

KOSTENEFFECTIVITEITSSTUDIES

Hun belang voor het beleid en de organisatie van de huisartsgeneeskunde

N. CLAES, N. JACOBS

SAMENVATTING

Op basis van kosteneffectiviteitsstudies nemen beleidsmakers in de gezondheidszorg beslissingen over het invoeren van een nieuwe behandeling. Deze studies geven zowel informatie over de kosten als over de effecten van nieuwe behandelingen (of interventies). Wat de basisprincipes van deze kosteneffectiviteitsstudies zijn, wordt hier uitgelegd aan de hand van een praktisch voorbeeld.

N. Claes, huisarts, Universiteit Hasselt, Faculty of Business Economics, Diepenbeek.

N. Jacobs, doctoraatstudent, Universiteit Hasselt, Diepenbeek.

Claes N, Jacobs N. Kosteneffectiviteitsstudies. Hun belang voor het beleid en de organisatie van de huisartsgeneeskunde. *Huisarts Nu* 2009;38:XX-XX.

PRINCIPES VAN EEN KOSTENEFFECTIVITEITSSTUDIE

Een kosteneffectiviteitsstudie relateert het verschil in kosten (Cx-Cy) en het verschil in effectiviteit (Ex-Ey) tussen twee behandelmethoden¹. Indien de effectiviteit wordt uitgedrukt in termen van gewonnen *Quality Adjusted Life Years (QALY's)*, spreekt men van een *kostenutiliteitsstudie*. Indien de effectiviteit wordt uitgedrukt in geldtermen, spreekt men van een *kosten-batenstudie*. Indien de effectiviteit wordt uitgedrukt in een effectmaat, bijvoorbeeld het verbeteren van de kwaliteit van zorgen of een verandering in mortaliteit, spreekt men van een *kosteneffectiviteitsstudie*. In deze bijdrage gaat over het laatstgenoemde studietype.

Kosteneffectiviteitsratio

Het uitvoeren van een kosteneffectiviteitsstudie impliceert drie stappen: ten eerste wordt het verschil in kosten tussen de twee behandelingen berekend, vervolgens het verschil in effectiviteit en ten slotte wordt de kosteneffectiviteitsratio berekend door de breuk van (Cx-Cy)/(Ex-Ey). In de *figuur* worden

de vier mogelijke uitkomsten van een kosteneffectiviteitsratio getoond.

Uiteraard kiezen beleidsmakers voor het implementeren van behandeling X indien deze dominant is ten opzichte van behandeling Y. Dit wil zeggen dat behandeling X beter is en bovendien goedkoper dan behandeling Y. Dit is echter niet steeds het geval. In de andere drie gevallen moet worden afgewogen tegen welke kost men welke behandeling gaat implementeren.

Perspectief

Bij het opzetten van een *kostenstudie* moet men het perspectief kiezen vanwaaruit de studie wordt gedaan. Dit kan vanuit maatschappelijk perspectief of vanuit het perspectief van de zorgverstreker. Vanuit maatschappelijk perspectief worden ook de door de patiënt gemaakte kosten in rekening gebracht. Alle geregistreerde kosten worden opgedeeld in eenmalige of terugkerende kosten. Bijkomend wordt een verschil gemaakt tussen vaste en variabele kosten. Een vaste kost varieert niet met het aantal behandelingen (bijvoorbeeld de aankoop van een bepaald toestel waarmee testen gedaan worden); een variabele kost varieert wel met het aantal behandelingen (bijvoorbeeld teststrips voor in het toestel). Verder wordt een opdeling gemaakt tussen materiaal- en arbeidskosten.

Effectiviteitsparameters

Verschillende *effectiviteitsparameters* kunnen worden gebruikt in deze studies. In onze voorbeeldstudie wordt een kwaliteitsparameter voor de behandeling met orale anticoagulantia als effectiviteit gebruikt. Andere effectiviteitsparameters, zoals het aantal personen zonder complicaties en het aantal gewonnen levensjaren, zijn ook mogelijk.

Sensitiviteitsanalyse

Omdat men bij het meten van zowel de effecten als de kosten moet rekening houden met een aantal onzekerheden, voert men een *sensitiviteitsanalyse* uit. Er zijn verschillende types,

Figuur: Classificatie van de mogelijke uitkomsten van een kosteneffectiviteitsratio die twee alternatieve behandelmethoden (X en Y) met elkaar vergelijkt².

		Effectiviteit van behandeling X ten opzichte van behandeling Y (Ex-Ey)	
		Slechter	Beter
Kosten (Cx-Cy)	Hoger	Behandeling X heeft een slechtere effectiviteit en hogere kost dan behandeling Y.	Behandeling X heeft een betere effectiviteit en hogere kost dan behandeling Y.
	Lager	Behandeling X heeft een slechtere effectiviteit en lagere kost dan behandeling Y.	Behandeling X heeft een betere effectiviteit en lagere kost dan behandeling Y. Men zegt dat behandeling X dominant is ten opzichte van behandeling Y.

maar de meest gebruikte is een *eenwegsensitiviteitsanalyse*. Bij deze analyse wordt de impact van een bepaalde variabele op de uitkomst van de kosteneffectiviteitsratio nagegaan. Dit gebeurt door de waarde van de bepaalde variabele te laten variëren binnen een aanvaardbaar bereik terwijl men alle andere variabelen constant houdt.

EEN VOORBEELD VAN EEN KOSTENEFFECTIVITEITSSTUDIE

Opzet en methode van de BISOAT-studie

De BISOAT-studie (*Belgian Improvement Study on Oral Anticoagulation Therapy*) is een voorbeeld van een kosteneffectiviteitsstudie³. De 66 deelnemende huisartsenpraktijken en bijbehorende patiënten (n=834) werden bij toeval verdeeld over vier verschillende interventiegroepen. Deze studie wordt een geclusterde gerandomiseerde studie genoemd. Alle groepen kregen als basisinterventie een meerzijdige opleiding over anticoagulatetherapie. De huisartsen van groep B kregen bijkomend tweemaandelijks feedback over hun klinisch handelen; de huisartsen van groep C kregen een 'Point of Care'-toestel om de INR (International Normalized Ratio) zelf in hun huisartsenpraktijk te bepalen; de huisartsen van groep D kregen dagelijks een computergestuurd behandeladvies per patiënt. Als effectiviteitsparameter werd een kwaliteitsparameter gebruikt, in het bijzonder het aantal dagen dat de INR-waarde van de patiënt binnen een gunstig INR-interval lag. Deze effectiviteitsparameter werd gedurende zes maanden gemeten.

Resultaten van de BIOSAT-studie

In de vier groepen van de gerandomiseerde klinische studie verbeterde de kwaliteit significant in vergelijking met de standaardbehandeling⁴. In alle groepen werd een stijging vastgesteld van het percentage patiënten met een INR binnen een gunstig interval (0,5 INR-eenheden van de doelwaarde) ($p < 0,0001$). Voor een patiënt die geanticoaguleerd wordt voor voorkamerfibrillatie met een INR-streefwaarde van 2,5 betekent dit bijvoorbeeld dat hij binnen de INR-streefzone van 2-3 (of 0,5 INR-eenheden van de doelwaarde) moet zitten. In groepen A en B werd een kwaliteitsstijging van 10% gevonden; in groepen C en D bedroeg deze stijging 12%.

Vervolgens waren de auteurs geïnteresseerd in de kosteneffectiviteit van de verschillende interventiegroepen. Hiervoor werden alle kosten nauwkeurig opgetekend op basis van alle activiteiten die werden uitgevoerd in de groepen (*activity based costing*). Voorbeelden van activiteiten zijn: invullen van het patiëntenanticoagulatiedossier, kwaliteitscontroles van het 'Point of Care'-toestel, opmaken van het computergegenerateerde advies. Maar ook de arbeidskost van een laborant die in het labo het bloedstaal analyseert (groep A, B, en D), de overheadkost van het labo en de arbeidskost van de huisarts voor een capillaire bloedafname (groep C) werden in rekening gebracht.

De totale kost van de interventies bedroeg 49 997 euro. De maandelijkse continue kosten voor de patiënten uit de verschil-

KERNPUNTEN

Kosteneffectiviteitsstudies geven informatie over de effecten en de kosten van een nieuwe behandeling of interventie.

Kosteneffectiviteitsstudies in de huisartsgeneeskunde worden momenteel nog te weinig uitgevoerd.

In kosteneffectiviteitsstudies is het belangrijk dat alle kosten in rekening worden gebracht.

Deze studie illustreert dat kwaliteitsverbetering en kostenbesparing hand in hand kunnen gaan.

lende groepen varieerden van 37 euro per patiënt uit groep C tot 53 euro per patiënt uit groep D.

Uit de kosteffectiviteitsratio blijkt groep C ('Point of Care'-toestel en opleiding) dominant ten opzichte van de standaardbehandeling. Dit betekent een lagere kost en een betere kwaliteit in de opvolging van patiënten onder orale anticoagulantiatherapie. Voor de groepen A, B en D waren de kosteneffectiviteitsratio's respectievelijk 5,2 euro, 5 euro en 4,9 euro per extra dag dat de INR binnen een gunstig interval lag.

De sensitiviteitsanalyse toont dat een verlaging van laboratoriumoverheadkosten de dominantie van groep C kan tenietdoen. De dominantie van groep C ten opzichte van de standaardbehandeling is immers grotendeels te wijten aan het uitsparen van laboratoriumkosten. Verder blijkt dat het invoeren op grotere schaal van 'Point of Care'-testing een positief effect heeft op de kosteffectiviteitsratio.

Bespreking van de BISOAT-studie

Kosteneffectiviteitsstudies in de huisartsgeneeskunde worden momenteel nog te weinig uitgevoerd. Ze winnen wel aan belang door de stijgende kosten van de gezondheidszorg en het ontwikkelen van nieuwe behandelingen. In dergelijke studies is het belangrijk dat alle kosten in rekening worden gebracht.

In de voorbeeldstudie werden de materiaalkosten en de arbeidskosten van zowel het labo als de huisarts geregistreerd. In groep C was er een hogere materiaalkost omwille van het gebruik van het 'Point of Care'-toestel. Deze kosten waren echter lager dan de kosten van een labo voor het analyseren van een INR op een bloedstaal. De arbeidskosten voor de huisartsen uit groep C waren ook lager. De huisarts besteedde minder tijd aan de opvolging van de anticoagulantia-behandeling gezien zowel de INR-bepaling als de therapie zich beperkten tot één patiëntencontact. Het implementeren van 'Point of Care'-testing en een meerzijdige opleiding leverde significante voordelen op voor de huisarts en patiënt⁵. Bovendien leverde het ook voordelen voor het Riziv door een significante kostenbesparing.

Uitbreiding van de resultaten naar de dagelijkse praktijk

Uiteraard is het voor de implementatie van een anticoagulantia-behandeling zoals in groep C noodzakelijk dat de huisartsen aangemoedigd worden om hun vertrouwde praktijkvoering te

vervangen door een vernieuwde vorm. Dit veranderingsproces kan enerzijds ondersteund worden door opleidingen en anderzijds door een terugbetaling bij de aankoop van een 'Point of Care'-toestel en teststrips.

Voor de opleidingen gelden een aantal voorwaarden. Het is belangrijk om te kiezen voor een interactieve leervorm in kleine groepen, de opleiding dient te worden gebaseerd op evidence-based richtlijnen, rekening houdend met de specifieke noden van de huisarts en men kan tevens de huisartsen de mogelijkheid geven om onderling te vergelijken op het vlak van kwaliteitsverbetering⁶. Ten slotte wordt de opleiding het best gegeven door personen die het respect en vertrouwen hebben gewonnen van de huisartsgroep.

De opleiding werd reeds beschreven en bestaat uit de organisatie van een interactieve training met aangepaste materialen om de praktijkvoering te optimaliseren (samenvatting van de richtlijnen voor de huisarts en patiëntenboekjes)⁴.

BESLUIT

Kosteneffectiviteitsstudies leveren informatie op over zowel de effecten als de kosten van een nieuwe behandeling of interventie. Deze resultaten zijn relevant voor het beleid en de organisatie van de huisartsgeneeskunde. Dit werd geïllustreerd aan de hand van een studie waarin kwaliteitsverbetering en kos-

tenbesparing hand in hand gaan. Hieruit blijkt dat resultaten van een kosteneffectiviteitsstudie interessant kunnen zijn voor de huisarts en zijn praktijkvoering.

Uiteraard staat het vinden van positieve resultaten niet altijd garant voor het invoeren van nieuwe behandelwijzen. Hiervoor moet een veranderingsproces in de praktijkvoering tot stand komen waarbij ondersteuning door verschillende initiatieven (financiële tegemoetkoming door het Riziv en organiseren van opleidingen) onontbeerlijk is.

Literatuur

- 1 Drummond MF, Sculpher MJ, Torrance GW, et al. Methods for the economic evaluation of health care programmes [third edition]. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- 2 Grol R. Implementatie, effectieve verandering in de patiëntenzorg. Maarssen: Elsevier gezondheidszorg, 2001.
- 3 Claes N, Moeremans K, Buntinx F, et al. Estimating the cost-effectiveness of quality improving interventions in oral anticoagulation management within general practice. *Value in Health* 2006;9:369-76.
- 4 Claes N, Buntinx F, Vijgen J, et al. The Belgian Improvement Study on Oral Anticoagulation Therapy: a randomized clinical trial. *Eur Heart J* 2005;26:159-65.
- 5 Claes N, Buntinx F, Vijgen J, et al. Ervaringen tijdens de 'Belgian Improvement Study on Oral Anticoagulation Therapy (BISOAT-studie)'. *Tijdschr Geneeskunde* 2005;61:841-7.
- 6 Jamtvedt G, Young JM, Kristoffersen DT, et al. Audit and feedback: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;3:CD000259.

EUROPESE RICHTLIJNEN VOOR EERSTE HULP

Project 'Europees Handboek Eerste Hulp' van het Rode Kruis-Vlaanderen

S. VAN DE VELDE, P. BROOS, M. VAN BOUWELEN, R. DE WIN, A. SERMON, J. VERDUYCKT, A. VAN TICHELEN, D. LAUWAERT, B. VANTROYEN, C. TOBBACK, P. VAN DEN STEENE, S. VILLERE, C. URKIA MIERES, G. GÖBL, S. SCHUNDER, K. MONSIEURS, J. BIERENS, P. CASSAN, E. DAVOLI, M. SABBE, G. LO, M. DE VRIES, B. AERTGEERTS

Ontwikkeling is een kwalitatief begrip dat duidt op een toenemende differentiatie en samenhang van de functies van organen, orgaansystemen en het organisme als geheel. De ontwikkeling wordt gezien als een dynamische wisselwerking tussen de individueel genetische blauwdruk (de lichamelijke en psychologische eigenschappen) enerzijds en de levensomstandigheden (ervaring, oefening, training, fysieke en socioculturele omgeving, steun die het kind krijgt...) anderzijds. Dit wordt ook wel het 'interactiemodel' genoemd.

Het kind krijgt hierin meteen een actieve rol, want hij brengt zelf ook een verandering teweeg in zijn omgeving. De erfelijke aanleg bepaalt de grenzen; door de omgevingsinvloeden (motivatie, stimulatie...) juist toe te passen kan men deze erfelijke mogelijkheden optimaal benutten. De invloed van de omgeving kan dan ook de eventuele biologische risicofactoren positief of negatief beïnvloeden^{1,2}. Men moet met andere woorden rekening houden met de neurologische, zintuiglijke en psychische capaciteiten van het kind enerzijds, en met

de invloeden van oefening, stimulering, gezinssituatie, (sociaal) milieu... anderzijds. Een instrument dat de ontwikkeling moet opvolgen, moet daarom zeker ook oog hebben voor, en rekening houden met, alle omgevingsinvloeden. Een case-controlstudie van Vuille toonde aan dat de gecombineerde informatie van ontwikkelingscreening, klinisch onderzoek en sociale situatie een verhoogde sensitiviteit gaf ten opzichte van elke informatiebron op zich³.

PREVALENTIE VAN ONTWIKKELINGSSTOORNISSEN

Amerikaanse studies spreken van 2,2% van alle kinderen onder de 2 jaar en van 5,2% van de kinderen tussen de 3 en de 5 jaar oud die volgens welomschreven criteria in aanmerking komen voor een vroege interventie⁴. Nederlands longitudinaal onderzoek op de consultatiebureaus (een groot deel van de ernstigste stoornissen zit hier niet in wegens specialistische

SAMENVATTING

In 2007 verschenen de Europese eerste hulp richtlijnen voor lekenhulpers als resultaat van een project onder leiding van het Rode Kruis-Vlaanderen. Deze richtlijnen breiden de bestaande reanimatierichtlijnen uit naar andere eerste hulp situaties en zijn evidence-based. Om de verspreiding ervan te promoten ontwikkelde Rode Kruis-Vlaanderen een instrument om lesmateriaal te ontwikkelen volgens deze nieuwe richtlijnen: EFAM (*European First Aid Manual*, www.efam.be). Al 26 landen gebruiken EFAM en ook Rode Kruis-Vlaanderen herwerkte zijn eerste hulp cursussen. Voor huisartsen is het zinvol om deze nieuwe richtlijnen te kennen, niet alleen omwille van hun wetenschappelijke waarde, maar ook omdat ze, bewust of onbewust, feedback geven aan de lekenhulpers.

S. Van de Velde, P. Broos, M. Van Bouwelen, R. De Win, A. Sermon, J. Verduyck, A. Van Tichelen, D. Lauwaert, B. Vantroyen, C. Tobback, P. Van den Steene, S. Villere, C. Urkia Mieres, G. Göbl, S. Schunder, K. Monsieurs, J. Bierens, P. Cassan, E. Davoli, M. Sabbe, G. Lo, M. de Vries, B. Aertgeerts. DienstVorming, Rode Kruis-Vlaanderen, Mechelen.

Belangenvermenging

Rode Kruis-Vlaanderen organiseert training in eerste hulp.

Van de Velde S, Broos P, Van Bouwelen M et al. Europese richtlijnen voor eerste hulp. Project 'Europees Handboek Eerste Hulp' van Rode Kruis-Vlaanderen. *Huisarts Nu* 2009;38:XX-XX.

Disclaimer Richtlijnen vervangen niet het eigen oordeel van de hulpverlener bij specifieke medische aandoeningen of gezondheidsproblemen. Voor advies over een specifiek medisch probleem dienen slachtoffers een bevoegde professionele gezondheidszorgverstreker te raadplegen. De auteurs wijzen elke verantwoordelijkheid af voor enige schade die uit het al of niet toepassen van het voorliggend materiaal of van de gepresenteerde informatie zou voortkomen, en sluiten tevens alle waarborgen, uitdrukkelijk of stilzwijgend uit.

INLEIDING

Bij een medische urgentie bieden familie, vrienden, collega's of omstanders dikwijls spontaan hun hulp aan¹⁻³. Zij kunnen veiligheidsmaatregelen treffen en hulp bieden tot de professionele hulpverlening arriveert. Training in eerste hulp is essentieel om op dergelijke noodsituaties juist te reageren. Daarvoor moeten mensen getraind worden in de juiste hulpverlening; verkeerde training kan ineffectieve en zelfs schadelijke interventies tot gevolg hebben.

De procedures en technieken die in de Europese landen aan het publiek worden aangeleerd, variëren en de verschillen zijn niet altijd verantwoord. De 'American Heart Association' heeft recent richtlijnen gepubliceerd voor reanimatie plus eerste hulp⁴, terwijl de Europese richtlijnen, ongeveer tegelijkertijd gepubliceerd, enkel over reanimatie handelden⁵. Er is dus grote nood aan Europese richtlijnen voor eerste hulp die systematisch en op een duidelijke manier onderzoek en expertopinion samenbrengen.

Het Rode Kruis-Vlaanderen gaf de aanzet tot een project om de meest effectieve, veilige en doenbare eerste hulp procedures en technieken te bepalen en daarover valabele aanbevelingen te formuleren. De Europese Commissie ondersteunde dit project.

Deze richtlijnen gaan over kleine aantallen slachtoffers, waarbij medische spoeddiensten of professionele zorgverleners niet ter plaatse zijn, maar snel kunnen worden opgeroepen. We limiteerden ons tot richtlijnen over zorgen voor veiligheid, noodevacuatie, initiële psychosociale eerste hulp, traumatologie en vergiftigingen. Cardiopulmonaire resuscitatie (CPR) wordt hier niet besproken omdat hierover richtlijnen bestaan van de *European Resuscitation Council (ERC)*⁵.

Definitie eerste hulp

Eerste hulp wordt hier gedefinieerd als "onmiddellijke hulp voor een zieke of gekwetste persoon". Dit bestaat uit procedures en technieken waarvoor weinig of geen materiaal nodig is en die in eenvoudige lessen aan het grote publiek kunnen worden aangeleerd. Eerste hulp betreft niet alleen de hulp bij fysieke letsels, maar ook andere eerste zorg zoals initiële psychosociale hulp aan mensen die een stresserende gebeurtenis meemaakten.

Doelstelling

Deze richtlijnen werden opgevat als hulp voor de auteurs van handboeken voor eerste hulp en voor de verantwoordelijken van eerste hulp trainingen. Zij beogen een wegwijzer te zijn voor plaatselijke eerste hulp programma's en willen de bruikbaarheid, de kwaliteit, de impact en de harmonisatie van de trainingen verbeteren. Dit zal zowel de kwaliteit van de geboden eerste hulp als het resultaat voor het slachtoffer verbeteren. Deze richtlijnen worden samen met de reanimatierichtlijnen van de ERC opgenomen in de *European Reference Guide for FA Instruction*. Deze referentiegids zou een hulpmiddel moeten zijn voor het verspreiden van de richtlijnen in heel Europa. Via EFAM (*de European First Aid Manual*) willen we de nieuwe richtlijnen gemakkelijk en efficiënt in Europa implementeren. EFAM verenigt alle nieuwe richtlijnen voor eerste hulp en reanimatie in één instrument voor actualisatie van het leer materiaal.

METHODOLOGIE

Het ontwikkelingsproces van de richtlijnen is gebaseerd op de methodologie van het *Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)*⁶, een erkende referentie voor het ontwikkelen van richtlijnen⁷. Het onderzoeksteam werd samengesteld uit vertegenwoordigers van alle relevante groepen en disciplines.

Literatuuronderzoek en researchbronnen

We begonnen met een literatuursearch naar richtlijnen en systematische reviews in de Cochrane Database of Systematic Reviews, de database van het Guidelines International Network, het Health Evidence Network, het National Guidelines Clearinghouse, de Electronic Library for Electronic Guideline Finder en PubMed. Daarop volgde een zoektocht naar andere onderzoeken, waarbij PubMed, Embase en het Web of Science werden gebruikt.

Na het vinden van de geschikte richtlijnen of systematische reviews focusten wij op onderzoeken gepubliceerd tot decem-

ber 2005. Het handmatig zoeken en nakijken van de referenties van de geselecteerde onderzoeken leverde onderzoeken op die bij de eerste zoektocht niet werden gevonden. De onderzoeken werden geselecteerd op basis van de titel en de in- en exclusiecriteria vermeld in de abstracts van de gevonden referenties. Nadien werd de volledige tekst gescreend.

Evaluatie van de kwaliteit

Wij gebruikten checklists om de methodologische kwaliteit van elk onderzoek te evalueren. De richtlijnen werden geëvalueerd met het AGREE-instrument⁸ van de AGREE Collaboration, de systematische reviews, de gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken (RCT's) en de cohort- en patiëntcontroleonderzoeken (case-controlestudies) met de SIGN-checklist. Voor anders gestructureerde onderzoeken ontwikkelden we zelf checklists.

Data-extractie

De gegevens uit gevalideerde onderzoeken werden opgeëlijst in evidentietabellen en naargelang het evidentieniveau samengevat. Op een conferentie in Riga (Letland) in februari 2006 werden samenvattingen van de evidentie en aanbevelingen voorgesteld. Wanneer geen relevante onderzoeksevidentie werd gevonden, werden de richtlijnen gebaseerd op een consensus over wat als *good practice* werd beschouwd. Wij evalueerden voor elke eerstehulp-techniek of -procedure hun effectiviteit, veiligheid en doenbaarheid.

Onze aanbevelingen werden van A tot D gerangschikt volgens het SIGN Grading System⁶ (zie www.domusmedica.be/onderzoek/huisartsnu.html). Deze 'grades' komen overeen met de kracht van de onderliggende evidentie, die gaat van niveau van bewijskracht 1 tot 4. Als geen evidentie aanwezig was, werd de aanbeveling gebaseerd op de consensus van de auteursgroep over wat beschouwd werd als *good practice*.

Validering

Externe reviewers maakten een eerste evaluatie van elke stelling in de aanbevelingen. Zij gaven feedback over de opzet, kwaliteit, duidelijkheid en bruikbaarheid. De auteursgroep

KERNPUNTEN

Er is grote nood aan Europese richtlijnen voor eerste hulp die systematisch en op een duidelijke manier onderzoek en expertopinions samenbrengen.

Rode Kruis-Vlaanderen gaf de aanzet tot een project om de meest effectieve, veilige en doenbare eerstehulpprocedures en technieken te bepalen en daarover valabele aanbevelingen te formuleren. De Europese Commissie ondersteunde dit project.

De 'European Reference Guide for First Aid Instruction' en de 'European First Aid Manual' (EFAM) zijn handige instrumenten om het leermateriaal over eerste hulp te updaten en te ontwikkelen. Zij zijn beschikbaar op www.efam.be.

Onze studie bewijst dat meer onderzoek nodig is om de kwaliteit van eerste hulp te verbeteren.

bekeek dan deze antwoorden. Een onafhankelijk comité van experts valideerde daarna officieel de finale aanbevelingen, volgens de externe validatieprocedure van CEBAM.

Evidentie

De tabel toont het aantal geïdentificeerde geïncludeerde en geëxcludeerde onderzoeken. Wij selecteerden in totaal 88 onderzoeken om onze aanbevelingen te onderbouwen. De Amerikaanse eerstehulp-richtlijnen werden voor verschillende topics opgenomen⁴. Dit brengt het totaal van de geïncludeerde onderzoeken op 93 en niet 88.

VEILIGHEIDSMATREGELEN

Gegevens uit de literatuur

Behalve één cross-sectioneel overzicht over brandveiligheid⁹ (niveau van bewijskracht 3) zijn alle geselecteerde onderzoeken over veiligheidsmaatregelen opinies van experts (niveau van bewijskracht 4).

Aanbevelingen (grade D)

Algemene principes

De eigen veiligheid moet altijd de eerste prioriteit zijn. Onderzoek de situatie en identificeer elk potentieel gevaar. Kom

Tabel: Resultaten van de identificatie en selectie van de onderzoeken.

	Veiligheid	Psychosociale eerste hulp	Wonden	Bloedingen	Brandwonden	Hoofd- en rugtrauma	Muskuloskeletale trauma's	Intoxicatie (vergiftiging)
Geïncludeerde richtlijnen	2	3	6	1	6	1	4	5
Geïncludeerde systematische reviews	0	1	1	2	0	0	1	0
Andere mogelijk relevante onderzoeken	657	59	463	397	155	40	144	28
Exclusie op basis van inhoud/ kwaliteit	-635	-51	-457	-358	-134	-35	-143	-26
Onvindbare studies	-5	-1	-6	-12	-16	-3	-1	0
Andere geïncludeerde onderzoeken	17	7	0	27	5	2	0	2
Totaal geïncludeerde studies	19	11	7	30	11	3	5	7

* Indien geschikte richtlijnen of systematische reviews werden gevonden, werd een tijdslijmet gebruikt voor andere onderzoeken.

pas dicht bij het ongeval als u dat zonder risico kunt doen. Probeer te zorgen voor de veiligheid van het slachtoffer en de omstanders als u dat kunt. Als het gevaarlijk is om dicht bij de plaats van het ongeval te komen, verwittig dan de hulpdiensten en wacht op een veilige afstand op hun komst.

Verkeersongeval

Respecteer altijd de plaatselijke reglementen. Als u een verkeersongeval nadert, rij dan trager en vermijd plots te remmen. Parkeer uw auto op een veilige plaats, aan de kant van de weg of ernaast. Draag zeer zichtbare kleding. Gebruik waarschuwingstekens (bijvoorbeeld gevarendriehoek) om het voorbijkomend verkeer attent te maken op de situatie. Probeer niet om een autosnelweg over te steken. Lokaliseer elke neergehaalde elektrische leiding en zorg ervoor dat niemand ze aanraakt of er dichtbij komt. Om brand te voorkomen zet u het contact van alle bij het ongeval betrokken wagens af en zorg ervoor dat niemand rookt. Denk aan de gevaren van airbags. Trek indien mogelijk de handrem van de verongelukte wagens aan.

Brand thuis

Tracht iedereen die gevaar loopt te verwittigen zonder zelf in gevaar te komen. Ga geen brandend huis binnen. Ga op een veilige afstand staan. Als u in een brandend gebouw bent, verlaat het pand onmiddellijk; indien dit veilig kan, help dan anderen om buiten te geraken.

Ongevallen met elektriciteit thuis

Beschouw elektrische toestellen en leidingen als 'onder stroom' tot bewezen is dat ze uitgeschakeld zijn. Raak geen slachtoffer aan dat nog met een stroomleiding in contact is. Onthoud dat vloeistoffen of voorwerpen in contact met een slachtoffer elektriciteit kunnen geleiden. Schakel de stroom uit. Indien dat niet kan, ga dan op isolerend materiaal staan en duw de stroombron weg met niet-geleidend materiaal. Als dat niet mogelijk is, wacht dan op de komst van de brandweer of gespecialiseerde hulp.

DRINGENDE VERWIJDERING VAN HET SLACHTOFFER

Aanbevelingen (grade D)

Er is geen evidentie over welke verplaatsingstechniek de beste is. De algemene regel is: verwijder een slachtoffer niet van de plaats van het ongeval. Doe dat alleen als hij of zij niet beveiligd kan worden, en dan nog alleen als u dat veilig kunt doen. Verplaats het slachtoffer dan naar de dichtstbijzijnde veilige plaats.

Tracht het slachtoffer te beschutten tegen hitte of koude, maar verplaats een slachtoffer slechts indien hij of zij lang aan koude is blootgesteld. Leg aan een bewust slachtoffer uit wat u gaat doen en vraag om medewerking. Gebruik een techniek die veilig is voor u en voor het slachtoffer en die gemakkelijk en snel kan worden toegepast zonder nood aan speciale hulpmiddelen. Ondersteun als het kan de nek en

vermijd tijdens het verplaatsen van het slachtoffer het hoofd, de nek of het lichaam te verdraaien.

TOESTAND BEOORDELEN EN HULPDIENSTEN ALARMEREN

Aanbevelingen (grade D)

Maak u bekend en leg uit wat u gaat doen. Zo zal het slachtoffer u beter vertrouwen. Evalueer de toestand van het slachtoffer. Als er hulp nodig is, alarmeer dan de hulpdiensten, het antigifcentrum of andere gespecialiseerde diensten. Onthoud dat in alle landen van de Europese Unie 112 een erkend alarmnummer is. Verwijs altijd naar professionele zorgverleners of sociale diensten bij vermoeden van een niet-accidenteel letsel.

PSYCHOSOCIALE EERSTE HULP

Gegevens uit de literatuur

Nog niet alle vormen van debriefing zijn empirisch getest. Rode Kruis-Vlaanderen plant om hier verder onderzoek naar te doen. Zorgen voor de basale noden is een onderdeel van psychosociale eerste hulp. Men geeft het best geen eten of drinken want dit bemoeilijkt de professionele zorg als anesthesie nodig is.

Aanbevelingen (grade D)

Spreek met het slachtoffer zonder te be- of veroordelen. Luister empathisch, ondersteun en bied praktische hulp aan. Geef geen voedsel of drank aan een gekwetste, tenzij het door een professionele zorgverlener werd toegelaten. Leg zorgvuldig aan het slachtoffer uit wat er gebeurd is en wat er gaat gebeuren.

BESMETTING VERMIJDEN

Gegevens uit de literatuur

Kruisbesmetting tussen slachtoffer en helper moet worden vermeden. Handhygiëne (gebruik van vloeibare zeep) en water is een effectieve methode om kruisbesmetting te voorkomen (niveau van bewijskracht 1+¹⁰; niveau van bewijskracht 4¹¹). Men kan het risico van kruisbesmetting verminderen door een barrière (bijvoorbeeld handschoenen) te gebruiken tussen de helper en het bloed of de lichaamsvloeistoffen van het slachtoffer (niveau van bewijskracht 4¹⁰⁻¹²). Voorzichtig omgaan met glas, naalden of andere scherpe voorwerpen die zouden kunnen snijden, schaven of prikken, is essentieel voor het voorkomen van infecties (niveau van bewijskracht 4^{10,11}).

Aanbevelingen (grades B en D)

Indien mogelijk, was dan telkens vóór en na het geven van eerste hulp uw handen met vloeibare zeep en water (grade B). Gebruik wegwerphandschoenen indien ze voorhanden zijn (grade D). Zo niet kan u een plastic zak gebruiken (grade D). Ga voorzichtig om met scherpe voorwerpen en verwijder ze op een veilige manier (grade D). Als u naalden aantreft van druggebruikers, markeer dan waar ze liggen en laat verdere maatregelen aan professionelen over (grade D).

BLOEDINGEN

Gegevens uit de literatuur

De effectiviteit van het toepassen van directe lokale druk of het aanleggen van een drukverband ter hoogte van de bloeding is bewezen (niveau van bewijskracht 1+^{4,13-15}; niveau van bewijskracht 3¹⁶⁻²⁰; niveau van bewijskracht 4^{4,21-31}). Er is onvoldoende evidentie voor de effectiviteit van indirecte druk op drukplaatzen en voor hoogstand (niveau van bewijskracht 4^{4,22,24-26,29-31}). Het gebruik van een tourniquet door leken wordt afgeraden omwille van de mogelijke verwikkelingen (niveau van bewijskracht 3^{20,32-37}; niveau van bewijskracht 4^{4,22,25,26,29,31,38-40}).

Aanbevelingen (grades B en D)

Om een uitwendige bloeding te doen stoppen moet u directe druk uitoefenen op de plaats van de bloeding of een drukverband aanleggen (grade B). Als de bloeding daarmee niet stopt, moet u harder drukken of nog een drukverband bij aanleggen zonder het eerste weg te nemen (grade D). Blijf druk uitoefenen tot de hulpdiensten aangekomen zijn (grade D). Gebruik geen indirecte druk of hoogstand en leg geen tourniquet aan om een bloeding te doen stoppen.

WONDEN

Gegevens uit de literatuur

Wonden spoelen met water vermindert het aantal infecties en verkort de genezingsstijd (niveau van bewijskracht 1+⁴¹). Het spoelen moet doorgaan tot er geen vreemd materiaal meer in de wonde schijnt te zijn (niveau van bewijskracht 4⁴).

Op de wonde wrijven kan het wondweefsel beschadigen (niveau van bewijskracht 4⁴²). Er is discussie tussen onderzoekers over het gebruik van antiseptica en antibacteriële middelen op wonden dat het helen van de wonden zou kunnen vertragen. Het is tot nu toe beter voorzichtig om te gaan met zulke antiseptica en antibacteriële middelen (niveau van bewijskracht 4^{12,42}). Verband is nodig om de wonde te beschermen (niveau van bewijskracht 4⁴²). Immunisatie tegen tetanus is nodig voor alle wonden¹². Veel mensen kennen hun vaccinatiestatus niet. Eén richtlijn bevatte criteria voor het verwijzen naar professionele zorgverleners.

Aanbevelingen (grades B en D)

Als het bloeden gestopt is, moet u de wonden spoelen met zuiver, koud lopend kraanwater, als dit mogelijk is (grade B). Zo niet, gebruik dan eender welk drinkbaar water (grade B). Spoel rechtstreeks op de wonden en doe dat tot er geen vreemd materiaal meer in de wonden te zien is (grade D). Wrijf niet in een wonde (grade D).

Na een wonde gezuiverd te hebben dekt u ze af met steriele gaas, als u die bij de hand hebt. Zo niet gebruik dan een propere droge doek (grade D). Raad het slachtoffer aan medisch advies te vragen over zijn/haar vaccinatiestatus qua tetanus (grade D).

Haal een voorwerp dat in een wonde zit, niet weg (grade D). Tracht het in tegendeel te fixeren (grade D) en bedek de wonde dan met steriele gaas of een propere droge doek (grade D).

Het slachtoffer moet naar professionele zorgverleners verwezen worden indien (grade D):

- een voorwerp in de wonde zit,
- de bloeding niet kan worden gestopt,
- een schaafwonde groter is dan de halve breedte van de handpalm van het slachtoffer,
- een been, spier of ander onderhuids weefsel bloot ligt,
- er een wonde is in het gelaat, aan de ogen of de genitaliën,
- een wonde niet voldoende kan worden gereinigd,
- er een bijtwonde is.

Probeer de bloeding te doen stoppen tot professionele hulp arriveert.

BRANDWONDEN

Gegevens uit de literatuur

Brandwonden moeten zo snel mogelijk met kraantjeswater worden afgekoeld (niveau van bewijskracht 2++⁴; niveau van bewijskracht 3⁴³⁻⁴⁵; niveau van bewijskracht 4⁴⁶⁻⁴⁹).

Spoelen met water kan voor sommige soorten chemische brandwonden schadelijk zijn (niveau van bewijskracht 4⁴⁶). Ze komen, in niet-professionele omstandigheden, weinig voor. Om een eenvoudige en eenvoudige richtlijn te kunnen geven moet deze aanbeveling dus voor beide soorten brandwonden gelden. Er is geen sluitende evidentie voor de optimale afkoelingstijd van brandwonden (niveau van bewijskracht 3^{44,45}; niveau van bewijskracht 4^{4,46,47,50}). Bij het afkoelen moet hypothermie van het slachtoffer vermeden worden (niveau van bewijskracht 3^{43,45}; niveau van bewijskracht 4^{4,46,50}). Als ze niet aan de huid kleven, mogen kleding en juwelen verwijderd worden (niveau van bewijskracht 3^{43,45}; niveau van bewijskracht 4^{46,48-50}). Intacte brandblaren worden het best niet opengemaakt (niveau van bewijskracht 3⁴; niveau van bewijskracht 4⁴⁹). Antibiotische zalven worden bij voorkeur niet gebruikt bij eerste hulp¹². Een nat verband kan de wonden beschermen (niveau van bewijskracht 3⁴⁵; niveau van bewijskracht 4^{45,46,48-50}).

Tetanusimmunisatie is nodig bij brandwonden^{12,47}. Veel mensen kennen hun exacte vaccinatiestatus niet. Vier richtlijnen (niveau van bewijskracht 4^{12,47,48,51}) bevatten criteria voor verwijzing naar professionele zorgverstrekkers.

De oppervlakte van brandwonden kan worden geschat met de regel van negen, de kaart van Lund en Browder of met de palm van de hand van het slachtoffer (niveau van bewijskracht 4^{1,47}). De handpalm plus de vingers vertegenwoordigen ongeveer 1% van het lichaamsoppervlak van het slachtoffer. Er is in de onderzoeken geen consensus over wat de beste methode is. De regel van negen mag niet gebruikt worden voor kinderen onder de 16 jaar. Het gebruik van de hand van het slachtoffer is op de plaats van het ongeval een doenbare methode.

Aanbevelingen (grades B en D)

Koel brandwonden zo snel mogelijk af met kraantjeswater (grade B). Blijf 15 tot 20 minuten afkoelen tot de pijn vermindert of tot professionele hulp is aangekomen (grade D). Voor-

kom hypothermie door water te gebruiken dat niet te koud is, door het slachtoffer tegen de wind te beschermen en door het warm te houden met dekens (grade D). Verwijder kleding en juwelen als ze niet aan de huid kleven (grade D). Bedek de wonden na de koeling met een vochtverband (grade D). Maak intacte blaren niet open (grade D). Geef het slachtoffer het advies medische raad in te winnen over zijn/haar vaccinatiestatus (grade D).

Verwijzing naar professionele hulpverleners is noodzakelijk als (grade D):

- het slachtoffer jonger is dan vijf jaar of ouder dan zestig jaar;
- de brandwonde gelokaliseerd is in het gelaat, op de oren, handen, voeten, genitaliën of gewrichten;
- de brandwonde de omtrek van een lidmaat, het bovenlichaam of de nek inneemt;
- de brandwonden bij een kind onder de zestien jaar meer dan 5% van het totale lichaamsoppervlak innemen of meer dan 10% bij een volwassene boven de zestien jaar. De handpalm plus de vingers van het slachtoffer vertegenwoordigen ongeveer 1% van het totale lichaamsoppervlak van het slachtoffer;
- het een brandwonde van de derde graad betreft. Als de diepste lagen van de huid verbrand zijn, doet de wonde gewoonlijk geen pijn omdat ook de zenuwen ter plaatse vernietigd zijn. De wonde kan er zwart, perkamentachtig of wit uitzien, en is droog. De huid rond de wonde, die dikwijls minder diep verbrand is, doet evenwel pijn;
- het om elektrische of chemische brandwonden gaat, of als ioniserende straling of stoom onder hoge druk de oorzaak zijn;
- het een inhalatiebrandwonde is.

TRAUMA VAN WERVELZUIL OF HOOFD

Gegevens uit de literatuur

Het evalueren van een trauma van de schedel of de wervelzuil is moeilijk; bij kinderen zelfs zeer moeilijk. Alle drie onderzoeken geven criteria voor verwijzing naar professionele zorgverleners (niveau van bewijskracht 2++^{52,53}; niveau van bewijskracht 3⁵⁴). Er is geen valabele evidentie wanneer verleners van eerste hulp bij kinderen een schedelletsel zouden moeten vermoeden. Er is geen evidentie dat manuele immobilisatie bij een niet-bewegend slachtoffer effectief zou zijn.

Aanbevelingen (grades B en D)

Een eerste evaluatie van slachtoffers met een veranderde mentale toestand of die geïntoxiceerd zijn of zeer veel pijn hebben, is niet erg betrouwbaar. Roep de hulpdiensten op indien de aard van eender welk letsel onzeker is (grade B).

Denk aan een *schedelletsel* en roep de hulpdiensten op als (grade B) het slachtoffer:

- betrokken was bij een trauma met zware impact, zoals bij een verkeersongeval of bij een val van een hoogte van meer dan zijn lichaamslengte;
- beneveld en/of slaperig is of wordt, onrustig of bewusteloos;

- niet meer precies weet wat er gebeurd is;
- hevige en voortdurende hoofdpijn heeft, misselijk is of braakt, prikkelbaar is, bizar reageert, of stuipen heeft;
- grote hoofdwonden heeft.

Denk aan een *letsel van de wervelzuil* en verwittig de hulpdiensten als het slachtoffer (grade B):

- betrokken was bij een trauma met zwaar impact of bij een val van een hoogte van meer dan zijn lichaamslengte;
- beneveld en/of slaperig is of wordt, onrustig is, of bewusteloos;
- niet meer precies weet wat er gebeurd is;
- klaagt over plaatselijke gevoelloosheid of tinteling, niet klaagt over ernstige letsels aan het onderlijf of de benen, waarvan men zou verwachten dat ze pijn zouden doen;
- pijn heeft of klaagt over gevoeligheid van nek of rug.

Kalm een slachtoffer van een schedel- of wervelzuiltrauma en tracht hem/haar te overtuigen van niet te bewegen (grade D). Immobiliseer het slachtoffer alleen als hij/zij daarmee instemt. Als het slachtoffer onrustig is, immobiliseer hem/haar dan niet tegen zijn/haar wil (grade D).

MUSCULOSKELETALE TRAUMA'S

Gegevens uit de literatuur

De initiële evaluatie van letsels van de ledematen is moeilijk. Er is geen sluitende evidentie over de effectiviteit van afkoeling direct na het ongeval (niveau van bewijskracht 1+^{4,55,56}), noch over de optimale duur van deze koeling (niveau van bewijskracht 1+⁵⁶). Wij vonden geen evidentie over de effectiviteit van compressie en hoogstand. Vermijden dat het slachtoffer op een gekwetst been steunt (niveau van bewijskracht 4⁴) of hem/haar een gekwetste arm zelf laten vasthouden (niveau van bewijskracht 4^{57,58}), is dikwijls minder pijnlijk dan een spalk of een draagverband aanleggen.

Aanbevelingen (niveau D)

In geval van twijfel over de ernst wordt aangenomen dat er een fractuur is en verwijs naar de professionele zorgverstrekkers. Probeer hoekstand of ontwrichting van ledematen niet te verhelpen. Koel het letsel met ijs. Gebruik dan een buffer, bijvoorbeeld een handdoek, tussen huid en ijs, en koel niet te lang: beperk elke koelbeurt tot maximum 20 minuten. Als er op korte termijn medische hulp verwacht kan worden, immobiliseer het gekwetste lidmaat dan niet. Geef het slachtoffer de raad niet op het gekwetste been te gaan steunen. Vraag bij een gekwetste arm dat het slachtoffer zelf de arm tegen zijn/haar thorax zou immobiliseren. Als de breuk erg bloedt, oefen plaatselijke druk uit of leg een drukverband aan.

VERGIFTIGINGEN VIA DE MOND

Gegevens uit de literatuur

Geactiveerde kool (niveau van bewijskracht 4^{4,59,60,61}), water of melk zou enkel gebruikt mogen worden op advies van een Antigifcentrum of een professionele zorgverlener. Ipecasiroop mag niet worden gebruikt (niveau van bewijskracht 1+⁴, niveau van bewijskracht 3⁶²; niveau van bewijskracht 4^{59,61,63,64}).

Wij onderzochten niet of de lichaamspositie invloed had op de absorptie van het gif. Verder onderzoek zou de hypothese moeten nagaan of linkerzijligging de absorptie vermindert.

Aanbevelingen (niveau D)

Contacteer het Antigifcentrum of professionele hulpverleners en volg hun instructies.

BESPREKING

Er was weinig evidentie over eerste hulp te vinden. Soms was het mogelijk resultaten van onderzoek over professionele zorg te extrapoleren naar eerste hulp. De 21 richtlijnen die wij vonden, waren daarvoor erg nuttig. Waar evidentie bestond, konden wij wetenschap naar de praktijk omzetten. Waarover geen evidentie te vinden was, baseerden wij onze aanbevelingen op consensus. Wij beschreven effectieve en aangepaste eerstehulpprocedures en identificeerden de interventies die vermeden moeten worden. Hoewel de wetenschappelijke onderbouwing beperkt is, geven deze richtlijnen systematisch ontwikkelde aanbevelingen en argumenten voor de procedures en technieken die zouden moeten worden opgenomen in de handboeken en trainingen van de eestehulpprogramma's.

Courante praktijken zijn niet altijd correct. Als onderzoek uitwijst dat eerste hulp beter kan, dan mogen wij hiervoor niet blind blijven. Wij bevelen sterk aan dat eerstehulphandboeken en -programma's met deze richtlijnen worden vergeleken en aangepast worden waar nodig. De 'European Reference Guide for FA Instruction' en EFAM zijn handige instrumenten om het leermateriaal te updaten en te ontwikkelen. Zij zijn beschikbaar op www.efam.be.

Tot op heden is er geen expliciete beschrijving van de stand van het onderzoek over eerste hulp. Onze studie bewijst dat meer onderzoek nodig is om de kwaliteit van de beschikbare eerste hulp te verbeteren. Specifiek onderzoek is nodig over de manier waarop lekenhulpers immobilisatietechnieken beter kunnen uitvoeren en over de optimale duur van spoelen van brandwonden en het afkoelen van musculoskeletale verwondingen.

Wij hopen dat deze richtlijnen de wetenschappelijke gemeenschap zal aanzetten om verder onderzoek te verrichten over eerste hulp. Naargelang nieuwe evidentie beschikbaar wordt, zullen deze richtlijnen herzien moeten worden. Wij dienen een strategie te ontwikkelen om een grotere Europese vertegenwoordiging te introduceren en om bijkomende basis- en geavanceerde eerstehulptopics op te nemen als deze richtlijnen worden geactualiseerd.

Literatuur

- Mauritz W, Pelinka LE, Kaff A, et al. First aid measures by bystanders at the place of accident. A prospective, epidemiologic study in the Vienna area. *Wien Klin Wochenschr* 2003;115:698-704.
- Larsson EM, Martensson NL, Alexanderson KA. First-aid training and bystander actions at traffic crashes - a population study. *Prehospital Disaster Med* 2002;17:13-41.
- Abernethy L, MacAuley D, McNally O, McCann S. Immediate care of school sport injury. *Inj Prev* 2003;9:27-3.

- American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2005;112:IV1-IV203.
- Handley AJ, Koster R, Monsieurs K, et al. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2005. Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation* 2005;67:S7-S23.
- SIGN 50: A guideline developer's handbook. Edinburgh: Scottish Intercollegiate Guidelines Network; 2004. www.sign.ac.uk/guidelines.
- Atkins D, et al. Systems for grading the quality of evidence and the strength of recommendations. I. Critical appraisal of existing approaches. *BMC Health Serv Res* 2004;4:38.
- The AGREE Collaboration. Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation (AGREE) Instrument. The AGREE Collaboration; 2001. www.agreecollaboration.org.
- Jaslow D, Ufberg J, Yoon R, et al. Fire safety knowledge and practices of the elderly. *Emerg Med Serv* 2004;33:111-5.
- National Collaborating Centre for Nursing, Supportive Care. Infection control. Prevention of healthcare-associated infection in primary and community care. London (UK): National Institute for Clinical Excellence (NICE); 2003. www.nice.org.uk.
- Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee (JRCALC). Infection control. Emergency Care Specialist Library, Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee; 2004. www.library.nhs.uk/emergency.
- Sowerby Centre for Health Informatics at Newcastle (SCHIN). Prodigy Guidance: burns and scalds. Prodigy Guidance; 2004. www.prodigy.nhs.uk.
- Koreny M, Riedmuller E, Nikfardjam M, et al. Arterial puncture closing devices compared with standard manual compression after cardiac catheterization: systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004;291:350-7.
- Lehmann KG, Heath-Lange SJ, Ferris ST. Randomized comparison of hemostasis techniques after invasive cardiovascular procedures. *Am Heart J* 1999;138:1118-25.
- Walker SB, Cleary S, Higgins M. Comparison of the FemoStop device and manual pressure in reducing groin puncture site complications following coronary angioplasty and coronary stent placement. *Int J Nurs Pract* 2001;7:366-75.
- Naimer SA, Nash M, Niv A, Lapid O. Control of massive bleeding from facial gunshot wound with a compact elastic adhesive compression dressing. *Am J Emerg Med* 2004;22:586-8.
- Gadzhiev NA, Kosenkov AN. Organization of treating patients with major vessel injuries at stages of evacuation. *Khirurgija* 2003;6:22-7.
- Dorlac WC, DeBakey ME, Holcomb JB, et al. Mortality from isolated civilian penetrating extremity injury. *J Trauma Inj Infect Crit Care* 2005;59:217-22.
- Pohlemann T, Paul C, Gansslen A, et al. Traumatic hemipelvectomy. Experiences with 11 cases. *Unfallchirurg* 1996;99:304-12.
- Fasol R, Irvine S, Zilla P. Vascular injuries caused by antipersonnel mines. *J Cardiovasc Surg* 1989;30:467-72.
- Beck A, Gebhard F, Kinzl L, Strecker W. Principles and techniques of accident surgery primary care at the accident site. *Unfallchirurg* 2001;104:1082-99.
- Boericke PH, Boericke CH. Emergency! Part 2. First aid for open wounds, severe bleeding, shock, and closed wounds. *Nursing* 1975;5:40-6.
- Broos PL, Willaert WI. Notorious pitfalls in the care of multitrauma patients. *Acta Chir Belg* 2003;103:346-54.
- Clifford CC. Treating traumatic bleeding in a combat setting. *Mil Med* 2004;169(8-10):4.
- Donelan S. Teaching wound care and bandaging: an historical perspective. *Wilderness Environ Med* 2003;14:47-56.
- Dunant JH. Emergency treatment of hemorrhage. *Ther Umsch* 1979;36:1059-61.
- Garner JP, Brown RFR. Recent advances in topical agents for prehospital haemostasis. *Trauma* 2002;4:203-9.
- Holcomb JB. Methods for improved hemorrhage control. *Crit Care* 2004;8:S57-60.
- Jacobs LM. Initial management and evaluation of the multisystem injured patient, Part 1. *J Natl Med Assoc* 1987;79:361-70.
- Kunin IJ. Principles of first aid. *Dent Clin North Am* 1965;789-801.
- London PS. Treatment of soft tissue injuries at the roadside. *Br Med J* 1969;4:284-6.
- Lakstein D, Blumenfeld A, Sokolov T, et al. Tourniquets for hemorrhage control on the battlefield: a 4-year accumulated experience. *J Trauma Inj Infect Crit Care* 2003;54:S221-5.

33 Pilcher DB, Gettinger Jr CE, Seligson D. Recurrent themes in ambulance critique review sessions over eight years. *J Trauma* 1979;195:324-8.

34 Bouma S. First aid in hemorrhages, the use of tourniquets. *Ned Tijdschr Geneesk* 1966;110:1255-7.

35 Calkins D, Snow C, Costello M, Bentley TB. Evaluation of possible battlefield tourniquet systems for the far-forward setting. *Military Med* 2000;165:379-84.

36 Kornbluth ID, Freedman MK, Sher L, Frederick RW. Femoral, saphenous nerve palsy after tourniquet use: a case report. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84:909-11.

37 Savvidis E, Parsch K. Prolonged transitory paralysis after pneumatic tourniquet use on the upper arm. *Unfallchirurg* 1999;102:141-4.

38 Pearl JP, McNally MP, Perdue PW. Femoral vessel injuries in modern warfare since Vietnam. *Military Med* 2003;168:733-5.

39 Husum H, Gilbert M, Wisborg T, Pillgram-Larsen J. Prehospital tourniquets: there should be no controversy. *J Trauma Injury Infect Crit Care* 2004;56:214-5.

40 Navein J, Coupland R, Dunn R. The tourniquet controversy. *J Trauma* 2003;54:S219-20.

41 Fernandez R, Griffiths R, Ussia C. Water for wound cleansing. *Cochrane Database Syst Rev* 2005.

42 Crest. Guidelines on the general principles of caring for patients with wounds. Belfast: Clinical Resource Efficiency Support Team; 1998. www.crestni.org.uk.

43 Jester I, Jester A, Demirakca S, Waag KL. Pre-hospital emergency management in pediatric burns. *Intensivmedizin und Notfallmedizin* 2005;42:60-5.

44 O'Neill AC, Purcell E, Jones D, et al. Inadequacies in the first aid management of burns presenting to plastic surgery services. *Ir Med J* 2005; 98:15-6.

45 Walker A, Baumber R, Robson B. Pre-hospital management of burns by the UK fire service. *Emerg Med J* 2005;22:205-8.

46 Allison K, Porter K. Consensus on the prehospital approach to burns patient management. *Emerg Med J* 2004;21:112-4.

47 American Burn Association. Practice guidelines for burn care. *J Burn Care Rehabil* 2001;22:19s-26s.

48 Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee (JRCALC). Burns. Emergency Care Specialist Library, Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee; 2004: www.library.nhs.uk/emergency

49 Morgan ED, Bledsoe SC, Barker J. Ambulatory management of burns. *Am Fam Physician* 2000;62:2015-26.

50 Hudspith J, Rayatt S. ABC of burns: first aid and treatment of minor burns. *Br Med J* 2004;328:1487-9.

51 National Burn Care Review Committee. National burn care review. British Association of Plastic Surgeons; 2001. www.baps.co.uk.

52 SIGN 46: Early management of patients with a head injury. Edinburgh: Scottish Intercollegiate Guidelines Network; 2000. www.sign.ac.uk/guidelines.

53 Dunn TM, Dalton A, Dorfman T, Dunn WW. Are emergency medical technician-basics able to use a selective immobilization of the cervical spine protocol? A preliminary report. *Prehosp Emerg Care* 2004;8:207-11.

54 Domeier RM, Frederiksen SM, Welch K. Prospective performance assessment of an out-of-hospital protocol for selective spine immobilization using clinical spine clearance criteria. *Ann Emerg Med* 2005;46:123-31.

55 Van Dijk CN. CBO-guideline for diagnosis and treatment of the acute ankle injury. National organization for quality assurance in hospitals. *Ned Tijdschr Geneesk* 1999;143:2097-101.

56 Bleakley C, McDonough S, MacAuley D. The use of ice in the treatment of acute soft-tissue injury: a systematic review of randomized controlled trials. *Am J Sports Med* 2004;32:251-61.

57 Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee (JRCALC). Limb trauma. Emergency Care Specialist Library, Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee; 2004. www.library.nhs.uk/emergency.

58 Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee (JRCALC). Splintage. Emergency Care Specialist Library, Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee; 2004. www.library.nhs.uk/emergency.

59 American Academy of Pediatrics Committee on Injury, Violence, Poison Prevention. Poison treatment in the home. *Pediatrics* 2003;112:1182-5.

60 Chyka PA, Seger D, Krenzelok EP, Vale JA. Position paper: single-dose activated charcoal. *Clin Toxicol* 2005;43:61-87.

61 Bailey B. Gastrointestinal decontamination triangle [2]. *J Toxicol Clin Toxicol* 2005;43:59-60.

62 Manoguerra AS, Coughan DJ. Guideline on the use of ipecac syrup in the out-of-hospital management of ingested poisons. *Clin Toxicol* 2005; 43:1-10.

63 American Academy of Clinical Toxicology, European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. Position paper: Ipecac syrup. *J Toxicol Clin Toxicol* 2004;42:133-43.

64 Krenzelok EP. Ipecac syrup-induced emesis... no evidence of benefit. *Clin Toxicol* 2005;43:11-2.

65 International harmonization of First Aid. First recommendations on life-saving techniques. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies; 2004.

Dankwoord

Wij zijn het IFRC dankbaar voor de toelating om uit hun rapport *First Recommendations on Life-Saving Techniques*⁶⁵ te citeren. Wij danken A. Handley (Colchester, VK) die het manuscript nasas en voor publicatie bewerkte.

De Europese Commissie financierde dit onderzoek. De Commissie werkte niet mee aan de ontwikkeling van deze richtlijnen en is niet verantwoordelijk voor enig gebruik dat zou worden gemaakt van de informatie in deze publicatie.

STUDIEDAG IN DE KIJKER

?	??	 <p style="font-size: small;">vereniging van huisartsen</p>	
??	meer info zie www.domusmedica.be/navorming.html		

Sosoeme



dé Software
die Soelaas brengt in
Uw Medisch dossier

Wenst u een totaaloplossing voor uw medische dossierbeheer?
Hecht ook u groot belang aan een medische software met erkenningslabel van
een volledig onafhankelijk bedrijf?

Macintosh of Windows

SoSoeMe bvba
Tel: 03/224 87 87

Samelstraat 33
www.sosoeme.be

9170 St-Gillis-Waas
email: info@sosoeme.be

De uitgave van een kwaliteitsblad als Huisarts Nu
vergt van domus medica vzw een belangrijke inspanning.

Onderstaande firma's hebben een steunabonnement en een weblink op onze website www.domusmedica.be
en geven zo een extra steuntje aan het tijdschrift.



THERABEL PHARMA



LEO Pharma