening op aneurysma van de buikaorta. Van de eerste vier genoemde interventies wordt ook de haalbaarheid van implementatie van de interventie in Nederland gunstig ingeschat. De overige vijf interventies (preventie van plotselinge hartstilstand door gebruik van automatische externe defibrillatoren, preventie van heupfractuur door het dragen van heupbeschermers, preventie van terugval van depressie door behandeling, preventie van baarmoederhalskanker door screening op humaan papillomavirus in combinatie met het uitstrijkje en preventie van chronische ziekten door behandeling van overgewicht) waren in een aantal studies wel kosteneffectief, maar er was sprake van een brede range in kosten per gewonnen levensjaar tussen de studies of de resultaten van de studies konden niet goed gegeneraliseerd worden naar de Nederlandse situatie.

Omdat de resultaten gebaseerd zijn op doorgaans buitenlandse studies kan niet verondersteld worden dat deze interventies bij invoering in Nederland ook kosteneffectief zullen zijn. Het verdient aanbeveling om, alvorens het beleid op één of meerdere van deze interventies te intensiveren, heel gericht te onderzoeken hoe de buitenlandse studieresultaten naar de Nederlandse situatie vertaald kunnen worden en eventueel nog aanvullend onderzoek te doen naar de kosteneffectiviteit. Ook voor de besproken aandachtspunten bij implementatie geldt dat die geverifieerd moeten worden in de praktische setting waarin de interventie uitgevoerd wordt of zal worden. Soms betreft het een verdere intensivering van reeds bestaand beleid (bijvoorbeeld screening op diabetische retinopathie).

Tabel 4. Overzichtstabel van de interventies besproken in dit rapport met een indicatie van de kosteneffectiviteit en haalbaarheid van invoering in Nederland

| Interventie | Oordeel kosteneffectiviteit ^a | Oordeel haalbaarheid ^b | Bijzonderheden |
|---|--|-----------------------------------|--|
| Preventie hartstilstand door automatische externe defibrillatoren | * | Gunstig | De kosteneffectiviteit en haalbaarheid zijn afhankelijk van de setting en de gebruikersgroep. Er is grote range in kosteneffectiviteit tussen studies. |
| Preventie heupfractuur door heupbeschermers | * | Onbekend | Nederlandse studie toont geen kosteneffectiviteit aan. Haalbaarheid is afhankelijk van het willen dragen van de heupbeschermers |
| Preventie hoofdletsels door fietshelmen bij kinderen | ** | Gunstig | Bewijslast kosteneffectiviteit geldt m.n. voor jonge kinderen. Implementatie moet gericht zijn op (ouders van) jonge kinderen. Infrastructuur en fietscultuur verschillen tussen NL en de landen van de studies. |
| Preventie terugval depressie door behandeling [@] | * | Onbekend | Studies betreffen verschillende behandelingen. Er is twijfel over vertaling kosteneffectiviteit naar NL situatie. Haalbaarheid is afhankelijk van het type interventie. |
| Screening op chlamydia ^{\$} | ** | Gunstig | Kosteneffectiviteit en haalbaarheid gelden alleen voor opportunistisch screenen |
| Screening op aneurysma van de buikaorta | ** | Onbekend | Kosteneffectiviteit is afhankelijk van de opkomst. Haalbaarheid is in principe gunstig, echter de preventieve operatie van een opgespoord aneurysma heeft een relatief hoog risico op overlijden. |
| Screening op retinopathie van type 2 diabetes patiënten | ** | Gunstig | Kosteneffectiviteit is afhankelijk van de periode tussen screeningsmomenten |
| Screening HPV in combinatie met een uitstrijkje | * | Gunstig | Kosteneffectiviteit is afhankelijk van de periode tussen screeningsmomenten. Er is twijfel over vertaling studieresultaten naar NL situatie. Afwachten resultaten van NL studie |
| Preventie chronische ziekten door behandeling overgewicht [#] | * | Onbekend | Grote range in kosteneffectiviteit, betreft verschillende interventies, effectiviteit leefstijlprogramma's niet afdoende bewezen |
| Preventie nieuw hartinfarct door revalidatie hartpatiënten [@] | ** | Gunstig | Kosteneffectiviteit betreft verschillende interventies |

^a * = meerdere studies tonen kosteneffectiviteit aan, maar twijfels over vertaling studieresultaten naar Nederland of grote range in kosteneffectiviteitsratio, ** = meerdere studies tonen kosteneffectiviteit, range in kosteneffectiviteitsratio's is relatief klein

^b Onbekend = de haalbaarheid van invoering van deze interventie is onbekend, Gunstig = de haalbaarheid van invoering van deze interventie wordt gunstig ingeschat

^{\$} deze interventie wordt ook genoemd in Dirkmaat et al. (2003), maar is hier wederom opgenomen vanwege publicatie van nieuw Nederlands onderzoek

[#] behandeling overgewicht betreft zowel leefstijl als medicatie.

[@] preventie terugval depressie en revalidatie van hartpatiënten vallen onder tertiaire preventie of zorg.

4. Discussie en conclusies

4.1 Introductie

Met preventie is nog veel gezondheidswinst te behalen. In de Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2002 (Van Oers, 2002) wordt benadrukt dat een duidelijke plaats van preventie in de gezondheidszorg zowel de volksgezondheid als de doelmatigheid van de zorg ten goede komt. In eerdere studies werd reeds geconcludeerd dat een aantal preventieve interventies nog niet in Nederland op landelijke schaal en op continue wijze wordt uitgevoerd, terwijl er wel voldoende bewijs is dat de interventies effectief en kosteneffectief zijn (Dirkmaat *et al.*, 2003). Ook buitenlandse studies komen tot soortgelijke conclusies. Zo heeft de *US Preventive Services Task Force* op basis van een uitgebreide literatuurstudie een aantal preventieve interventies geïdentificeerd waarbij de bewijslast voor effectiviteit zo groot is dat zij adviseert om deze landelijk in te voeren (AHRQ, 2005). Interventies die door de Task Force worden genoemd zijn onder andere screening op dikkedarmkanker en screening op hypertensie bij volwassenen. Ook is er in Canada een onderzoek uitgevoerd naar kosteneffectieve preventieve interventies die nog niet zijn ingevoerd, maar wel kansen bieden voor het Canadese gezondheidsbeleid (Goldsmith *et al.*, 2004). In het Canadese rapport worden vijf interventies genoemd waarvan de bewijslast voor kosteneffectiviteit groot is. Dit zijn varicella vaccinatie, dikkedarmkankerscreening (FOBT), preventie van HIV door middel van spuitomruil programma's, fluoridering van het drinkwater en tot slot kinderdagopvang programma's.

Dit RIVM rapport lijkt wat betreft de aanpak sterk op het Canadese rapport. Ook hier wordt een aantal preventieve interventies gepresenteerd waarvan sterke aanwijzingen bestaan dat ze in Nederland op een kosteneffectieve manier uitgevoerd zouden kunnen worden. Dit zijn allemaal interventies die nu nog niet op landelijk niveau en op continue wijze worden uitgevoerd. Verschil met het Canadese rapport is dat in ons rapport alleen interventies zijn meegenomen die *op korte termijn* kosteneffectief zijn.

Het wel of niet landelijk invoeren van bepaalde preventieve interventies hangt niet alleen af van de mate van effectiviteit. Ook zijn andere criteria van toepassing zoals economische en niet economische criteria. Beleidsmakers zijn gebonden aan hun budget, waardoor er keuzes gemaakt moeten worden in de besteding van de schaarse middelen. Het is daarom van belang om te weten wat de economische opbrengst is van preventieve maatregelen. Dit rapport beschrijft de kosteneffectiviteit van preventieve interventies en biedt op deze manier een handvat voor beleidsmakers om hun keuzes te rationaliseren en te prioriteren. Voorbeelden van niet-economische criteria die ook een rol spelen bij het al dan niet invoeren van interventies zijn onder andere politieke of maatschappelijke druk, emoties van de bevolking met betrekking tot de interventie, de noodzakelijkheid van de interventie, de eigen verantwoordelijkheid van mensen om interventies ook uit te voeren en ethische aspecten.

4.2 Afbakening vraagstelling

Doel van het hier beschreven literatuuronderzoek is het signaleren van preventieve interventies die op korte termijn kosteneffectief of kostenbesparend kunnen zijn bij landelijke invoering. Deze afbakening heeft tot gevolg dat veel primaire preventieve interventies, die doorgaans pas op langere termijn in effect resulteren, niet in deze studie zijn opgenomen. Hierdoor ontbreekt bijvoorbeeld informatie over kosteneffectiviteit van interventies op het terrein van de gezondheidsbevordering in de algemene bevolking. Dat deze wel kosteneffectief kunnen zijn blijkt onder andere uit een recente Nederlandse kosteneffectiviteitsstudie van Hartslag Limburg (Ronckers *et al.*, 2005).

Uit dit literatuuronderzoek kwamen voornamelijk interventies bij hoogrisicogroepen en patiënten (secundaire en tertiaire preventie) als kosteneffectief op de korte termijn naar voren. De definitie van korte termijn was in dit onderzoek 'binnen vijf jaar'. In dit onderzoek is deze grens als uitgangspunt gebruikt en niet als hard afkappunt. Verder is in overleg met het Ministerie van VWS afgesproken dat de zoektocht gericht zou zijn op interventies die gemiddeld genomen minder dan € 20.000,- per QALY kosten. Hoewel dit een gangbaar afkappunt is (Casparie *et al.*, 1999), blijkt in de praktijk dat het moeilijk is om met een dergelijke grens te werken. Dit komt omdat de kosteneffectiviteit in het algemeen niet in één getal wordt uitgedrukt maar in een range van mogelijke waarden wordt gepresenteerd. Dit wordt op zijn beurt veroorzaakt door het feit dat in economische evaluaties altijd aannames moeten worden gedaan, waardoor de uitkomsten zelden of nooit in exacte termen weer te geven zijn. Soms loopt de range van mogelijke kosteneffectiviteitsratio's van ver onder € 20.000,- tot ver boven € 20.000,-. Dan moet een inschatting worden gemaakt hoe waarschijnlijk het is dat werkelijke kosteneffectiviteit onder de gestelde grens van € 20.000,- blijft. De laatste jaren worden economische evaluaties steeds vaker gepresenteerd in de vorm van een kans dat de kosteneffectiviteitsratio onder een bepaalde grens, bijvoorbeeld € 20.000,-, valt. In de studies die in dit rapport worden samengevat was dat niet steeds het geval.

4.3 De vergelijkbaarheid van verschillende studies

Een volledige economische evaluatie vergelijkt twee (of meer) interventies met elkaar met betrekking tot hun kosten en baten en heeft als doel vast te stellen hoe de gezondheidseuro het meest efficiënt kan worden besteed. Er wordt hierbij gebruik gemaakt van een algemene uitkomstmaat zoals een voor kwaliteit gecorrigeerd gewonnen levensjaar (QALY) of een gewonnen levensjaar (life year gained LYG of life year saved LYS) waardoor het mogelijk wordt om verschillende interventies die diezelfde uitkomstmaat gebruiken met elkaar te vergelijken. Helaas was het niet bij alle interventies mogelijk om studies te vinden die deze gestandaardiseerde uitkomstmaten gebruikten. Zo werd bijvoorbeeld bij een studie die de kosteneffectiviteit van screening op retinopathie bestudeerde de kosten per gewonnen visusjaar gepresenteerd. Echter aangezien er bij elke interventie meerdere studies beschikbaar

waren, was het doorgaans wel mogelijk om op hoofdlijnen en met enige voorzichtigheid een conclusie te trekken ten aanzien van de kosteneffectiviteit.

Ondanks de standaardisering van de uitkomstmaat in bijvoorbeeld een QALY zijn er nog wel beperkingen ten aanzien van de interpretatie van een overzichtstabel zoals Tabel 4 (Mauskopf *et al.*, 2003; Drummond *et al.*, 1993) en moeten de resultaten met enige voorzichtigheid betracht worden. Deze voorzichtigheid is nodig omdat er niet voor alle interventies Nederlandse studies beschikbaar waren en er dus vaak gebruik gemaakt is van buitenlandse literatuur. In het buitenland aangetoonde kosteneffectiviteit is echter geen garantie voor kosteneffectiviteit in Nederland. De volgende aspecten spelen daarbij onder andere een rol (Welte *et al.*, 2004):

- *methodologische keuzes*, bijvoorbeeld ten aanzien van de in een bepaald land voorgeschreven discontovoet voor kosten en effecten of de meest gangbare methode om productiviteitsverliezen te waarderen,
- *het gezondheidszorgsysteem*, bijvoorbeeld het al dan niet beschikbaar zijn van (goedkopere) thuiszorg als alternatief voor (dure) ziekenhuiszorg en het prijsniveau van gezondheidszorg binnen een land, dat een sterke invloed heeft op de kosten van een gezondheidszorgvoorziening,
- *de vergelijkende behandeling*, die in theorie het best beschikbare alternatief zou moeten zijn, maar die van land tot land kan verschillen,
- *de populatiekenmerken*, zoals sociaal-economische status van de bevolking, incidentie en prevalentie van bepaalde ziekten in de bevolking en bevolkingsdichtheid, en tot slot,
- *het indexjaar* waar de kosten op gebaseerd zijn. In dit onderzoek zijn studies uit de periode 1989-2005 geselecteerd. De kosteneffectiviteitsratio's uit 1989 en 2005 zijn echter niet vergelijkbaar zonder convertering naar een indexjaar.

4.4 Bruikbaarheid onderzoeksresultaten voor het beleid

Ondanks de in 4.2 genoemde kanttekeningen bij de interpretatie van economische evaluaties zijn de resultaten van dit onderzoek wel degelijk bruikbaar voor het beleid. Het overzicht in tabel 4 maakt het mogelijk om de kosteneffectiviteit van ongelijksoortige interventies met elkaar te vergelijken, zij het met enige voorzichtigheid. Hiermee biedt de tabel inzicht in potentieel kansrijke interventies voor het Nederlandse volksgezondheidsbeleid.

Ten eerste doordat de resultaten met betrekking tot de kosteneffectiviteit gebaseerd zijn op ten minste drie studies van goede kwaliteit. De beoordeling hiervan is gebaseerd op de inschatting en ervaring van de auteurs van dit rapport en niet op objectieve criteria zoals voorgesteld door Drummond en Jefferson (1996), omdat het scoren van deze objectieve criteria voor een zeer groot aantal artikelen niet haalbaar was. Door conclusies echter te baseren op meerdere studies die bovendien van goede kwaliteit zijn, wordt de betrouwbaarheid van de resultaten vergroot.

Ten tweede is naast de beoordeling van de studie zelf ook een inschatting gemaakt van de vertaling van de kosteneffectiviteitsresultaten naar de Nederlandse situatie. Hierbij speelde de

range in kosteneffectiviteit als mede de generalisatie van de resultaten een rol. Interventies waarbij de range in kosteneffectiviteit klein was en waarbij tegelijkertijd de inschatting van de mogelijkheid tot vertaling van de buitenlandse studie naar de Nederlandse situatie goed was, zijn het hoogst op kosteneffectiviteit gescoord.

Ten derde is door de auteurs een inschatting gemaakt van de haalbaarheid van de invoering van deze interventies in Nederland. Dit werd beoordeeld als ‘gunstig’ of als ‘onbekend’.

De combinatie van de informatie over kosteneffectiviteit en haalbaarheid kan beleidsmakers ondersteunen bij de afweging of een interventie al dan niet op termijn in Nederland zou moeten worden ingevoerd. Hiermee voldoet het rapport aan de beoogde signaleringsfunctie en geeft het een onderbouwing aan potentiële kansen om op een kosteneffectieve manier te investeren in het gezondheidsbeleid. Het biedt beleidsmakers de mogelijkheid om onder andere op basis van economische overwegingen de beschikbare middelen voor de gezondheidszorg zo doelmatig mogelijk in te zetten en beleidskeuzes inzichtelijker, rationeler en ‘evidence based’ te maken. Zoals echter al eerder benoemd kan er op basis van tabel 4 niet de conclusie getrokken worden dat een bepaalde interventie in Nederland ook kosteneffectief is. Omdat de literatuurstudie voornamelijk is gebaseerd op buitenlandse studies zal er, voordat het besluit ten aanzien van het al dan niet invoeren van een interventie wordt genomen, soms nog meer economisch en/of implementatieonderzoek moeten worden verricht. Dit moet zich met name richten op de vertaalslag van buitenlandse studieresultaten naar de Nederlandse beleidscontext.

Hoewel de range van gepresenteerde kosteneffectiviteitratio's soms ook aangeeft dat interventies kostenbesparend kunnen zijn, zijn de in dit rapport gepresenteerde interventies in het algemeen niet kostenbesparend. Voor alle interventies moet dus budget vrijgemaakt worden, al dan niet door substitutie van uitgaven in de zorg. Sommige interventies (bijvoorbeeld hartrevalidatie) kunnen een plek binnen een Diagnose Behandel Combinatie (DBC) krijgen. Al met al betekent het invoeren van de gepresenteerde interventies in Nederland dus wel een verhoging van de uitgaven voor preventie. Echter, deze investering kan in de nabije toekomst proportioneel meer gezondheidswinst opleveren dan bij alternatieve investeringen die niet of minder kosteneffectief zijn.

4.5 Conclusies

De interventies waarbij de kosteneffectiviteit consistent in de studies is aangetoond en waarvan de haalbaarheid van implementatie gunstig wordt geschat, zijn (1) screening van jongvolwassen vrouwen en hun partners op chlamydia infecties, (2) screening op retinopathie bij diabetes patiënten ter preventie van blindheid, (3) preventie van hoofdletsel door het dragen van fietshelmen door kinderen, en tot slot (4) preventie van een nieuw hartinfarct door hartrevalidatie. Screening op aneurysma van de buikaorta kwam wel als kosteneffectief naar voren, maar de haalbaarheid van invoering van deze interventie is onbekend. De overige vijf interventies (preventie plotselinge hartdood door gebruik van automatische externe defibrillatoren, preventie van heupfractuur door heupbeschermers, preventie van baarmoederhalskanker door screening op HPV in combinatie met het uitstrijkje, preventie

van terugval depressie door behandeling en preventie van chronische ziekten door behandeling van overgewicht) waren in een aantal studies wel kosteneffectief, maar er was sprake van een brede range in kosten per gewonnen levensjaar tussen de studies of de resultaten van de studies konden niet goed vertaald worden naar de Nederlandse situatie. Dit zijn dus wel zeer veelbelovende preventieve interventies waarvoor echter nog meer onderzoek nodig is in de Nederlandse situatie.

Naast de interventies gepresenteerd in dit rapport zijn er nog een aantal kosteneffectieve interventies die in eerdere rapporten en workshops zijn besproken en die (nog) niet landelijk op systematische en continue wijze zijn ingevoerd. In tabel 1 van dit rapport wordt een zestiental van die interventies genoemd, waarmee het totaal aantal interventies waarop het beleid (verder) geïntensiveerd kan worden op 26 komt.

4.6 Aanbevelingen voor nieuw onderzoek

In dit rapport is een overzicht gegeven van interventies waarbij de kosteneffectiviteit op *korte termijn* is aangetoond. Zoals al eerder benadrukt, zijn als gevolg hiervan veel preventieve interventies (primaire preventie) uitgesloten. Het is echter wel van belang om ook inzicht te krijgen in de kosteneffectiviteit van interventies die op langere termijn gezondheidswinst opleveren. Vooral op het terrein van gezondheidsbevordering is meer onderzoek nodig naar de kosteneffectiviteit. Hoewel het moeilijk is om dergelijk onderzoek uit te voeren, is het niet onmogelijk (de Wit, 2003). Bij dit onderzoek zou gebruik gemaakt kunnen worden van modellen die de effecten op langere termijn schatten, zoals het Chronische Ziekten Model van het RIVM.

Verder verdient het aanbeveling om in de toekomst onderzoek te gaan doen naar de kosteneffectiviteit van aangetoonde effectieve preventieve interventies zoals genoemd door de Amerikaanse *Preventive Service Task Force*. Een aantal van deze interventies wordt nog niet in Nederland ingevoerd. Dit betreft onder andere het aanbieden van aspirine voor primaire preventie van hart- en vaatziekten aan mensen met verhoogd risico, het screenen op dikkedarmkanker en het screenen op hypertensie bij volwassenen. De aanbevelingen van deze Task Force zijn gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek en zijn gekozen op basis van overtuigend aangetoonde effectiviteit. Van deze interventies zou de kosteneffectiviteit voor de Nederlandse situatie onderzocht kunnen worden. Dit zou kunnen binnen de ZonMw programma's Preventie of Doelmatigheidsonderzoek.

Dit rapport presenteert kosteneffectiviteitsanalyses van individuele interventies. Wat het rapport niet biedt is een vergelijking tussen verschillende preventieve interventies onderling of preventieve versus zorginterventies ten aanzien van één gezondheidsprobleem. Dit is echter wel informatie waar, vooral bij beleidsmakers, behoefte aan is. Een dergelijke integrale kosteneffectiviteitsanalyse, ook wel generieke kosteneffectiviteitsanalyse genoemd, biedt een beleidsmaker de mogelijkheid om verschillende interventies naast elkaar te zetten en te kiezen voor de meest gunstige vorm van interventie (bijvoorbeeld preventie of zorg) of eventueel een mix van interventies bij het bestrijden van een gezondheidsprobleem. Op dit

moment wordt er binnen het RIVM gewerkt aan een dergelijke integrale kosteneffectiviteitsanalyse. De eerste resultaten worden medio 2006 verwacht.

Ten aanzien van kosteneffectiviteit van preventie is het tevens van belang om meer onderzoek te doen naar de betrokken partijen die investeren en die winst behalen. Immers, het zijn vaak niet dezelfde individuen/organisaties die de kosten betalen en de baten ontvangen. Vaak gaat het hier om verschillende partijen uit verschillende sectoren.

Tot slot zou het literatuuronderzoek beschreven in dit rapport op continue basis moeten worden uitgevoerd omdat de bewijslast voor kosteneffectiviteit in de literatuur sterk groeit. Hierdoor zou er een continue en vroegtijdige signalering zijn van kansrijke kosteneffectieve preventieve interventies die op termijn in Nederland ingevoerd kunnen worden.

De inzichtelijkheid van in toekomstige rapporten te presenteren informatie over kosteneffectieve interventies zal verder verbeterd kunnen worden door het converteren van kosteneffectiviteitsratio's uit afzonderlijke studies naar één indexjaar en één munteenheid.

Literatuur

Hoofdstuk 1 en 2

Casparie AF, van Hout BA, Simoons ML. Richtlijnen en kosten. Ned Tijdschr Geneeskunde 1999; 142: 2075-77.

Dirkmaat T, Genugten MLL van, Wit GA de. De kosteneffectiviteit van preventie - een verkennende studie (Cost effectiveness of prevention - an exploratory study). 42 pp. 260601001/2003. National Institute for Public Health and Environment, Bilthoven.

Riemsma RP, Pattenden J, Bridle C, Sowden AJ, Mather L, Watt IS. A systematic review of the effectiveness of interventions based on a stage-of-change approach to promote individual behaviour change. Health Technology Assessment 2002; 6 (nr 24).

Welte R, Feenstra T, Jager H, Leidl R. A decision chart for assessing and improving the transferability of economic evaluation results between countries. Pharmacoeconomics. 2004; 22: 857-76.

Hoofdstuk 3

3.1 Preventie van plotselinge hartdood door gebruik van automatische externe defibrillatoren

Alem AP, Dijkgraaf MG, Tijssen JG, Koster RW. Health system costs of out-of-hospital cardiac arrest in relation to time to shock. Circulation. 2004 Oct 5;110(14):1967-73.

Bardy G. Home Automatic External Defibrillator Trial (HAT), www.clinicaltrials.gov Study ID number 147, last accessed 9 June 2005.

Caffrey SL, Willoughby PJ, Pepe PE, Becker LB. Public use of automated external defibrillators. N Engl J Med. 2002 Oct 17;347(16):1242-7. Callans DJ Out-of-Hospital Cardiac Arrest – The solution is shocking. N.Eng. J. Med. 2004 351 (7): 632-4.

Cram P, Fendrick AM, Vijan S. Public use of automated external defibrillators. N Engl J Med. 2003a Feb 20;348(8):755-6.

Cram P, Vijan S, Fendrick AM. Cost-effectiveness of automated external defibrillator deployment in selected public locations. J Gen Intern Med. 2003c Sep;18(9):745-54.

Cram P, Vijan S, Wolbrink A, Fendrick AM. The impact of including passive benefits in cost-effectiveness analysis: the case of automated external defibrillators on commercial aircraft. Value Health. 2003b Jul-Aug;6(4):466-73.

Culley LL, Rea TD, Murray JA, Welles B, Fahrenbruch CE, Olsufka M, Eisenberg MS, Copass MK. Public access defibrillation in out-of-hospital cardiac arrest: a community-based study. Circulation. 2004 Apr 20;109(15):1859-63.

- De Vreede-Swagemakers JJ, Gorgels AP, Dubois-Arbouw WI, van Ree JW, Daemen MJ, Houben LG, Wellens HJ., Out-of-hospital cardiac arrest in the 1990's: a population-based study in the Maastricht area on incidence, characteristics and survival. *J Am Coll Cardiol.* 1997 Nov 15;30(6):1500-5.
- European Resuscitation Council, Guidelines 2000 for Cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Part 4: The automated external defibrillator: key link in the chain of survival. *Resuscitation* 2000; 46:73-91.
- Forrer CS, Swor RA, Jackson RE, Pascual RG, Compton S, McEachin C. Estimated cost effectiveness of a police automated external defibrillator program in a suburban community: 7 years experience. *Resuscitation.* 2002 Jan;52(1):23-9.
- Foutz RA, Sayre MR. Automated external defibrillators in long-term care facilities are cost-effective. *Prehosp Emerg Care.* 2000 Oct-Dec;4(4):314-7.
- Gezondheidsraad, Toepassing van de automatische uitwendige defibrillator in Nederland. Den Haag: Gezondheidsraad, 2002, publicatie nr 2002/02.
- Groeneveld PW, Kwong JL, Liu Y, Rodriguez AJ, Jones MP, Sanders GD, Garber AM. Cost-effectiveness of automated external defibrillators on airlines. *JAMA.* 2001 Sep 26;286(12):1482-9.
- Hallstrom AP, Ornato JP, Weisfeldt M, Travers A, Christenson J, McBurnie MA, Zalenski R, Becker LB, Schron EB, Proschan M; Public Access Defibrillation Trial Investigators. Public-access defibrillation and survival after out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med.* 2004 Aug 12;351(7):637-46.
- Jermyn BD. Cost-effectiveness analysis of a rural/urban first-responder defibrillation program. *Prehosp Emerg Care.* 2000 Jan-Mar;4(1):43-7.
- Koster RW, Alem AP, Dijkgraaf M, ARREST 4 First responder reanimatie met de Automatische Externe Defibrillator: verbetering van de overlevingskans. Rapport ten behoeve van ministerie van VWS en BZK, Academisch Medisch Centrum, 12 juli 2004.
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie (NVVC) Preventie van plotse hartdood NVVC-richtlijnen in zakformaat, NVVC, laatst bekeken op <http://www.cardiologie.nl/> op 13 september 2005.
- Nichol G, Hallstrom AP, Ornato JP, Riegel B, Stiell IG, Valenzuela T, Wells GA, White RD, Weisfeldt ML. Potential cost-effectiveness of public access defibrillation in the United States. *Circulation.* 1998 Apr 7;97(13):1315-20.
- Nichol G, Valenzuela T, Roe D, Clark L, Huszti E, Wells GA. Cost effectiveness of defibrillation by targeted responders in public settings. *Circulation.* 2003 Aug 12;108(6): 697-703.
- Nichol G, Wells GA, Kuntz K, Feeny D, Longstreth W, Mahoney B, Mann C, Lucas R, Henry M, Huszti E, Birnbaum A. Methodological design for economic evaluation in Public Access Defibrillation (PAD) trial. *Am Heart J.* 2005 Aug;150(2):202-8.
- Pell JP. The debate on public place defibrillators: charged but shockingly ill informed. *Heart.* 2003 Dec;89(12):1375-6.
- Priori SG, Bossaert LL, Chamberlain DA, Napolitano C, Arntz HR, Koster RW, Monsieurs KG, Capucci A, Wellens HJ, ESC-ERC recommendations for the use of automated external defibrillators (AED's) in Europe. *Eur Heart J.* 2004 Mar; 25(5):437-45.

Waalewijn RA, de Vos R, Koster RW. Out-of-hospital cardiac arrests in Amsterdam and its surrounding areas: results from the Amsterdam resuscitation study (ARREST) in 'Utstein' style. *Resuscitation*. 1998 Sep;38(3):157-67.

Walker A, Sirel JM, Marsden AK, Cobbe SM, Pell JP. Cost effectiveness and cost utility model of public place defibrillators in improving survival after prehospital cardiopulmonary arrest. *BMJ*. 2003 Dec 6;327(7427):1316.

Zwakhals SLN (red.). Percentage inwoners binnen de 15-minutengrens 1999. In: *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationale Atlas Volksgezondheid*. Bilthoven: RIVM, <http://www.zorgatals.nl/Zorg/Ziekenvervoer>, 12 mei 2005.

3.2 Preventie van heupfractuur door heupbeschermers

CBO, Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg. Osteoporose: Tweede Herziene Richtlijn. Utrecht: CBO, 2002.

Colón-Emeric CS, Datta SK, Matchar DB. An economic analysis of external hip protector use in ambulatory nursing facility residents. *Age and ageing* 2003; 3(2):47-52.

Emmelot-Vonk MH, Verhaar HJ. Prevention of fractures and the use of hip protectors in the elderly: it is still too early for recommendations. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2005; 149(19):1038-42.

Fleurence RL. *International Journal of Technology Assessment*. Health Care 2004; 20(2):184-91.

Kumar BA, Parker MJ. Are hip protectors cost effective? *Injury, Int. J. Care Injured* 2000; 31:693-5.

Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG). Richtlijn van valpreventie bij ouderen. Alphen aan de Rijn: Van Zuiden Communications B.V. 2004.

Parker MJ, Gillespie WJ, Gillespie LD. Hip protectors for preventing hip fractures in older people. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 3. Art. NO.: CD001255. DOI: 10.1002/14651858.CD001255.pub3.

Schoor NM van, Bruyne MC, Roer N v.d., Lommerse E. Cost-effectiveness of hip protectors in frail institutionalized elderly. *Osteoporos Int* 2004; 15:964-9.

Segui-Gomez M, Keuffel E, Frick K. Cost and effectiveness of hip protectors among the elderly. *Intern J of Techn Assess in Health Care* 2002; 18 (1):55-66.

Singh S, Sun H, Anis AH. Cost-effectiveness of hip protectors in the prevention of osteoporosis related hip fractures in elderly nursing home residents. *J Rheumatol* 2004; 31:1607-13.

Waldegger L, Cranney A, Man-Son-Hing M, Coyle D. Cost-effectiveness of hip-protectors in institutional dwelling elderly. *Osteoporos Int*. 2003; 14; 243-50.

3.3 Preventie van hoofdletsel door fietshelmen bij kinderen

- Attewell RG, Glase K, McFadden M. Bicycle helmet efficacy: a meta-analysis. *Accid Anal Prev.* 2001 May;33(3):345-52.
- Centraal Bureau voor de Statistiek - Statline: Niet-natuurlijke dood naar diverse kenmerken, Jonger dan 15 jaar, verkeersdoden, ingezetenen inclusief niet ingezetenen, deelname inclusief niet-ingezetenen, fiets 1996-2004, geraadpleegd 07 oktober 2005.
- Curnow WJ. The Cochrane Collaboration and bicycle helmets. *Accid Anal Prev.* 2005 May;37(3):569-73. Review.
- Ginsberg GM, Silverberg DS. A cost-benefit analysis of legislation for bicycle safety helmets in Israel. *Am J Public Health* 1994 Apr;84(4):653-6.
- Goldenbeld Ch., van Vugt MJH, Schaalma H. De fietshelm wint terrein in Nederland, *Tijdschrift voor Gezondheidswetenschappen*, 81, nr.1: 18-23.
- Hansen P, Scuffham PA. The cost-effectiveness of compulsory bicycle helmets in New Zealand. *Aust J Public Health.* 1995 Oct;19(5):450-4.
- Hatziandreu EJ, Sacks JJ, Brown R, Taylor WR, Rosenberg ML, Graham JD The cost effectiveness of three programs to increase use of bicycle helmets among children. *Public Health Rep.* 1995 May-Jun;110(3):251-9.
- Kopjar B, Wickizer TM. Age gradient in the cost-effectiveness of bicycle helmets. *Prev Med.* 2000 May;30(5):401-6.
- Royal ST, Kendrick D, Coleman T. Non-legislative interventions for the promotion of cycle helmet wearing by children. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 2.
- Taylor M, Scuffham P. New Zealand bicycle helmet law--do the costs outweigh the benefits? *Inj Prev.* 2002 Dec;8(4):317-20.
- Thompson DC, Rivara FP, Thompson R. Helmets for preventing head and facial injuries in bicyclists. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 1999, Issue 4, laatste wijziging 16 mei 2005.
- Thompson RS, Thompson DC, Rivara FP, Salazar AA. Cost-effectiveness analysis of bicycle helmet subsidies in a defined population. *Pediatrics.* 1993 May;91(5):902-7.
- Transport Research Laboratory Cost-benefit analysis of measures for vulnerable road users. Final report of Workpackage 5 European research project PROMISING, Crowthorne, United Kingdom, 2001, <http://www.swov.nl/nl/actueel/nieuws/diverse/promising.htm>.
- Vriend I, Vuuren CL van, Hertog PC den. Fietshelmen voor jonge kinderen: determinanten voor aankoop en gebruik, Stichting Consument & Veiligheid, rapportnummer 265, oktober 2003.

3.4 Preventie van terugval depressie door behandeling

- Bockting CLH, Schene AH, Spinhoven P, Koeter MWJ, Wouters LF, Huyser J, Kamphuis JH. Preventing relapse/recurrence in recurrent depression with cognitive therapy: a randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 2005; 73(4): 647-57.

Landelijke Stuurgroep Multidisciplinaire Richtlijnontwikkeling in de Geestelijke Gezondheidszorg. Multidisciplinaire richtlijn depressie. Richtlijn voor de diagnostiek en behandeling van volwassen cliënten met een depressie. Utrecht: Trimbos-instituut, 2005.

Gilbody S. What is the evidence on effectiveness of capacity building of primary care professionals in the detection, management and outcome of depression? Health Evidence Network WHO. Geneve 2005.

Scott J, Palmer S, Paykel E, Teasdale J, Hayhurst H. Use of cognitive therapy for relapse prevention in chronic depression. *British Journal of Psychiatry* 2003; 182:221-7.

Simon GE, Von Korff M, Ludman E, Katon WJ, Rutter C, Unützer J, Lin EH, Bush T, Walker E. Cost-effectiveness of a program to prevent depression relapse in primary care. *Medical care* 2002; 40(10):941-50.

Vos Th, Corry J, Haby MM, Carter R, Andrews G. Cost-effectiveness of cognitive-behavioural therapy and drug interventions for major depression. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry* 2005; 39:683-92.

3.5 Screening op chlamydia

Bergen JE van, Götz HM, Richardus JH, hoebe CJ, Broer J, Coenen AJ; PILOT CT study group. Prevalence of urogenital *Chlamydia trachomatis* increases significantly with level of urbanisation and suggests targeted screening approaches: results from the first national population based study in the Netherlands. *Sex Transm Infect.* 2005 Feb;81(1):17-23.

Bergen JE van, Postma MJ, Peerbooms PG, Spangenberg AC, Tjen-A-Tak J, Bindels PJ. Effectiveness and cost-effectiveness of a pharmacy-based screening programme for *Chlamydia trachomatis* in a high-risk health centre population in Amsterdam using mailed home-collected urine samples. *Int J STD AIDS.* 2004 Dec;15(12):797-802.

Blake DR, Gaydos CA, Quinn TC. Cost-effectiveness analysis of screening adolescent males for chlamydia on admission to detention. *Sex Transm Dis.* 2004 Feb;31(2):85-95.

Dirkmaat T, Genugten MLL van, Wit GA de. De kosteneffectiviteit van preventie - een verkennende studie (Cost effectiveness of prevention - an exploratory study). 42 pp. 260601001. National Institute for Public Health and Environment, Bilthoven.

Gezondheidsraad. Screenen op chlamydia. Den Haag, 2004.

Hampden County Correctional Center. A cost effectiveness evaluation of the sexually transmitted disease (STD) prevention program at the Hampden County Correctional Center, Massachusetts CDC.

Honey E, Augood C, Templeton A, Russell I, Paavonen J et al. Cost effectiveness of screening for *Chlamydia trachomatis*: a review of published studies. *Sex Transm Dis.* 2002;78:406-412.

Hu D, Hook EW 3rd, Goldie SJ. Screening for *Chlamydia trachomatis* in women 15 to 29 years of age: a cost-effectiveness analysis. *Ann Intern Med.* 2004 Oct 5;141(7):501-13.

Postma MJ, Welte R, van den Hoek JA, Morre SA. Comparing Cost-Effectiveness of screening women for *chlamydia trachomatis* in systematic and opportunistic approaches, *Sex Transm Infect.* 2002 Feb;78(1):73-4.

Postma MJ, Welte R, van den Hoek JA, van Doornum GJ, Jager HC, Coutinho RA. Cost-effectiveness of partner pharmacotherapy in screening women for asymptomatic infection with chlamydia Trachomatis. *Value Health*. 2001 May-Jun;4(3):266-75.

Welte R, Kretzschmar M, Leidl R, van den Hoek A, Jager JC, Postma MJ. Cost-effectiveness of screening programs for chlamydia trachomatis: a population-based dynamic approach. *Sex Transm Dis*. 2000 Oct;27(9):518-29.

3.6 Screening op een aneurysma van de buikaorta

Balm R, Eikelboom BC, Smet AMGA de, Mali WPTHM. Behandeling van een infrarenaal aorta-aneurysma door middel van een transfemoraal ingebrachte endoprothese: eerste ervaringen bij 9 patiënten in Nederland. *Ned Tijdschr Geneesk* 1995 ; 139: 717-722.

Blankensteijn JD (UMCU). Aneurysma van de buikaorta samengevat. In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, <<http://www.nationaalkompas.nl>> Gezondheid en ziekte/Ziekten en aandoeningen/Hart vaatstelsel/Aneurysma van de buikaorta, 14 februari 2003.

Blum U, Vorhage G, Lammer J, et al. Endoluminal stent-grafts for infrarenal abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 1997 ; 336: 13-20.

Boll APM, Severens JL, Verbeek ALM, van der Vliet JA. Mass screening on abdominal aortic aneurysm in men aged 60 to 65 years in the Netherlands. Impact on life expectancy and cost-effectiveness using a Markov model. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2003 ; 26(1):74-80.

Henriksson M, Lundgren F. Decision-analytical model with lifetime estimation of costs and health outcomes for one-time screening for abdominal aortic aneurysm in 65-year-old men. *Br J Surg*. 2005 Aug; 92(8):976-83.

Lederle FA. ADAM: The Veterans Affairs Aneurysm Detection and Management Study. American Heart Association 2000.

Lee TY, Korn MD, Heller JA, Kilaru S, Beavers FP, Bush HL, Kent KC. The cost-effectiveness of a 'quick-screen' program for abdominal aortic aneurysms. *Surgery* 2002 Aug; 132(2):399-407.

Multicentre Aneurysm Screening Study Group. Multicentre aneurysm screening study (MASS): cost effectiveness analysis of screening for abdominal aortic aneurysms based on four year results from randomised controlled trial. *BMJ* 2002 Nov; 16;325(7373):1135.

Nederlandse Hartstichting,, www.nederlandsehartstichting.nl, 2005 .

Nevitt MP, Ballard DJ, Hallett JW Jr. Prognosis of abdominal aortic aneurysms. A population-based study. *N Engl J Med* 1989 ; 321: 1009-14.

Pentikainen TJ, Sipila T, Rissanen P, Soisalon-Soininen s, Salo J. Cost-effectiveness of targeted screening for abdominal aortic aneurysm. Monte Carlo-based estimates. *Int J Technol Assess Health Care* 2000 Winter; 16(1):22-34.

Reitsma JB, Pleumeekers HJCM, Hoes AW, et al. Increasing incidence of aneurysms of the abdominal aorta in the Netherlands. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996; 12: 446-451.

Scott RA, Tisi PV, Ashton HA, Allen DR. Abdominal aortic aneurysm rupture rates: A 7-year follow-up of the entire abdominal aortic aneurysm population detected by screening. *J Vasc Surg* 1998 ;28(1): 124-128.

St Leger AS, Spencely M, McCollum CN, Mossa M. Screening for abdominal aortic aneurysm: a computer assisted cost-utility analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1996 Feb; 11(2):183-90.

The UK Small Aneurysm Trial Participants. Mortality results for randomised controlled trial of early elective surgery or ultrasonographic surveillance for small abdominal aortic aneurysms. *Lancet* 1998 ; 352(9141): 1649-1655.

Wanhainen A, Lundkvist J, Bergqvist D, Bjorck M. Cost-effectiveness of different screening strategies for abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2005 May; 41(5):741-51; discussion 751.

3.7 Preventie van blindheid door screening op retinopathie bij type 2 diabetes patiënten

Arun CS, Ngugi N, Lovelock L, Taylor R. Effectiveness of screening in preventing blindness due to diabetic retinopathy. *Diabet Med.* 2003 Mar;20(3):186-90.

Backlund LB, Algvere PV, Rosenqvist U. New blindness in diabetes reduced by more than one-third in Stockholm County. *Diabet Med.* 1997 Sep;14(9):732-40.

Crijns H, Casparie AF, Hendrikse F. [Future need of eye care for patients with diabetes mellitus, costs and effectiveness] *Ned Tijdschr Geneeskd.* 1995 Jul 1;139(26):1336-41. Dutch.

Crijns H, Casparie AF, Hendrikse F. Continuous computer simulation analysis of the cost-effectiveness of screening and treating diabetic retinopathy. *Int J Technol Assess Health Care.* 1999 Winter;15(1):198-206.

Dasbach EJ, Fryback DG, Newcomb PA, Klein R, Klein BE. Cost-effectiveness of strategies for detecting diabetic retinopathy. *Med Care.* 1991 Jan;29(1):20-39.

Fendrick AM, Javitt JC, Chiang YP. Cost-effectiveness of the screening and treatment of diabetic retinopathy. What are the costs of underutilization? *Int J Technol Assess Health Care.* 1992 Fall;8(4):694-707.

Gezondheidsraad. Screenen op type 2 diabetes. Den Haag, 2004.

Hendrikse F (AZM), Webers CAB (AZM), La Heij EC (AZM). Hoe vaak komen gezichtsstoornissen voor? In: *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid.* Bilthoven: RIVM, <<http://www.nationaalkompas.nl>> Gezondheid en ziekte\Ziekten en aandoeningen\Zenuwstelsel en zintuigen\Gezichtsstoornissen, 16 mei 2003.

James M, Turner DA, Broadbent DM, Vora J, Harding SP. Cost effectiveness analysis of screening for sight threatening diabetic eye disease. *BMJ.* 2000 Jun 17;320(7250):1627-31.

Klonoff DC, Schwartz DM. An economic analysis of interventions for diabetes. *Diabetes Care.* 2000 Mar;23(3):390-404. Review.

NHS Centre for reviews and dissemination. Complications of diabetes; screening for retinopathy and management of foot ulcers. *Effective Health Care,* August 1999;5(4).

Richtlijnen NDF/CBO. Diabetische retinopathie, diabetische nefropathie, diabetische voet, hart-en vaatziekten bij diabetes. Utrecht, 1998.

Sculpher MJ, Buxton MJ, Ferguson BA, Humphreys JE, Altman JF, Spiegelhalter DJ, Kirby AJ, Jacob JS, Bacon H, Dudbridge SB, et al. A relative cost-effectiveness analysis of different methods of screening for diabetic retinopathy. *Diabet Med.* 1991 Aug-Sep;8(7):644-50.

Sculpher MJ, Buxton MJ, Ferguson BA, Spiegelhalter DJ, Kirby AJ. Screening for diabetic retinopathy: a relative cost-effectiveness analysis of alternative modalities and strategies. *Health Econ.* 1992 Apr;1(1):39-51.

Storms GEMG, ten Have P, dijkstra R. Indicatoren voor de verbetering van de diabeteszorg, 2002.

Taakgroep Programma Diabeteszorg. Diabeteszorg beter. 2005.

Vijan S, Hofer TP, Hayward RA. Cost-utility analysis of screening intervals for diabetic retinopathy in patients with type 2 diabetes mellitus. *JAMA.* 2000 Feb 16;283(7):889-96.

3.8 Preventie van baarmoederhalskanker door screening op humaan papillomavirus in combinatie met het uitstrijkje

Berkers LM (EUR-MGZ), Isken LD (RIVM). Wat wordt er met de preventie beoogd? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, <<http://www.nationaalkompas.nl>> Preventie\Van ziekten en aandoeningen\Kanker\Baarmoederhalskanker, 17 mei 2005a.

Berkers LM (EUR-MGZ), Isken LD (RIVM), Akker-van Marle ME van den (EUR-MGZ). Wat zijn toekomstige ontwikkelingen? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, <<http://www.nationaalkompas.nl>> Preventie\Van ziekten en aandoeningen\Kanker\Baarmoederhalskanker, 17 mei 2005b.

Bosch FX, Manos MM, Munoz N et al. Prevalence of human papillomavirus in cervical cancer: a world wide perspective. *J Natl Cancer Inst* 1995; 87:796-802.

Bulkmans NW, Rozendaal L, Snijders PJ et al. POBASCAM, a population-based randomized controlled trial for implementation of high-risk HPV testing in cervical screening: design, methods and baseline data of 44,102 women. *Int J Cancer.* 2004 May 20;110(1):94-101.

CBS, Centraal Bureau voor de Statistiek. Doodsoorzaken statistiek. Internet: www.statline.cbs.nl >Mens en maatschappij/ Bevolking/ Sterfte, doodsoorzaken en euthanasie (2005-04-25) . Voorburg/Heerlen: CBS, 2005b.

Gezondheidsraad. Wet bevolkingsonderzoek: HPV-test baarmoederhalskanker. Den Haag, 2002.

Goldie SJ, Kim JJ, Wright TC. Cost-effectiveness of human papillomavirus DNA testing for cervical cancer screening in women aged 30 years or more. *Obstet Gynecol.* 2004 Apr;103(4):619-31.

Holmes J, Hemmett L, Garfield S. The cost-effectiveness of human papillomavirus screening for cervical cancer. A review of recent modelling studies. *Eur J Health Econ.* 2005 Mar;6(1):30-7.

Kim JJ, Wright TC, Goldie SJ. Cost-effectiveness of human papillomavirus DNA testing in the United Kingdom, The Netherlands, France, and Italy. *J Natl Cancer Inst.* 2005 Jun 15;97(12):888-95.

Maxwell GL, Carlson JW, Ochoa M et al. Costs and effectiveness of alternative strategies for cervical cancer screening in military beneficiaries. *Obstet Gynecol.* 2002 Oct;100(4):740-8.

NKR, Nederlandse Kanker Registratie. Internet:www.ikcnet.nl (februari 2005). Utrecht, Nederlandse Kanker Registratie 2004.

Van Ballegooijen M, van den Akker Marle ME, Warmerdam PG et al. Present evidence on the value of HPV testing for cervical cancer screening: a model-based exploration of the (cost-)effectiveness. *Br J Cancer*. 1997;76(5):651-7.

Van der Graaf Y. Het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker: de nadelige gevolgen van onvoldoende kennis over normaal en abnormaal. *Ned Tijdschr Geneesk* 2002; 146: 1569-71.

Walboomers JMM, Jacobs MV, Manos MM et al. Human papillomavirus is a necessary cause of invasive cervical cancer worldwide. *J Pathol* 1999; 189:12-9.

3.9 Preventie van chronische ziekten door behandeling van obesitas

Avenell A, Broom J, Brown TJ, Poobalan A, Aucott L, Steams SC, Smith WC, Jung RT, Campbell MK, Grant AM. Systematic review of the long-term effects and economic consequences of treatments for obesity and implications for health improvement. *Health Technol Assess*. 2004 May;8(21):iii-iv, 1-182.

Clarke P, Gray A, Adler A, Stevens R, Raikou M, Cull C, Stratton I, Holman R; UKPDS Group. United Kingdom Prospective Diabetes Study. Cost-effectiveness analysis of intensive blood-glucose control with metformin in overweight patients with type II diabetes (UKPDS No. 51). *Diabetologia*. 2001 Mar;44(3):298-304.

Foxcroft DR, Milne R. Orlistat for the treatment of obesity: rapid review and cost-effectiveness model. *Obes Rev*. 2000 Oct;1(2):121-6. Review.

Gezondheidsraad. Overgewicht en obesitas. Den Haag, 2003.

Hirasing RA, Fredriks AM, Buuren S van, Verloove-Vanhorick SP, Wit JM. Toegenomen prevalentie van overgewicht en obesitas bij Nederlandse kinderen en signalering daarvan aan de hand van internationale normen en nieuwe referentiediagrammen. *Ned Tijdschr Geneesk* 2001; 145(20):1303-4.

Johannesson M, Fagerberg B. A health-economic comparison of diet and drug treatment in obese men with mild hypertension. *J Hypertens*. 1992 Sep;10(9):1063-70.

Kaplan RM, Hartwell SL, Wilson DK, Wallace JP. Effects of diet and exercise interventions on control and quality of life in non-insulin dependent diabetes mellitus. *J Gen Intern Med* 1987;2:220-8.

Lamotte M, Annemans L, Lefever A, Nechelpuut M, Masure J. A health economic model to assess the long-term effects and cost-effectiveness of orlistat in obese type 2 diabetic patients. *Diabetes Care*. 2002 Feb;25(2):303-8.

Leest LATM van (red.), Velzen EVH van (red.). Lichaamsgewicht samengevat. In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, <<http://www.nationaalkompas.nl>> Gezondheidsdeterminanten\ Persoonskenmerken\ Lichaamsgewicht, 12 mei 2004.

Maetzel A, Ruof J, Covington M, Wolf A. Economic evaluation of orlistat in overweight and obese patients with type 2 diabetes mellitus. *Pharmacoeconomics*. 2003;21(7):501-12.

- O'Meara S, Riemsma R, Shiran L, Mather L, ter Riet G. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of sibutramine in the management of obesity: a technology assessment. *Health Technol Assess.* 2002;6(6):1-97.
- Salkeld G, Phongsavan P, Oldenburg B, Johannesson M, conveyer P, Graham-Clarke P et al. the cost-effectiveness of a cardiovascular risk reduction program in general practice. *Health Policy* 1997;41:105-19.
- Segal L, Dalton AC, Richardson J. cost-effectiveness of the primary prevention of non-insulin dependent diabetes mellitus. *Health Promot Int* 1998;13:197-209.
- Seidell JC (RIVM), Visscher TLS (RIVM). Hoeveel mensen hebben overgewicht? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, <<http://www.nationaalkompas.nl>> Gezondheidsdeterminanten\Persoonskenmerken\Lichaamsgewicht, 12 november 2004.
- Warren E, Brennan A, Akehurst R. Cost-effectiveness of sibutramine in the treatment of obesity. *Med Decis Making.* 2004 Jan-Feb;24(1):9-19.

3.10 Preventie van een nieuw hartinfarct door hartrevalidatie

- Ades PA, Pashkow FJ, Nestor JR. Cost-effectiveness of cardiac rehabilitation after myocardial infarction. *J Cardiopulm Rehabil* 1997; 17(4):222-31.
- Ades PA, Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. *The New England Journal of Medicine* 2001; 345(12):892-902.
- Brown A, Taylor R, Noorani H, Stone J, Skidmore B. Exercise-based cardiac rehabilitation programs for coronary artery disease: a systematic clinical and economic review. Canadian Coordinating Office for Health Technology assessment: Ottawa. 2003.
- Dinnes J, Kleijnen J, Leitner M, Thompson D. Cardiac rehabilitation. *Qual. Health Care* 1999; 8:65-71.
- Feskens EJM (RIVM), Deckers JW (Erasmus MC). Wat zijn coronaire hartziekten? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, <<http://www.nationaalkompas.nl>> Gezondheid en ziekte\ Ziekten en aandoeningen\ Hartvaatstelsel\ Coronaire hartziekten, 15 november 2002.
- Nederlandse Hartstichting. Hart- en vaatziekten in Nederland. Den Haag: Nederlandse Hartstichting. 2005.
- Oldridge N, Furlong W, Feeny D, Torrance G, Gyatt G, Crowe J. et al. Economic evaluation of cardiac rehabilitation soon after acute myocardial infarction. *Am J cardiol* 1993; 72(2): 154-61.
- Oldridge N, Comprehensive CR: is it cost-effective? *Eur Heart J* 1998, suppl O: O42-49.
- Perk J, Need cardiac rehabilitation be cost-effective, 1996;3(2):167-71.
- Revalidatiecommissie Nederlandse Vereniging Voor Cardiologie en Nederlandse Hartstichting. Richtlijnen Hartrevalidatie 2004. Den Haag: Nederlandse Hartstichting. 2004.
- Singh VN, Schocken DD, Williams K, Stamey R. Cardiac rehabilitation. *eMedicine* 3 december 2004.
- Stone J, Cardiac rehabilitation: Cost and care effective. *Can. J. of Cardiol.* 2004; 20(12):1256-7.

Taylor R, Kirby B. The evidence base for the cost effectiveness of cardiac rehabilitation. *Heart* 1997; 78:5-6 (editorial).

Yu CM, Lau CP, Chau J, McGhee S, Kong SL, Man-Yung Cheung B, Sheung-Wai Li L. A short course of cardiac rehabilitation program is highly cost effective in improving long-term quality of life in patients with recent myocardial infarction or percutaneous coronary intervention. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85:1915-22.

3.11 totaal overzicht

Dirkmaat T, Genugten MLL van, Wit GA de. De kosteneffectiviteit van preventie - een verkennende studie (Cost effectiveness of prevention - an exploratory study). 260601001/2003. National Institute for Public Health and Environment, Bilthoven.

Hoofdstuk 4

Agency for Healthcare Research and Quality. The Guide to Clinical Preventive Services 2005. Recommendations of the US Preventive Services Task Force. www.ahrq.gov/clinic/pocketgd.pdf.

Casparie AF, van Hout BA, Simoons ML. Richtlijnen en kosten. *Ned Tijdschr Geneeskunde* 1999; 142: 2075-77.

Dirkmaat T, Genugten MLL van, Wit GA de. De kosteneffectiviteit van preventie - een verkennende studie (Cost effectiveness of prevention - an exploratory study). 42 pp. 260601001/2003. National Institute for Public Health and Environment, Bilthoven.

Drummond MF, Jefferson TO. Guidelines for authors and reviewers of economic submissions to the *BMJ*. *Br Med J* 1996; 313: 275-283.

Drummond M, Torrance G, Mason J. Cost-effectiveness league tables: more harm than good? *Soc Sci Med* 1993; 37: 33-40.

Gold MR, Siegel JE, Russell LB, Weinstein MC. Cost-effectiveness in health and medicine. New York: Oxford University Press, 1996.

Goldsmith LJ, Hutchison B, Hurley J. Economic evaluation across the four faces of prevention: a Canadian perspective. (discussion paper by the Canadian Coalition for Public Health. Mei 2004.

Mauskopf J, Rutten F, Schonfeld W. Cost-effectiveness league tables. Valuable guidance for decision makers? *Pharmacoecon* 2003; 21: 991-1000.

Oers JAM van (red.). *Gezondheid op koers? Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2002*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2002.

Ronckers S, persoonlijke communicatie, 2005.

Welte R, Feenstra T, Jager H, Leidl R. A decision chart for assessing and improving the transferability of economic evaluation results between countries. *Pharmacoeconomics* 2004; 22(13): 857-876.

De Wit GA, Brouwer W. Economische evaluatie van GVO programma's: belangrijk, lastig en te weinig gedaan. *TSG Tijdschrift voor Gezondheidswetenschappen* 2004; 82(2): 120-123.

Bijlage 1. Resultaten van de gerichte zoektocht

Tabel Resultaten van de bottom up benadering: de geïncludeerde onderwerpen

| Onderwerp | Interventie | Zoektermen ^a | KEAHits (total) |
|--|--|--|-------------------------|
| Preventie plotselinge hartdood door gebruik van automatische externe defibrillatoren | Automatische externe defibrillatoren op openbare plaatsen, o.a. scholen, gezondheidszorg centra, sportscholen en in vliegtuigen | + prevention + external defibril* | 5 (5) |
| Preventie heupfracturen | Externe heup beschermer | + external hip protector (11) + hip fracture (43) waaronder studies naar gebruik hip protectors. Echter ook veel studies naar calcium, vitamine D of hormoongebruik om de botten te versterken en osteoporose te voorkomen en daarmee fractuur. | 3 (43) |
| Preventie hoofdletsel door fietshelmen bij kinderen | Stimulering of verplichting fietshelmgebruik door kinderen | + bicycle (4494) + helmet (1130) | 7 (12) |
| Preventie terugval depressie | Interventies betreffen naast 'use of cognitive therapy' vooral 'primary care depression interventions' | + prevention + depression : 30 + prevention + social isolation : 0 + prevention + loneliness: 0 | 3 (30) |
| Screening op chlamydia | Opportunistische en systematische screening | + prevention +chlamydia: 77 + chlamydia + screening 40 extra | 9 (117) |
| Screening abdominal aortic aneurysm | | + AAA screening: 6 | 4 (6) |
| Screening op diabetische retinopathie | | + prevention + retinopathy: 57 + screening + retinopathy: 22 extra | 6 (79) |
| HPV en baarmoederhalskanker | HPV test ter preventie van baarmoederhalskanker | + HPV + cancer: 29 + HPV + cancer + screening: 24 (geen nieuwe t.o.v. 29) | 9(29) |
| Behandeling van obesitas | Medicatie, dieet en leefstijladvies bij de behandeling van obesitas | + obesity and (diet OR lifestyle OR exercise): 58 + overweight: 22 extra | 6(58) 1(22) |
| Preventie nieuw hartinfarct door hartrevalidatie | Primaire en secundaire preventie van CHD d.m.v. regelmatige oefeningen en educatie programma | + cardiac rehabilitation program:7 + cardiac + rehabilitation + program: 27 + cardiac+ rehabilitation: 63 | 1(7) 5(27) 12(63) |

^a De eerste basiszoekstrategie was (cost and cost analysis) in MESH², in de kolom staan alle zoektermen die daaraan toegevoegd zijn.

Tabel Resultaten van de bottom up benadering: de geëxcludeerde onderwerpen

| Onderwerp | Interventie | Zoektermen ^a | KEAHits (total) |
|---|---|--|--|
| Aanleg van wandel-en fietspaden ter preventie van obesitas/ overgewicht | | + (built OR environment) and (obesity OR overweight): 5 | 0 |
| Bewegstimulering en leefstijladvies door nurse praticioners | Nurse practitioners die leefstijladviezen geven in de eerstelijnszorg | + nurse + health promotion in mesh: 15 + nurse + lifestyle: 5 + nurse pract* + cost effect* in ti: 30 | 0(15) 0(5) 0(30) |
| Fiscaal beleid en dieet/ gezonde voeding/ preventie obesitas | Snacktax | + food + tax:6 + food + policy: 1 + food + fiscal: 5 + tax + snack: 1 + food + fiscal + policy: 1 + Fiscal + obesity: 3 + tax + obesty: 0 Healthy food = fiscal + policy: 1 | 0 |
| Screening op hart-vaat ziekten in diverse settings | Community Work School District/neighbourhood Care | + (cardiovasc* or coronary heart disease) + screening in MESH community work school district or neighbourhood Care | (75) 0-3 (7) 1-4 (5) 1 (1) 0? (1) 3-16 (24) |
| Verlagen CVD door verlagen homocysteïne spiegels | Foliumzuur suppletie (evt via voedsel) | + folic acid | 3 (29) |
| Preventie familiere borstkanker | Genetische counseling en/of screening (in een hoogrisicopopulatie) | + familial breast cancer (6) | 1 (6) |
| Preventie rugpijn | Hele diverse interventies, van 'backpain schools' tot 'lumbar fusion' en van 'low-level heat wrap therapy' en 'neuroflextherapy' tot 'medication'. Betreft vooral therapie en geen primaire preventie | + back pain en backpain (172) | 3 (172) |
| Preventie van osteoporose bij postmenopausale vrouwen | Betreft vooral gebruik van medicijnen, calcium of vitamine D, maar ook leefstijl | + prevention + osteoporosis (141) + prevention + not external hip protectors (2) om dubbele te voorkomen | 5 (139) |

^a De eerste basiszoekstrategie was (cost and cost analysis) in MESH², in de kolom staan alle zoektermen die daaraan toegevoegd zijn.

Bijlage 2. Verslag van expertbijeenkomst 28 juni 2005

Afkappunt van € 20.000,- . Een aantal deelnemers vond deze grens te conservatief (zeker in vergelijking met VS) en niet goed hanteerbaar omdat er altijd sprake is van een range. Voorstel is om in de toekomst de range € 20.000,-€50.000,- te nemen, om zo wellicht kansrijke interventies niet te missen. Geadviseerd wordt om in ieder geval in het rapport aan te geven wat de consequenties van ons afkappunt zijn. Daarnaast was de boodschap dat de gerapporteerde interventies geen goede afspiegeling zijn van de werkelijkheid. Er zijn ongetwijfeld andere preventieve interventies ook kosteneffectief, maar daar is nog geen of onvoldoende (kwalitatief) onderzoek naar verricht. Verder werd het verzoek gedaan om aan te geven dat er van heel veel curatieve interventies, die soms al (tientallen) jaren worden uitgevoerd, geen kosteneffectiviteit bekend is. Als suggestie wordt gedaan om ook interventies te benoemen waarvan de effectiviteit onomstotelijk is bewezen, maar waarvan de kosteneffectiviteit nog niet eenduidig is vastgesteld.

Aanpak. De door ons gehanteerde aanpak (weergegeven in de flow chart) werd goedgekeurd.

Definities. Er is discussie gevoerd over wat er verstaan wordt onder preventie en wanneer er (nog) sprake is van preventie? Behandeling van obesitas wordt door sommigen gezien als preventie (van hart-en vaatziekten) terwijl anderen dit onder zorg vinden vallen. ZonMw sluit in principe tertiaire preventie uit van hun subsidies, ook als het om gezondheidsbevordering gaat.

De interventies. Het team besluit dat er zowel een aantal geschikte als minder geschikte onderwerpen bij zitten. Toch worden alle door het team voorgestelde interventies voorlopig goedgekeurd om verder uit te werken. Voor een aantal interventies (hartrevalidatie, behandeling obesitas en tromboseprofylaxe) is discussie of het hier gaat om preventie of zorg. Indien er duidelijk wordt beargumenteerd waarom het wel onder preventie valt, gaat de commissie akkoord met het opvoeren van deze interventies. Alleen voor tromboseprofylaxe werd gesuggereerd om deze uit te sluiten als er al consensus bestaat in Nederland over de preventief te verstrekken medicatie. Er wordt aangegeven om zoveel mogelijk een voorbeeld uit de Nederlandse situatie te geven of te proberen een vertaalslag naar de Nederlandse situatie te maken. Geen van de aanwezigen komt met een interventie die we hebben gemist bij de literatuurstudie.

Tot slot ondersteunen de deelnemers het voorstel om een beschouwend hoofdstuk te maken waarin ingegaan wordt op de validiteit van het onderzoek op zich en op de waarde van dergelijk onderzoek voor het ontwikkelen van beleid.

Bijlage 3. Lijst van interventies uit het ZonMw projectenbestand waarvan de kosteneffectiviteit momenteel wordt onderzocht

- Bevolkingsonderzoek naar glaucoom
- Screening op houdingsafwijkingen in de jeugd gezondheidszorg
- Arbeidsgebonden rugpijn (2 verschillende projecten)
- Preventive Quattro-care voor Cardiovasculaire ziekten bij huisartsen in achterstand wijken
- Fysieke fitness trainingsprogramma voor ouderen, woonachtig in verzorgingstehuizen
- Screening op familiale colorectale kanker (CRC)
- RSI bij beeldschermwerkers (2 verschillende projecten met verschillende interventies)
- Thuis bezoeken door wijk verpleegkundigen aan ouderen met gezondheidsproblemen
- Tailored Print Communications (CPT) en Telephone Motivational Interviewing (TMI) gebruikt voor het veranderen van beweging en dieet gedrag
- Gecombineerde influenza en pneumokokken vaccinatie bij jonge kinderen met terugkerende ademhalingsproblemen
- Een leefstijlprogramma (6 maanden) bij patiënten met aangetoond cardiovasculair lijden
- Preventie Rhc en/of Rhe immunisatie door bloedtransfusie bij vrouwen jonger dan 45 jaar (ter preventie van haemolytic disease bij pasgeborenen (HDN))
- Tailored multi-component implementation program to improve activities in GP to prevent hazardous and harmful alcohol consumption
- Een borstkanker screeningsprogramma (MRISC) bij jonge vrouwen met een familiäre/ genetische vatbaarheid
- Preventie van paniekstoornis (toetsen van cursus Geen Paniek)
- Screening immigranten op tuberculose (2 verschillende projecten)
- Leefstijladvisering door praktijkverpleegkundigen in vergelijking met de gebruikelijke huisartsenzorg (uitkomstmaten: gewicht, heup- en middelomtrek, bewegen en voeding)
- Screening en daarop volgende preventieve maatregelen ter voorkoming van doorligwonden patiënten in zorginstellingen.

Bijlage 4: Achtergrondtabellen bij de interventies

Tabel 4.1. Kosteneffectiviteitsstudies preventie plotselinge hartdood door gebruik van automatische externe defibrillatoren

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|---------------------------------|------------------|--|--|---|--|
| Van Alem, 2004; Koster, 2004 | Nederland | AED defibrillatie door politie of brandweer met een reductie in 'tijd tot defibrillatie' van 2 tot 6 minuten gevolgd door standaard EMS. | Standaard EMS (defibrillatie & ALS door ambulance personeel) | € 22.208,-/LS ¹ – € 29.408,-/LS ¹ | - Gezondheidszorg perspectief - 2000-2002 |
| Cram, 2003c | Verenigde Staten | AED defibrillatie door personeel bij een gebruikskans van 0.05% tot 47% per jaar gevolgd door standaard EMS. 1. 1%/jaar 2. 10%/jaar 3. 20%/jaar 4. 47%/jaar | Standaard EMS (defibrillatie & ALS door ambulance personeel) | 1. \$ 560.000,-/ QALY 2. \$ 62.000,-/QALY 3. \$ 30.000,-/QALY 4. \$ 13.000,-/QALY | - Gezondheidszorg perspectief - 2002 |
| Nichol, 2003 | Verenigde Staten | AED defibrillatie door bewakers van casino's gevolgd door standaard EMS | Standaard EMS | \$ 56.700,-/QALY | - Gezondheidszorg perspectief - 1997-1999 |
| Walker, 2003 | Schotland | AED defibrillatie door personeel werkzaam in de buurt van AED's op grote vliegvelden, treinstations en busstations | Geen AED's op publieke plaatsen | € 59.932,-/QALY | - Gezondheidszorg perspectief - 1991-1998 |
| Forrer, 2002 | Verenigde Staten | AED door politie gevolgd door standaard EMS | Standaard EMS | \$ 11.562,-/LYG ² | - 1989-1999 |
| Groeneveld, 2001 | Verenigde Staten | AED defibrillatie en BLS door cabine personeel van vliegtuigen 1. > 200 passagiers, deel personeel getraind 2. > 100 passagiers, deel personeel getraind 3. Alle vliegtuigen, alle personeel getraind | BLS door cabine personeel vliegtuigen | 1. \$ 35.300,-/QALY 2. \$ 40.800,-/QALY 3. \$ 94.700,-/QALY | - Gezondheidszorg perspectief - 1997-2001 |
| Foutz, 2000 | Verenigde Staten | AED defibrillatie door getrainde verpleegkundigen in verpleegtehuizen ³ | Geen AED in verpleegtehuizen | \$ 87.837,-/LS | - Gezondheidszorg perspectief - 1994-1997 |

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|-----------------------------------|------------------|--|--|--|---|
| Jermyn, 2000 | Canada | AED defibrillatie door brandweer gevolgd door standaard EMS ⁴ 1. Stad 2. Platteland | Standaard EMS (BLS door brandweer ⁵ gevolgd door BLS & defibrillatie door ambulancepersoneel) | 1. C\$ 6.776,-/LS ² 2. C\$ 49.274,-/LS ² | - 1984-1988 |
| Nichol, 1998 | Verenigde Staten | 1. AED defibrillatie door politie gevolgd door standaard EMS 2. AED defibrillatie door leken gevolgd door standaard EMS | Standaard EMS (defibrillatie & ALS door ambulance personeel) | 1. \$ 27.200,-/QALY ⁶ 2. \$ 44.000,-/QALY ⁶ | - Gezondheidszorg perspectief - 1996 |

- 1) AED = Automated External Defibrillator
 EMS = Emergency Medical Service
 ALS = Advanced Life Support
 BLS = Basic Life Support

2) ¹ Additionele zorgkosten voor de gezondheidszorg gedurende 6 maanden na reanimatie voor elk extra gered leven als gevolg van de verkorting van de tijd tot defibrillatie plus directe kosten voor uitvoeren van de interventie van € 9.500,- tot € 11.900,- per gered leven. De auteurs berekenden dat er bij een gerealiseerde reductie in de tijd tot defibrillatie van 2-6 minuten er 20-30% kans is op kostenbesparing. In deze studie zijn geen indirecte kosten meegenomen.

² Alleen directe kosten gerelateerd aan uitvoering programma.

³ Aannames: 1 AED/50 bedden; 1 getrainde verpleegkundige/shift; 25% survival rate na toepassen interventie bij patiënten met ventrikelfibrilleren

⁴ Stad: professionele brandweer; Platteland: vrijwillige brandweer

⁵ Aannames 6% extra overleving als gevolg van de interventie. Bij 2% Can \$ 20,328,-/ls (stad) resp Can \$ 147,821,-/ls (platteland); Bij 10% Can \$ 4,066,-/ls (stad) resp Can \$ 29,564,-/ls (platteland).

⁶ In deze studie is ervan uitgegaan dat bij elke hartstilstand een AED beschikbaar is. De kosten voor het bereiken van een dergelijke AED dekingsgraad zijn niet meegenomen. De KE is dus waarschijnlijk een forse onderschatting.

Tabel 4.2 Kosteneffectiviteitsstudies preventie heupfractuur door heupbescherms

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|--------------------------------|-----------|--|--|--|---|
| Fleurence, 2004 | UK | 1. Gebruik heupbescherms 2. Gebruik heupbescherms 3. Gebruik heupbescherms én supplementen | 1. Geen heupbescherms 2. Dagelijkse supplementen vitamine D en calcium 3. Geen heupbescherms | 1. Kostenbesparend bij hoogrisico vrouwen; \$ 11.722,- per QALY vrouwen alg. populatie \$ 17.017,- per QALY bij hoogrisico mannen, \$ 47.426 per QALY mannen alg. populatie 2. in alle vier subgroepen dominant 3. \$ 6.527,- per QALY bij hoogrisico vrouwen, \$25.123,- per QALY bij vrouwen alg. populatie, \$33.565,- per QALY bij hoogrisico mannen en \$80.998,- bij mannen alg. populatie | - vier populaties: hoogrisico vrouwen, hoogrisico mannen, algemene populatie vrouwen en algemene populatie mannen - National Health service perspectief - 1990-2003 |
| Schoor van, 2004 | Nederland | Gebruik heupbescherms in verzorgings- en verpleeghuizen | Geen heupbescherms | Gemiddelde kosten voor zorg en revalidatie verschilden niet significant | Geen effectiviteit gevonden en derhalve geen KEA uitgevoerd, wel gemiddelde kosten van 2 studiegroepen vergeleken |
| Singh, 2004 | Canada | 1. Gebruik harde heupbescherms door 85+ in verpleeghuissetting 2. Gebruik harde heupbescherms door 85+ in verpleeghuissetting | 1. Geen heupbescherms 2. dagelijkse supplementen vitamine D en calcium | 1. Kostenbesparend 2. Maximum kosten waren \$28.326,- per QALY (96% waarschijnlijkheid dat de kosten waren < \$21.000,- per QALY) | Maatschappelijk perspectief, (maar geen indirecte kosten berekend) |

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|-----------------------------------|--------|--|----------------------|--|---|
| Colón-Emeric, 2003 | USA | Gebruik heupbeschermers in verpleeghuissetting | Geen heupbeschermers | Kostenbesparend tot \$397,- voor heupbeschermers per 18 maanden. Bij maximale kosten \$ 695,- \$30.600,- per QALY | -Maatschappelijk perspectief (maar geen indirecte kosten berekend) -1990-2001 |
| Waldegger, 2003 | Canada | Gebruik heupbeschermers | Geen heupbeschermers | Dominant | Effectiviteit- en kostendata uit verschillende periodes gebruikt bij modellering |
| Segui-Gomez, 2002 | USA | Gebruik heupbeschermers | Geen heupbeschermers | Bij vrouwen in alle leeftijdsgroepen waren heupbeschermers dominant. Bij mannen 65-74 dominant. Bij mannen 75-84 \$ 39.000,- per QALY en mannen vanaf 85 \$ 16.000,- per QALY | - Maatschappij perspectief (geen indirecte kosten berekend) - Effectiviteitdata uit 1990-2000 en kostendata uit 1989-1997 gebruikt bij modellering |
| Kumar & Parker, 2003 | UK | Gebruik heupbeschermers | Geen heupbeschermers | Kosten (Engelse ponden) per voorkomen heupfractuur afhankelijk van leeftijd. Van 2. 485,- voor 85+ tot 22.726,- per QALY voor 70-74 jarigen. Bij patiënten onder 70 jaar niet kosteneffectief meer. Voor geïnstitutionaliseerde patiënten meest kosteneffectief 1.827,- Engelse ponden | Effectiviteit- en kostendata uit verschillende periodes gebruikt bij modellering |

Tabel 4.3 Kosteneffectiviteitsstudies preventie van hoofdletsel door het dragen van fietshelmen door kinderen

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|--------------------------------|------------------|--|--|--|--|
| Taylor, 2002 | Nieuw Zeeland | Verplichting fietshelm per 01-01-1994: 1. 99% helmgebruik 5-12jr 2. 97% helmgebruik 13-18jr 3. 93% helmgebruik >19jr | Geen verplichting helm (87, 56 en 39% helmgebruik in 5-12, 13-18 en >19 jarigen) | 1. € 4.995,-/ voorkomen hoofdletsel; 2. € 16.120,-/ voorkomen hoofdletsel; 3. € 22.698,-/ voorkomen hoofdletsel; | - Maatschappelijk perspectief - 1994 - 1997 |
| Kopjar, 2000 | Noorwegen | Helm 1. 3-13jr 2. 25-40jr 3. 40-60jr | Geen helm | 1. \$ 2.200,-/ voorkomen hoofdletsel ¹ 2. \$ 14.000,-/ voorkomen hoofdletsel ¹ 3. \$ 22.000,-/ voorkomen hoofdletsel ¹ | - Gezondheidszorgperspectief - 1990-1996 - |
| Hansen, 1995 | Nieuw Zeeland | Verplichting fietshelm per 01-01-1994 (100% helmgebruik) 1. 5-12jr 2. 13-18jr 3. >18jr | Geen helm verplichting (85% helmgebruik) | 1. \$ 1.982,- - 2.251,- /voorkomen opname ² 2. \$ 10.324,- - 12.167,-/ voorkomen opname ² 3. \$ 29.486,- - 33.621,-/ voorkomen opname ² | - Maatschappelijk perspectief - 1990 - 1994 |
| Hatziandreu, 1995 | Verenigde Staten | 1. Verplichting fietshelm met enkele school activiteiten (47% helmgebruik) 2. Community programma: bewustwording, voorlichting, activiteiten, korting (33% gebruik) | Geen helm programma (helm gebruik 2-5%) | 1. \$ 41.000,-/ voorkomen hoofdletsel ⁴ 2. \$ 51.000,-/ voorkomen hoofdletsel ⁴ | - Maatschappelijk perspectief - 1988 - 1992 |

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|-----------------------------------|------------------|--|---|--|---|
| | | 3. School programma: bewustwording, voorlichting, activiteiten, korting of cadeau (8% helmgebruik) | | 3. \$ 145.000,-/ voorkomen hoofdletsel ⁴ | |
| Ginsberg, 1994 | Israël | Verplichting fietshelm, 85% compliantie, 83.2% effectiviteit morbiditeit, 70% effectiviteit mortaliteit 1. gezondheidszorg- perspectief 2. maatschappelijk perspectief | Geen helmplicht | 1) 2.19 (B/C) 2) 3.01 (B/C) | |
| Thompson, 1993 | Verenigde Staten | Helm subsidies \$5-\$10 (met stijging helmgebruik tot 40% - 50% in 5-9 jarigen) | Geen helm subsidie Helmgebruik 0-20% | Kostenbesparend ⁴ | - Gezondheidszorgperspectief - 1990-1996 |

¹ Geen interventies meegenomen om gewenst helm gebruik te bereiken.

² In US\$. Kosten in NZ\$ omgerekend naar US\$ met gemiddelde wisselkoers van 0.6 US\$ voor 1 NZ\$ in 1994 (bron: <http://www.x-rates.com>); kosten per gewonnen leven varieerden van ruim \$ 53.000 in 5-12 jarigen tot ruim \$ 600.000 in volwassenen.

³ Kostenbesparend tot \$500/voorkomen hoofdletsel, maar diverse factoren aan de kostenkant van de berekening maken dat de schatting van de kosteneffectiviteit waarschijnlijk iets overschat is.

⁴ Indien effectiviteit t.a.v. helmgebruik constant werd verondersteld gedurende 4 jaar dan waren de gevonden ratio's ongeveer \$37,000 voor de wetgeving en community interventies (nrs 1 en 2). Lange termijn kosten van ziekte en handicaps en indirecte kosten van sterfte niet meegenomen. Deze zouden de ratio's waarschijnlijk sterk doen dalen.

Tabel 4.4 Kosteneffectiviteitsstudies preventie terugval na depressie door behandeling

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|--------------------------------|-----------|---|---|---|---|
| Vos, 2005 | Australië | 1.behandeling met TCA's voor acute episodes van ernstige depressie en 6 maanden voortzetting na herstel 2.behandeling met SSRI's voor acute episodes en 6 maanden voortzetting 3.cognitieve gedragstherapie (12 een- uur sessies) bij acute episode (aparte berekeningen voor groeps- en individuele CGT en voor publiek of privaat gefinancierde psychologen en psychiaters 4.bibliotherapie bij acute ep. 5.onderhoudsbehandeling met TCA's (5 jaar) 6.onderhoudsbehandeling met SSRI's (5 jaar) 7.onderhoudsbehandeling cogn.gedragstherapie met sessies over periode van 5 jaar (ook weer apart berekend voor ind. of groep en private of publieke psychologen en psychiaters | Current practice in 2000 bij ernstige depressie Verondersteld werd dat 513.000 mensen in dat jaar tenminste 1 acute fase van depressie hadden, waarvan 302.000 enige vorm van hulp zochten en 122.000 niet evidence-based hulp ontvingen | Alles in Aus dollars per DALY en zowel punt als range ICER 1. 5.500 (4.200-7.200) 2. 14.000(11-18.000) 3. ind. publ. psychol. 3.500 (2.300-5.400); ind. private psycholoog 8.900 (6.700-12.000); ind. publ. psychiater 10.000 (7.400-14.000); ind. private psychiater 10.000 (8.100-14.000) ; groeps publ. psychol. 1.100 (500-2.000) 4. 100 (dominant-400) 5. 4.500 (4.100-4.900) 6. 18.000 (17-20.000) 7. ind. publ psycholoog dominant (tot 200); ind. priv. psychol. 2.200 (1.700-2.800); ind. publ. Psychiater 2.800 (2.000-3.800); ind. priv. psychiater 3.000 (2.600-3.400) groeps publ. psycholoog dominant | -Onderdeel van de Assessing Cost-effectiveness-Mental Health (ACE-MH) project -gezondheidszorg perspectief -hebben samen met GGZ-experts en beleidsmakers ook haalbaarheid en praktische uitwerking van alle interventies bekeken |
| Scott, 2003 | UK | Cognitieve therapie in aanvulling op klinische behandeling en antidepressiva | Klinische behandeling en antidepressiva | £ 4.328,- tot £ 5.027,- per additionele terugval voorkomen | -follow-up 17 maanden -klinische setting |

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|---|-------------|---|---|---|---|
| Simon, 2002 | U.S.A. | Terugvalpreventieprogramma met voorlichting, monitoring van medicatie en gezondheidstoestand, twee contacten met depressie preventie specialist aan mensen die net waren hersteld maar met hoogrisico op terugval | Care as usual | \$ 14,- per depressievrije dag. Omgerekend naar \$ 12.775,- - \$ 25.550,- per QALY voor totale kosten | -verzekeraar perspectief -follow-up 12 maanden -eerstelij |
| Bockting, 2005 | Nederland | 8 weekse (2 uren sessie) cognitieve therapie in groepsvorm (7-12 leden) door getrainde ervaren psychotherapeuten | Treatment as usual (waaronder behandeling in eerste, tweede lijn en ook geen behandeling) geen medicatie-restrictie | Volgen nog, maar de kosten per patiënt van dit programma bedragen ongeveer € 800,- | -Kosteneffectiviteit-analyses worden in november afgerond - 2 jaar follow-up |

Tabel 4.5 Kosteneffectiviteitsstudies screening op chlamydia

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|--------------------------------|-----------|--|--|---|--|
| Hu, 2004 | U.S.A. | 1. Jaarlijks screenen van vrouwen tussen 15 en 24 jaar gevolgd door selectief semi-jaarlijks screenen van hen met een infectie verleden 2. Jaarlijks screenen van vrouwen tussen 15 en 29 jaar gevolgd door selectief semi-jaarlijks screenen van hen met een infectie verleden | 1. alleen jaarlijks screenen van vrouwen tussen 15 en 24 jaar 2. Jaarlijks screenen van vrouwen tussen 15 en 24 jaar gevolgd door selectief semi-jaarlijks screenen van hen met een infectie verleden | 1. \$2.830,-/QALY 2. \$7.490,-/QALY | - Maatschappelijk perspectief |
| Postma, 2002 | Nederland | 1. Opportunistisch screenen op chlamydia van vrouwen tussen de 15 en 25 jaar bij huisartsen in Amsterdam 2. Systematisch universeel screenen op chlamydia van vrouwen tussen de 15 en 25 jaar in Amsterdam | 1. niet screenen 2. niet screenen | 1. US\$1.400,- per major outcome averted (MOA) (US\$500-US\$4.100) 2. US\$5.300,- per MOA (US\$2.000-US\$11.100) | - Maatschappelijk perspectief - 1996-1997 |
| Blake, 2004 | U.S.A | 1. Universeel screenen m.b.v. een urine-based nucleic acid amplification test (NAAT) bij mannelijke jongeren (14-18 jaar) | 1. selectieve NAAT screening op urine leukocyte esterase (LE)-positive urines) bij jongens (14-18 jaar) | 1. een extra besparing van \$24,000,- | - Gezondheidszorg perspectief - 2001-2003 - specifieke doelgroep jongeren in gevangenissen |
| Postma, 2001 | Nederland | 1. Het screenen van vrouwen op asymptomatische infectie met chlamydia. Herinfectie is niet aan de orde en er vindt geen farmacotherapie plaats | 1. niet screenen | 1. €132,- per te voorkomen complicatie | - Maatschappelijk perspectief - 1996-1997 |

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|-----------------------------------|-----------|---|--|--|--|
| | | 2. Het screenen van vrouwen op asymptomatische infectie met chlamydia. De situatie waarbij de kans op herinfectie 68% is maar geen partner farmacotherapie plaatsvindt 3. Het screenen van vrouwen op asymptomatische infectie met chlamydia. De situatie waarbij de kans op herinfectie 68% is en herinfectie de start is van partner farmacotherapie | 2. niet screenen 3. niet screenen | 2. €781,- per voorkomen complicatie 3. €368,- per voorkomen complicatie | |
| Van Bergen, 2004 | Nederland | Vrouwen jonger dan 30 jaar krijgen bij bezoek aan de huisarts voor hun anticonceptie, een keer in het jaar een test setje mee | niet screenen | kostenbesparend tot €3740,- per PID voorkomen geval (afhankelijk van PID risico's) | - Maatschappelijk perspectief - 1999-2001 |

Tabel 4.6 Kosteneffectiviteitsstudies screenen op AAA

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|-----------------------------------|-----------|--|--|-------------------------------------|--|
| Boll, 2003 | Nederland | 1. Screenen op AAA bij mannen tussen de 60-65 jaar (opkomst=83%) 2. Screenen op AAA bij mannen tussen de 60-65 jaar (opkomst=10%) | 1. het huidige beleid van het ontdekken van AAA door toeval 2. het huidige beleid van het ontdekken van AAA door toeval | 1. €1.176,-/LYG 2. €6.446,-/LYG | |
| Wanhainen, 2005 | Zweden | Eenmalige uitnodiging van 65-jarige mannen voor ultrasound screening ¹ | geen uitnodiging voor ultrasound screening | \$10.474,-/LYG \$13.900,-/QALY | - Maatschappelijk perspectief - 1990-2004 |
| Henriksson, 2005 | Zweden | Uitnodiging van 65-jarige mannen voor ultrasonographic screening | Geen screening | €7.760,-/LYG €9.700,-/QALY | - Maatschappelijk perspectief |
| MASS Group, 2002 | UK | 1. screenen van mannen tussen 65 en 74 jaar m.b.v. ultrasonography van de abdonimale aorta (intervalduur is 4 jaar) 2. screenen van mannen tussen de 65 en 74 jaar m.b.v. ultrasonography van de abdonimale aorta (intervalduur is 10 jaar) | 1. geen screening 2. geen screening | 1. £28.400,-/LYG 2. £8.000,-/LYG | - Gezondheidszorg perspectief - 1997-1999 |
| Lee, 2002 | U.S.A. | 1. een quick screen ³ programma voor AAA bij 70-jarige patiënten | 1. geen screening | 1. \$11.215,-/QALY | - Verzekeraars perspectief - 2001 |
| Pentikainen, 2000 | Finland | 1. doelgroepgericht screenen van eerstegraads mannelijke familieleden ouder dan 50 jaar van patiënten met AAA | 1. geen systematische screening | 1. FIM48,000/ LYG | - 1985- 1999 |

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|-----------------------------------|------|--|---------------------------------|---------------------|----------------|
| | | 2. doelgroepgericht screenen van eerstegraads vrouwelijke familieleden ouder dan 50 jaar van patiënten met AAA | 2. geen systematische screening | 2. FIM54,000/ LYG | |
| St Leger, 1996 | UK | Screenen op AAA bij mannen tussen 68-72 jaar | geen screening | 1. £1.381,-/ QALY | -1988- 1993 |

¹ Er is ook gekeken naar risicogroepen, andere leeftijden en herscreening, allen <\$20,000/ LYG

² De effectiviteit van de quick-screen is onderzocht onder slechts 25 personen

Tabel 4.7 Kosteneffectiviteitsstudies preventie van blindheid door screenen op diabetische retinopathie

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|--------------------------------|-----------|---|--|--|--|
| James, 2000 | UK | Systematisch fotografisch screenen in de eerstelijnszorg m.b.v een mobiele praktijk. | Opportunistisch screenen d.m.v. directe oftalmoscopie (oogspiegels) uitgevoerd door huisartsen, opticiens en diabetesdeskundigen | £32 per goed positief gevonden case | - Gezondheidszorg perspectief - 1991 (eff.) 1996-1997 (kosten) |
| Vijan, 2000 | U.S.A. | 1. Om de 5 jaar screenen voor retinopathie bij DM type 2 2. Elk jaar screenen voor retinopathie bij DM type 2 | 1. Geen screening 2. Geen screening | 1. \$16.790/QALY 2. \$107.000/ QALY ¹ | - Verzekeraar perspectief - 1977-1998 (effecten.) 1991-1996 (kosten) |
| Crijns, 1995 | Nederland | 1. Screenen: geen achtergrond retinopathie elke 8 jaar, achtergrond retinopathie elke 4 jaar en bij aanwezigheid macula oedeem of proliferatieve retinopathie elke 2 jaar 2. Screenen: geen achtergrond retinopathie elke 4 jaar, achtergrond retinopathie elke 2 jaar en bij aanwezigheid macula oedeem of proliferatieve retinopathie elk jaar | 1. Geen screening 2. Geen screening | 1. NLG8,253/ gewonnen visusjaar (DM1) NLG43,939/gewonnen visusjaar (DM2) 2. NLG5,970/ gewonnen visusjaar (DM1) NLG34,956/gewonnen visusjaar (DM2) | - Maatschappelijk perspectief - 1992 (kosten) |

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|-----------------------------------|-----------|---|--|--|--|
| | | 3. Screenen: geen achtergrond retinopathie elke 2 jaar, achtergrond retinopathie elk jaar en bij aanwezigheid macula oedeem of proliferatieve retinopathie elk half jaar 4. Screenen: geen achtergrond retinopathie elk jaar, achtergrond retinopathie elk half jaar en bij aanwezigheid macula oedeem of proliferatieve retinopathie elk kwart jaar | 3. Geen screening 4. Geen screening | 3. NLG6,274/gewonnen visusjaar (DM1) NLG30,945/gewonnen visusjaar (DM2) 4. NLG6,880/gewonnen visusjaar (DM1) NLG35,967/gewonnen visusjaar (DM2) | |
| Crijns, 1999 | Nederland | Vier scenario's idem als bij Crijns, 1995. Nadruk op NIDDM en IDDM. | Geen screening | IDDM: gem. KEA allen kostenbesparend NIDDM (insuline): NLG9,285-NLG37,062 NIDDM (geen insuline): NLG5,922-NLG25,716 per jaar gewonnen zicht | - Maatschappelijk perspectief - 1992 (kosten) |
| Fendrick, 1992 | Zweden | Fundus fotografie voor alle DM1 patiënten vanaf 17 jaar of na 5 jaar diabetesduur. Screenen 1 keer per jaar. Bij achtergrond van retinopathie herscreenen om de 3 tot 6 maanden ² | Geen screening | \$6,488/ QALY (1992) en \$8,263/QALY (1998) | - Maatschappelijk perspectief |

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|-----------------------------------|-------|--|---------------------|--|--|
| Dasbach, 1991 | U.S.A | Screenen op diabetische retinopathie met behandeling door aanvullende behandeling | Geen screening | Screening was de dominante strategie DM1: \$10,669/ QALY (1989) en \$17,301/ QALY (1998) DM2+insuline: \$10,000/ QALY (1989) en \$16,215/ QALY (1998) DM2 geen insuline: \$20,000/ QALY (1989) en \$32,432/ QALY (1998) | - Maatschappelijk perspectief |
| Sculpher, 1991 | UK | 1. Oftalmoscopie 2. Fundusfotografie in het ziekenhuis | Nietsdoen | 1. £ 441,- - £ 1.079,- per gevonden geval van retinopathie 2. £ 497,- - £ 1.546,- per gevonden geval van retinopathie | In totaal werden zes verschillende scenario's van organisatie van screening in 1 ^e en 2 ^e lijn onderzocht, 1 ^e lijn in het algemeen kosteneffectiever |
| Sculpher, 1992 | UK | 1. Oftalmoscopie 2. Fundusfotografie 3. Combinatie van oftalmoscopie en fundusfotografie | Nietsdoen | 1. £ 784,- 2. £ 497,- - £ 1.178,- 3. £ 734,- - £ 968,- per gevonden geval van retinopathie | Kosteneffectiviteit hangt sterk af van de organisatie van screening (1 ^e versus 2 ^e lijn) en verbetert door risico-stratificatie |

¹ Jaarlijks screenen is niet kosteneffectiever dan om het jaar screenen, daarom is jaarlijks screenen niet gerechtvaardigd, zeker niet bij laagrisico patiënten

² Aanname is 100% compliance. Directe en indirecte kosten zijn meegenomen

Tabel 4.8 Kosteneffectiviteitsstudies preventie van baarmoederhalskanker door screenen op HPV

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|-----------------------------------|-----------|---|---|--|-------------------------------|
| Van Ballegooijen, 1997 | Nederland | Model A: tijd tot ontwikkelen CIN= 10 jaar 1. 10-jaarlijkse celonderzoek en HPV test 2. 10 jaarlijkse HPV test Model B: tijd tot ontwikkelen CIN = 1 jaar en lagere sensitiviteit HPV test 3. 5-jaarlijkse uitstrijkje en HPV test 4. 3-jaarlijkse HPV test | 3-jaarlijkse uitstrijkje vrouwen van 30 tot 60 jaar | 1. NLG.6.800/LYG 2. NLG.3.500/LYG 3. NLG.18.300/LYG 4. NLG.20.100/LYG | |
| Kim, 2005 | Nederland | 1. HPV triage= eerst screenen met uitstrijkje en bij niet normale resultaten HPV test, screenen elke 5 jaar 2. Huidig beleid= om de 5 jaar een uitstrijkje bij vrouwen tussen de 30 en 60 jaar 3. HPV triage met 3 jaar interval 4. Combinatie= uitstrijkje tot 30 jaar en daarna celonderzoek en HPV test, elke 5 jaar 5. combinatie, 3 jaar | 1. geen screening 2. eerst screenen met uitstrijkje en bij niet normale resultaten HPV test, screenen elke 5 jaar= HPV triage 3. HPV triage met 5 jaar intervalduur 4. HPV triage met 3 jaar intervalduur 5. combinatie, 5 jaar | 1. \$3700/LYS 2. dominated= meer kosten en minder effecten 3. \$12500/LYS 4. \$32700/LYS 5.\$37400/LYS | - Maatschappelijk perspectief |

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|---|-------------|---|---|--|---|
| Goldie, 2004 | U.S.A. | 1) levenslange 4-jaarlijks uitstrijkje 2) levenslange 3-jaarlijks uitstrijkje 3) elke 4 jaar uitstrijkje tot 30 jaar en daarna HPV en uitstrijkje elke 4 jaar | 1) geen screening 2) levenslang 4-jaarlijks uitstrijkje 3) levenslang 3-jaarlijks uitstrijkje | 1)\$9.400/LYS 2) dominated, minder KE dan 1) 3) \$31.000/LYS | - Er zijn nog meer interventies vergeleken maar die waren niet KE |
| Maxwell, 2002 | U.S.A. | 1) 3-jaarlijks uitstrijkje 2) uitstrijkje+HPV test elke 3 jaar | 1) geen screening 2) 3-jaarlijks uitstrijkje | 1)\$4,017/LYS 2)\$14,263/LYS | - Er zijn nog meer interventies vergeleken |

Tabel 4.9 Kosteneffectiviteitsstudies preventie van chronische ziekten door behandeling van obesitas

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|--------------------------------|--------------|---|--|---|--|
| Lamotte, 2002 | België | 1. Orlistat en dieet bij diabetes patiënten zonder andere condities 2. Orlistat en dieet bij diabetes patiënten met te hoog cholesterol 3. Orlistat en dieet bij diabetes patiënten met hoge bloeddruk 4. Orlistat en dieet bij diabetes patiënten met te hoog cholesterol en hoge bloeddruk | 1. Dieet en placebo 2. Dieet en placebo 3. Dieet en placebo 4. Dieet en placebo | 1. €19.986/LYG 2. €7.407/LYG 3. €7.388/LYG 4. €3.462/LYG | - Patiënt perspectief - 2000 |
| Foxcroft, 2000 | UK | Drie keer per dag 120 mg. Orlistat in combinatie met een hypocaloric dieet | Dieet en placebo | £45.881/ QALY (19.452-55.391) | - Gezondheidszorg perspectief |
| O'Meara, 2002 | | Sibutramine bij patiënten met BMI>30 | Placebo | £10.500/QALY | |
| Warren, 2004 ¹ | UK en U.S.A. | Sibutramine en dieet en leefstijladvies bij gezonde obese mensen met BMI>30 | Dieet en leefstijladvies | UK £4.780/QALY (5.809-34.260) US \$9.299/QALY (5.242-61.758) | - Gezondheidszorg perspectief - 1994-2001 |
| Clarke, 2001 | UK | Intensieve bloedglucose regulering met Metformine bij type 2 diabeten | Dieet | Kosten besparend | - Verzekeraar perspectief - 1997 |
| Kaplan, 1987 | U.S.A. | dieet, beweging en gedragstherapie bij obese niet insuline afhankelijk diabeten | Algemene diabetes voorlichting | \$10.870 per extra goed levensjaar | - Gezondheidszorg perspectief - 1986 |
| Segal, 1998 ² | Australië | 1. Intensief dieet en gedragsverandering voor obesen | 1. Normale zorg | 1. kostenbesparend (IGT) en A\$2.600/LYG (90%NGT) | - Gezondheidszorg perspectief - 1997 |

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|-----------------------------------|-----------|--|--|--|---|
| | | 2. Intensief dieet en gedragsverandering voor alle vrouwen met vroegere zwangerschapsdiabetes 3. groepsgedragstherapie voor mannen met overgewicht en obesitas 4. huisartsadvies voor hoogrisico patiënten (BMI>27 kg/m ²) | 2. Normale zorg 3. Normale zorg 4. Normale zorg | 2. Aus\$1.200/LYG (IGT) Aus\$2.400/LYG (75%NGT) 3. kostenbesparend 4. Aus\$1.000/LYG (IGT) Aus\$2.400/LYG (90%NGT) | |
| Johannesson, 1992 | Zweden | Atenolol bij obese mannen | Dieet | In 3 van de 5 simulaties was de interventie kosten besparend | - Maatschappelijk perspectief (directe+ indirecte kosten) - 1992 |
| Salkfeld, 1997 | Australië | Leefstijlinterventie in de huisartsenpraktijk bij mensen die een of meerdere risicofactoren hadden voor CVD (Gem. BMI>30) | Standaard huisartsenzorg | A\$29.574/QALY voor hoogrisico mannen ³ | - Maatschappelijk perspectief - 1994 |
| Avenell, 2004 | UK | Dieet en beweging bij mensen met IGT | Geen interventie | £13.389/QALY na 6 jaar!! £113.905/QALY na 1 jaar ⁴ | - 2001 |
| Maetzel, 2003 | Canada | Orlistat bij obese patiënten met diabetes type 2 | Standaard zorg voor obese patiënten met diabetes (sulphonyurea, metformine of insuline) en gewichtsbeheersings programma's | \$8.327 per event-free life-year gained | - Gezondheidszorg perspectief 1998-2002 |

¹ Geen indirecte kosten meegenomen

Resultaten zijn afhankelijk van compliance, kwaliteit van leven gewichten en frequentie van monitoring

² Sommige kosten voor diabetes en andere aandoeningen als gevolg van obesitas zijn niet meegenomen

³ Hoofdconclusie KEA voor leefstijlinterventies is ongunstig, behalve als er gefocussed wordt op hoogrisico patiënten en het gedrag moet gecontinueerd worden.

⁴ Resultaten waren gevoelig voor kwaliteit van leven gewichten, omdat hier weinig over bekend is. De resultaten bevatten geen kostenbesparingen van andere ziekten dan diabetes en zijn daarom wellicht conservatief

Tabel 4.10 Kosteneffectiviteitsstudies preventie nieuw hartinfarct door hartrevalidatie

| Eerste auteur, Publicatie jaar | Land | Interventie scenario | Referentie scenario | Kosteneffectiviteit | Bijzonderheden |
|---|-------------|---|--|----------------------------|-----------------------------|
| Yu, 2004 | China | Hartrevalidatie-programma van 4 fasen waaronder 2 wekelijkse fysieke training- en leefstijl-voorlichtingscursus (van 8 weken), oefenprogramma voor thuis (6 maanden) en onderhoudsfase | Conventionele therapie zonder trainingsprogramma | Kostenbesparend | |
| Ades, 1997 | USA | Programma met training, counseling en risicoreductie (stoppen met roken, gezonder eten) en 15 jaar follow-up | Usual care | \$ 4.950,- per LYS (1995) | Patiënt/betaler perspectief |
| Oldridge, 1993 | Canada | 8 weekse fysieke training en gedrag- en risicofactor management counseling (groep) en 10 maanden follow-up | Usual community care | \$ 9.200,- per QALY | |

Bijlage 5. Lijst van gebruikte afkortingen

| | |
|-------|--|
| AAA | aneurysma aortae abdominalis, een aneurysma van de buikaorta is een plaatselijke verwijding van de lichaamsslagader (aorta) in de buik (het abdomen) |
| AED | automatische externe defibrillator |
| CABG | Coronary Artery Bypass Grafting |
| CBA | kostenbaten analyse |
| CEA | kosteneffectiviteitsanalyse |
| CIN | Cervicale Intraepitheliale Neoplasie, voorstadium van baarmoederhalskanker |
| CUA | kostenutiliteitsanalyse |
| DALY | Disability adjusted life years (voor ziekte gecorrigeerde verloren levensjaren) |
| DM | diabetes mellitus |
| FOBT | Fecaal Occult Bloed Test (screeningstest op dikkedarmkanker) |
| HAD | automatisch extern defibrilleren volgens Home Access Defibrillation model |
| HPV | humaan papillomavirus |
| IDDM | Insulin Dependent Diabetes Mellitus, insuline afhankelijke diabetes |
| IGT | Impaired Glucose Tolerance, verstoorde bloedglucose tolerantie |
| iMTA | Institute of Medical Technology Assessment |
| KBA | kostenbaten analyse |
| KEA | kosteneffectiviteitsanalyse |
| KUA | kostenutiliteitsanalyse |
| LS | Lifes Saved, bespaarde levens |
| LYG | Life Years Gained, gewonnen levensjaren |
| LYS | Life Years Saved, gewonnen levensjaren |
| MGZ | Maatschappelijke Gezondheidszorg |
| NGT | Bloedglucose tolerantie in de normale range |
| NIDDM | Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus, niet insuline afhankelijke diabetes |
| NIGZ | Nationaal Instituut voor Gezondheidsbevordering en Ziektepreventie |
| NTvG | Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde |
| PAD | automatisch extern defibrilleren volgens Public Access Defibrillation model |
| PID | pelvic inflammatory disease, een infectie in de hogere voortplantingsorganen |
| QALY | Quality adjusted life years (voor kwaliteit gecorrigeerde gewonnen levensjaren) |
| RCT | Randomised Clinical Trial |
| RR | Relatief Risico |
| SEH | Spoedeisende hulp |
| TFR | automatisch extern defibrilleren volgens Targeted First Responder model |