

# Speurtocht naar evidence-based tandheelkunde

Evidence-based tandheelkunde is de wetenschap die voor klinische vakken de hoogste vormen van bewijs onderzoekt. Evidence wordt opgebouwd uit onder andere meerdere robuuste gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken. Inventarisatie van beschikbare publicaties in de Oral Health Group van het Cochrane Institute toont aan dat voor maar een beperkt deel van de tandheelkunde de hoogste mate van evidence beschikbaar is. In de nabije toekomst zal er weinig evidence uit Nederlandse bron (Dutch trial register) komen. Gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken mankeren vaak kwaliteit door slecht ontwerp en uitvoering. Bij het wegen van onderzoeken moet men rekening houden met bias, zoals selectiebias, informatiebias en confoundingbias. De onderzoekspraktijk kent daarnaast vele vooroordelen, ongewenste tendensen, fouten, beïnvloedingen en halsstarrigheden. Vele jaren onderzoek met veel proefpersonen, geld en mankracht hebben tot op heden weinig evidence opgeleverd. Slechts enkele 'losse onderwerpen' binnen de tandheelkunde en beweringen over fluoridegebruik kunnen bogen op evidence.

Wilde E.J.L. de. Speurtocht naar evidence-based tandheelkunde  
Ned Tijdschr Tandheelkd 2008; 115: 138-143

## Inleiding

Na lezing van het themanummer 'Evidence-based tandheelkunde' van dit tijdschrift (april 2007) wil ondergetekende, mede ingegeven door het eigen niveau bij afstuderen en de eigen ervaring met vele collega's, een aantal nuanceringen ten aanzien van evidence-based tandheelkunde naar voren brengen. Relativering en nuancering over onderzoek, over vertekeningen, over cijfermatige analyse werden niet in het themanummer behandeld. Een nuchtere kijk op onderzoekswerkelijkheid ontbrak, evenals een kijkje in de (wetenschappelijke) discussie die over het evidence-based principe bestaat. Bij de aanvaarding van zijn eredoctoraat van de Vrije Universiteit eindigde prof. dr. Chalmers (oprichter van de Cochrane Collaboration en een beroemdheid op zijn vakgebied) met de vraag: "Verdienen medische onderzoekers het vertrouwen van het publiek nog wel?" Een krasse uitspraak; waarom? Ook professor Ioannides, epidemioloog en internist, geeft in Medisch Contact van 29 juni 2007 aan dat wetenschap en waarheid niet hetzelfde zijn: "*There is increasing concern that most current published research findings are false. The truth is filed away somewhere. Meanwhile, most published research findings are false.*" Toch redenen om onderzoeken altijd kritisch te bezien.

Om literatuur te kunnen lezen dient men naast kennis over het vakgebied ook kennis te hebben over onderzoeksopzet, vertekeningen en cijfermatige verwerking. Evenzeer behoort inzicht te bestaan over de waarde van een enkel onderzoek en hoe uiteindelijk 'wetenschappelijk-gefundeerd-zeker-handelen' ontstaat. Men dient doordrongen te zijn van de hoeveelheid fouten die in de wetenschap

aan de orde van de dag is. Slechts dan is een gefundeerd oordeel te vormen. Om alvast duidelijk te maken dat ook wetenschap met vooroordelen gepaard kan gaan, wordt het 'tomato-effect' gememoreerd. Dit fenomeen is zo genoemd naar aanleiding van het verhaal dat tomaten lange tijd niet werden vertrouwd eetbaar te zijn omdat ze behoren tot de (soms giftige) nachtschadenfamilie, terwijl ze elders in de wereld al jaren geconsumeerd werden zonder schade voor de gezondheid.

In dit artikel worden enkele bronnen van fouten en voorbeelden van gevaren voor een goede onderzoekspraktijk vermeld. Naar aanleiding van bestaande systematische literatuuronderzoeken op het gebied van de tandheelkunde wordt het bestaande en toekomstige bewijs voor de tandheelkunde besproken.

## Gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek

Het voornoemde themanummer behandelde voornamelijk de PICO-vraag en het gerandomiseerde gecontroleerde onderzoek ('randomised controlled trial', RCT). De populariteit van het gerandomiseerde gecontroleerde onderzoek heeft een grote vlucht genomen door het softenonschandaal, waarbij patiënten zonder voorafgaand gedegen onderzoek softenon werd toegediend. Kinderen van deze patiënten werden geboren met misvormingen aan de extremiteiten. Sindsdien tracht men medicijnen op basis van degelijke gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken te introduceren.

Deze soort onderzoeken zijn vooral sterk voor medicijnonderzoek. Een te onderzoeken medicijn en een placebo

worden netjes geblindeerd en gerandomiseerd aangeboden, de effecten worden gemeten en de conclusies getrokken. Als variatie worden een bestaand en een nieuw medicijn vergeleken. Bijwerkingen, en vooral bijwerkingen op langere termijn, zijn dikwijls niet het onderwerp van een dergelijk onderzoek. Het gebruik van placebo's berust op de impliciete veronderstelling dat placebo en farmacologisch effect 2 onafhankelijke grootheden zijn.

Een andere algemene veronderstelling is dat gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken ook toepasbaar zijn voor andere dan farmacologische interventies. Het is gemakkelijk voor te stellen dat het al veel moeilijker wordt een goed dubbelblind gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek op te zetten voor een medische of tandheelkundige behandeling. Immers, hoe is het te realiseren dat de behandelaar niet weet of hij echt of placebo behandelt? Denk hierbij aan extractie of caviteitspreparatie. Een placebo-extractie waar de behandelaar geen weet van heeft, lijkt mij onmogelijk.

Maar al is 1 gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek nog zo goed uitgevoerd en kan geen enkele epidemioloog of statisticus er iets op afdingen en is de conclusie hard, dan nog kan er geen evidence-based tandheelkunde op gebaseerd worden. Wel is de totale waarschijnlijkheid voor het onderzochte fenomeen groter geworden door de bijdrage van dit ene gerandomiseerde gecontroleerde onderzoek. Er zijn echter meerdere onderzoeken nodig om een echte uitspraak te kunnen doen voor evidence-based tandheelkundig handelen.

In 1993 werd dan ook het Cochrane Institute opgericht, genoemd naar professor Archibald Lemman Cochrane, een beroemd epidemioloog. Het Cochrane Institute beoogt door middel van systematisch literatuuronderzoek in heldere conclusies werkelijke aanwezige bewijskracht te presenteren. Systematische literatuuroverzichten worden samengesteld door deskundigen op een (deel)vakgebied en in de epidemiologie. De aanwezige onderzoeken worden beoordeeld op bruikbaarheid door een systematische analyse en vervolgens wordt een samenvattende conclusie geformuleerd.

## Emperie

Geneeskunst is op zowel theoretische als op empirische grondslag gebaseerd. Extrapolatie van basiswetenschappen of fysiopathologische redenering naar de mens werkt daarom niet altijd noodzakelijkerwijs. Emperie alleen kan een kwade leermeester zijn. Epidemiologie is nodig om argumenten uit empirische observaties te leveren. Zwakke verbanden uit epidemiologisch onderzoek kunnen het gevolg zijn van vertekeningen die nooit geheel zijn te controleren, omdat het geen laboratoriumcondities betreft. Epidemiologisch onderzoek kan dan ook alleen een aanwijzing geven voor de geneeskunde als er meerdere onderzoeken zijn gedaan en bewezen is dat er maximaal geprobeerd is vertekeningen (bias) te voorkomen.

Gezien het duale karakter (theorie vermengd met empirie) van de geneeskunde vormt evidence-based geneeskun-

de slechts een deel van de geneeskunde (Vandenbroucke en Hofman, 2004). Analoog daaraan kan ook evidence-based tandheelkunde slechts een deel van grondslagen voor de tandheelkunde zijn. Zuiver evidence-based denken kan dus geen totale visie op geneeskunde of tandheelkunde bieden. Er is interactie tussen de theoretische en de empirische aanpak.

## Bias

Veel onderzoeken hebben bias (onbewuste beïnvloeding) niet goed of niet geheel uitgesloten. Bias is een systematische fout die gebrek aan juistheid, vooral interne validiteit, veroorzaakt. Het is van belang de bias te kennen bij het beoordelen van de waarde van onderzoek. Bias is soms moeilijk te ontdekken. Enkele vormen van bias worden nu genoemd.

Selectiebias is een vertekening in de resultaten door de keuze van de groepen, bijvoorbeeld ontstaan doordat de onderzochte ziekte niet in beide groepen evenveel voorkomt. Dit is vooral verraderlijk in casecontrolonderzoek als de bestudeerde ziekte ook als diagnostisch criterium of als diagnostische verwijzing gold ('referral bias': de cases zijn geselecteerd), of wanneer de ziekte de aanleiding vormt tot vroege detectie. Ook bij follow-uponderzoek kan selectiebias optreden, omdat degenen bij wie de ziekte verwacht wordt vaker of met meer aandacht wordt onderzocht ('diagnostic-suspicion-bias').

Informatiebias ontstaat door verschillen tussen de experimentele en de controlegroep. Er bestaan 3 soorten informatiebias: 'observer'-, 'recall'-, en 'responsebias'. Observerbias (waarnemingsbias) ontstaat bijvoorbeeld wanneer interviewers de experimentele en de controlegroep niet op dezelfde wijze ondervragen. Recallbias (herinneringsbias) is beïnvloeding van de onderzoeksgroepen, waarbij het wel of niet gekregen hebben van een ziekte leidt tot het zich op een andere wijze herinneren van de onderzochte blootstelling. Responsebias ontstaat wanneer een van de onderzoeksgroepen een hogere respons heeft dan de andere groep.

Een zeer belangrijk gevaar is het onderrapporteren, zoals Chan et al (2004) vonden. Zij bekeken 100 gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken waarvan de protocollen beschikbaar waren. Niet alle onderzoeken werden gepubliceerd, maar de positieve uitkomsten hadden meer kans gepubliceerd te worden dan de negatieve uitkomsten (Evans et al, 2006). Door deze publicatiebias worden de positieve onderzoeken in systematische literatuuroverzichten overgewaardeerd.

Confoundingbias treedt op als er sprake is van een onafhankelijk variabele, die gerelateerd is aan de te onderzoeken interventie of risicofactor en aan de uitkomst. 'Confounding by indication' bijvoorbeeld komt voor als geboorten met en zonder keizersnede worden vergeleken. Er is namelijk altijd een indicatie voor een geboorte via de keizersnede. Per definitie is dat dus een andere groep dan de groep barenden vrouwen die geen keizersnede nodig heeft. Confounding probeert men te bestrijden door restrictie, matching en statistische aanpassing. Als een versturende factor bekend en

Onderwerp	Vakgebied	Literatuuroverzicht
<i>Evidence</i>		
Fluoridemondspoeling werkt cariëspreventief	Preventieve tandheelkunde	Marinho et al, 2003a
Fluoridetandpasta werkt cariëspreventief	Preventieve tandheelkunde	Marinho et al, 2003b
Fluorideapplicatie werkt cariëspreventief	Preventieve tandheelkunde	Marinho et al, 2002
Sealants werken cariëspreventief	Preventieve tandheelkunde	Ahovuo-Saloranta et al, 2004
Sealants werken beter dan fluoridelakken	Preventieve tandheelkunde	Hiiri et al, 2006
De elektrische tandenborstel (roterende/oscillerend) is beter dan handtandenborstel	Preventieve tandheelkunde	Robinson et al, 2005
Preventie van candidiasis bij patiënten met kankertherapie	Mondheelkunde	Clarkson et al, 2007a
Preventie van mucositis bij patiënten met kankertherapie	Mondheelkunde	Worthington et al, 2006
Paracetamol na verwijdering van de derde molaar in de onderkaak	Mondheelkunde	Weil et al, 2003
Plakken van orthodontische banden	Orthodontie	Millett et al, 2007
Behandeling van zijdelinkse kruisbeet	Orthodontie	Harrison en Ashby, 2001
<i>Non-evidence</i>		
Fluoridering van tijdelijk gebit kan cariës voorkomen.	Preventieve tandheelkunde	Yeung et al, 2005
Ozonbehandelingen kunnen cariës voorkomen	Preventieve tandheelkunde	Rickard et al, 2004
Screenen op huiselijk geweld voorkomt dentale of faciale trauma's	Algemene tandheelkunde, mondheelkunde	Coulthard et al, 2004
Sommige veel gebruikte therapieën voor behandeling van mucositis met kankertherapie	Mondheelkunde	Clarkson et al, 2007b
Behandelingen voor leukoplakieën	Mondheelkunde	Lodi et al, 2006
Antibiotica voor de behandeling van irreversibele pulpitis	Endodontologie	Keenan et al, 2005
Het gebruik van hyaluronaat bij gewrichtsklachten	Gnatologie	Shi et al, 2003
Antibiotica bij peri-implantitis	Implantologie	Esposito et al, 2004
Ragegebruik bij vaste apparatuur voorkomt cariës en gingivitis	Orthodontie	Goh, 2005

**Tabel 1.** Systematische literatuuroverzichten die evidence of non-evidence in de tandheelkunde aantonen (officiële Cochrane-citeer-conventie werd aangehouden, peildatum 30 juli 2007).

goed te meten is, kan men de personen met deze variabele uitsluiten van het onderzoek (restrictie). Matching vindt plaats als de controlegroep op meerdere kenmerken gelijk wordt gemaakt aan de experimentele groep. De statistische aanpassing om confounding tegen te gaan wordt na afloop van het onderzoek uitgevoerd.

### Onderzoeksagenda

Een gemis voor evidence-based tandheelkunde/geneeskunde is dat niet 'alles' wordt onderzocht vanwege keuzen van universiteiten en (farmaceutische) industrie. Zo was bijvoorbeeld weinig tot geen interesse voor onderzoek naar het effect van het toedienen van corticosteroiden aan patiënten met hersenletsel door een lichamelijke

trauma. Deze medicamenten werden jarenlang zonder evidence toegepast en blijken vele overledenen te hebben veroorzaakt (Evans et al, 2006). Een ander probleem voor evidence-based tandheelkunde/geneeskunde is dat er op een bepaald gebied wel veel onderzoek is gedaan, maar er eigenlijk geen uitsluitsel is ontstaan. Zo heeft 50 jaar onderzoek naar medicijnen tegen schizofrenie niets opgeleverd (Evans et al, 2006). Soms wordt zelfs het hoofddoel van het onderzoek uit het oog verloren. Zo werden in alle onderzoeken naar het epiduraal pijnstillen de hormoonspiegels en de stressfactoren in het bloed tijdens de bevalling gemeten en werd naar de baby's gekeken, maar werd vergeten consequent naar de pijn van de vrouwen tijdens de bevalling te vragen (Evans et al, 2006). Dit levert

Onderzoek	Trialnummer	Randomisatie	Masking/blinding	Controlemethode	Groepsindeling	Status onderzoek
1. The effect of continuation of anti-platelet agents on bleeding complications after dento-alveolar surgical procedures	599	Ja	Dubbel	Placebo	Parallel	Zou afgelopen moeten zijn
2. Single tooth replacement with dental implants in the aesthetic zone. A randomized clinical trial of different implant designs and different times of restoration	422	Ja	Geen	Actief	Parallel	Lopend
3. Efficacy and safety aspects of biodegradable fixation systems: a randomized clinical trial	+772	Ja	Dubbel	Actief	Parallel	Lopend
4. The severity of maxillofacial trauma in Southern Vietnam: a clinical evaluation of the MFISS and FISS	731	Ja	Geen	Actief	Parallel	Lopend
5. Implementation of a smoking cessation protocol in dental practices	614	Ja	Geen	Actief	Parallel	Lopend
6. (Dis)advantages of the Wand? Does the use of the Wand system reduce pain related behavior during the local anesthesia injection in children?	475	Ja	Geen	Actief	Parallel	Zou afgelopen moeten zijn
7. The effect of application of 0.12% chlorhexidine gel-toothpaste compared to 0.12% chlorhexidine mouthwash and regular toothpaste in a 3 day non-brushing model on plaque accumulation	274	Ja	Enkel	Actief	Parallel	Al lang afgelopen

Tabel 2. Lopende onderzoeken uit het Nederlands trialregister ([www.trialregister.nl](http://www.trialregister.nl)) op peildatum 30 juli 2007.

natuurlijk geen juiste evidence op voor het wel of niet toepassen van epidurale pijnstillers.

Tevens is het een gemis voor evidence-based tandheelkunde/geneeskunde dat de farmaceutische industrie niet echt vernieuwend is. Er komen veel variaties van goede, bestaande medicijnen op de markt, ook wel genoemd 'me-too-drugs'. De farmaceut hoeft alleen maar aan te tonen dat een nieuw medicijn werkt ten opzichte van een placebo. Vergelijkende onderzoeken tussen bestaande en nieuwe medicijnen worden wel gedaan, maar er wordt vaak gesjoemeld: te hoge of te lage doseringen van het bestaande medicijn worden gebruikt, waardoor minder bijwerkingen of een betere werking van het nieuwe medicijn kunnen worden 'aangetoond'. De vergelijkingen zijn dus niet altijd eerlijk of klinisch relevant (Evans et al, 2006). Dergelijke problemen kan men zich ook in de tandheelkunde voorstellen voor bijvoorbeeld implantaatsystemen, composietmaterialen of tandpasta's. Een kritische lezer dient zich wel degelijk bewust van een en ander te zijn.

### Evidence in de tandheelkunde

Het tandheelkundig handelen zou zoveel mogelijk gebaseerd moeten zijn op evidence verkregen uit goede systematische literatuuroverzichten. Een belangrijke bron van systematische literatuuroverzichten is de Oral Health Group van het Cochrane Institute. Dit instituut haalt voor het beantwoorden van klinische vragen alle vindbare onderzoeken door een methodologische stofkam en analyseert per onderzoek de betrouwbaarheid van de gedane uitspraken. Vervolgens wordt de vraag beantwoord, waarbij een oordeel over de

kwaliteit van het bewijs wordt gegeven. Dit varieert van heel duidelijk evidence tot duidelijk non-evidence. Evidence betekent dat er in voldoende onderzoeken van voldoende kwaliteit en met voldoende patiënten duidelijk een conclusie kan worden getrokken. Non-evidence betekent dat de werking niet is aangetoond. Alle overige bewijzen worden aangemerkt als 'weak evidence'. Weak evidence betekent dat er wel iets is aangetoond, maar dat er nog allerlei vragen open zijn. Mogelijke oorzaken voor het krijgen van het predicaat weak evidence zijn: het is slechts door 1 onderzoek aangetoond, er waren te weinig patiënten betrokken of er waren fouten in de onderzoeksopzet of uitwerking, bias werd niet voorkomen, er was slechte randomisatie, geen of een verkeerde controlegroep enzovoorts. Heel vaak wordt door de Cochrane-onderzoekers geopperd meer methodologisch verantwoord onderzoek uit te voeren.

De 74 systematische literatuuroverzichten van Cochrane op tandheelkundig gebied leveren het volgende resultaat op: 11 literatuuroverzichten besluiten met evidence, 9 literatuuroverzichten met non-evidence en 54 literatuuroverzichten met weak-evidence. In tabel 1 worden de systematische literatuuronderzoeken met evidence en non-evidence weergegeven.

Het Cochrane Institute is niet de enige bron van goede literatuuroverzichten in de tandheelkunde. Zo bestaat ook de Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) en de Swedish Council on Technology Assessment in Health Care. Beide organisaties hebben echter maar een paar tandheelkundige richtlijnen en systematische literatuuroverzichten.

Veel handelingen die een tandarts of tandarts-specialist

uitvoert, worden (nog) niet gesteund door de uitkomsten van een systematisch literatuuroverzicht. Zelfs restaureren en de halfjaarlijkse controle worden niet ondersteund met een dergelijk literatuuroverzicht. Er zijn vaak wel gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken die een bepaalde richting op wijzen, maar dat is onvoldoende voor echte evidence. Daarnaast zijn er meerdere bronnen van evidence-based tandheelkunde, hetgeen de toegankelijkheid voor de algemeen practicus lastig maakt. Een nationaal Nederlands instituut voor evidence-based tandheelkunde en een goede betrouwbare Nederlandse toegang tot evidence-based tandheelkunde zou veel voordelen bieden aan tandartsen-algemeen practici.

### Nederlandse evidence voor tandheelkunde op komst?

Een nieuwe ontwikkeling is het aanmelden van onderzoek alvorens het wordt gestart. Dit heeft als voordeel dat ook onderzoek dat niet tot een publicatie leidt, bekend is. De reden van het niet publiceren kan dan worden nagevraagd en eventuele resultaten kunnen worden meegewogen bijvoorbeeld bij het vervaardigen van richtlijnen.

In het Nederlandse trialregister (<http://www.trialregister.nl>), waarin Nederlandse onderzoeken kunnen worden aangemeld, werd gekeken of er goed Nederlands onderzoek onderweg is. Op 30 juli 2007 stonden 938 resultaten vermeld. Hiervan hebben 7 onderzoeken een tandheelkundige titel (tab. 2). Van die 7 onderzoeken zouden er 3 al afgerond moeten zijn en 1 onderzoek behelst tandartsen en niet een tandheelkundige behandeling als onderwerp. Van de overgebleven 3 onderzoeken ging 1 onderzoek over verschillende implantaatsystemen. Dit onderzoek werd gesponsord door de fabrikant. Het tweede onderzoek vond plaats op een afdeling Kaakchirurgie en kan ook een algemeen praktische uitkomst hebben. Dit onderzoek werd uit eigen middelen gefinancierd. Het derde onderzoek betrof het verschil tussen titanium en bio-degradable fixaties in de kaakchirurgie en werd gesponsord door een fabrikant.

Al deze 3 overgebleven onderzoeken zijn gerandomiseerd, 2 zijn geblindeerd en slechts 1 is placebogecontroleerd. De conclusie luidt dat in deze database slechts 1 echt dubbelblind placebogecontroleerd onderzoek over tandheelkunde is te vinden. De overige 2 onderzoeken kunnen vanwege het ontwerp weinig toevoegen aan evidence voor de tandheelkunde.

### Lans breken voor N = 1-onderzoek

Medisch onderzoek zou soms niet met veel patiënten, maar juist met 1 patiënt moeten worden gedaan. Dat zegt de Leidse epidemioloog professor J. Vandenbroucke (2007). Dat lijkt in tegenspraak met het idee dat alleen statistiek over een grote groep iets kan zeggen over de werkzaamheid van een middel of behandeling. Volgens Vandenbroucke is de methode echter juist zeer geschikt om na te gaan of een gegeven behandeling voor een bepaalde patiënt werkelijk

iets oplevert of niet. N = 1-onderzoek werd in de jaren '80 van de vorige eeuw in Amerika geïntroduceerd, maar heeft nooit grote ingang in de wetenschap gevonden. Reden is dat artsen en patiënten die zich afvragen of een medicijn wel werkt, vaak gewoon even stoppen om te zien of het dan beter of slechter gaat. Officieel N = 1-onderzoek, dubbelblind en met nepmiddelen, is daarvoor te omslachtig en te duur.

In de tandheelkunde zou bij voorschrijving van middelen vaker toetsing moeten plaatsvinden of het middel inderdaad effectief is. Het N = 1-onderzoek zou hier een goed model voor zijn.

### Besluit

Het themanummer over evidence-based tandheelkunde van mei 2007 was zeker interessant, maar geconcludeerd moet worden dat het merendeel van het tandheelkundig handelen elke vorm van evidence in de strikte zin des woords ontbeert en dat dit niet spoedig zal veranderen. Een eerlijke beoordeling van handelen binnen de tandheelkunde, medicijnen en allerlei andere therapieën is professioneel en kan slechts tot bescheidenheid leiden. Het gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek wordt dan wel het hoogst ingeschaald als bron voor evidence-based tandheelkunde, maar er zijn toch enkele gevaren bij dit soort onderzoek die echte evidence-based tandheelkunde in de weg staan. Er moet voor een echte evidence-based uitspraak over een tandheelkundige behandeling meer gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek op hetzelfde terrein zijn gedaan en met behulp van dat onderzoek een meta-analyse zijn uitgevoerd. Ondanks de vele jaren van onderzoek (veel proefpersonen, geld en mankracht ten spijt) is er voor de tandheelkunde slechts evidence voor een beperkt aantal beweringen die voornamelijk over het fluoridegebruik en enkele andere losse onderwerpen gaan.

### Literatuur

- *Ahovuo-Saloranta A, Hiiri A, Nordblad A, Worthington H, Mäkelä M.* Pit and fissure sealants for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; CD001830.
- *Chan AW, Hróbjartsson A, Haahr MT, Gøtzsche PC, Altman DG.* Empirical evidence for selective reporting of outcomes in randomized trials: comparison of protocols to published articles. *JAMA* 2004; 291: 2457-2465.
- *Clarkson JE, Worthington HV, Eden OB.* Interventions for preventing oral candidiasis for patients with cancer receiving treatment. *Cochrane Database Syst Rev* 2007a: CD003807.
- *Clarkson JE, Worthington HV, Eden OB.* Interventions for treating oral mucositis for patients with cancer receiving treatment. *Cochrane Database Syst Rev* 2007b: CD001973.
- *Coulthard P, Yong S, Adamson L, Warburton A, Worthington HV, Esposito M.* Domestic violence screening and intervention programmes for adults with dental or facial injury. *Cochrane Database Syst Rev* 2004: CD004486.

- > *Esposito M, Worthington HV, Thomsen P, Coulthard P.* Interventions for replacing missing teeth: maintaining health around dental implants. *Cochrane Database Syst Rev* 2004: CD003069.
- > *Evans I, Thornton H, Chalmers I.* Testing Treatments – Better research for better healthcare. London: The British Library, 2006.
- > *Goh HH.* Interspace/interdental brushes for oral hygiene in orthodontic patients with fixed appliances. *Cochrane Database Syst Rev* 2005: CD005410.
- > *Harrison JE, Ashby D.* Orthodontic treatment for posterior crossbites. *Cochrane Database Syst Rev* 2001: CD000979.
- > *Hiiiri A, Ahovuo-Saloranta A, Nordblad A, Mäkelä M.* Pit and fissure sealants versus fluoride varnishes for preventing dental decay in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2006: CD003067.
- > *Keenan JV, Farman AG, Fedorowicz Z, Newton JT.* Antibiotic use for irreversible pulpitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2005: CD004969.
- > *Lodi G, Sardella A, Bez C, Demarosi F, Carrassi A.* Interventions for treating oral leukoplakia. *Cochrane Database Syst Rev* 2006: CD001829.
- > *Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A.* Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2003: CD002284.
- > *Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A.* Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2003: CD002278.
- > *Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A.* Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2002: CD002279.
- > *Millett DT, Glenn AM, Mattick CR, Hickman J, Mandall NA.* Adhesives for fixed orthodontic bands. *Cochrane Database Syst Rev* 2007: CD004485.
- > Het Nederlands trialregister (<http://www.trialregister.nl/trialreg/admin/rctsearch.asp>)
- > *Rickard GD, Richardson R, Johnson T, McColl D, Hooper L.* Ozone therapy for the treatment of dental caries. *Cochrane Database Syst Rev* 2004: CD004153.
- > *Robinson PG, Deacon SA, Deery C, et al.* Manual versus powered toothbrushing for oral health. *Cochrane Database Syst* 2005: CD002281.
- > *Shi Z, Guo C, Awad M.* Hyaluronate for temporomandibular joint disorders. *Cochrane Database Syst Rev* 2003: CD002970.
- > *VandenBroucke JP.* De N = 1-trial, de meest ideale onderzoeksopzet, die te weinig wordt gebruikt. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2007; 114: 260-262.
- > *Vandenbroucke JP, Hofman A.* Grondslagen der epidemiologie. Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg, 2004.
- > *Weil K, Hooper L, Afzal Z, et al.* Paracetamol for pain relief after surgical removal of lower wisdom teeth. *Cochrane Database Systematic Rev* 2003: CD004487.
- > *Worthington HV, Clarkson JE, Eden OB.* Interventions for preventing oral mucositis for patients with cancer receiving treatment. *Cochrane Database Syst Rev* 2006: CD000978.
- > *Yeung CA, Hitchings JL, Macfarlane TV, Threlfall AG, Tickle M, Glenn AM.* Fluoridated milk for preventing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev* 2005: CD003876.

## Summary

### A quest for evidence-based dentistry

Evidence-based dentistry is the science which carries out research which provides the most reliable form of evidence for clinical disciplines. Only several robust randomised controlled trials can generate evidence. A survey of available publications of the Oral Health Group (part of the Cochrane Institute) proves that there is at this moment only limited robust evidence for dentistry. In the near future little evidence will emerge from Dutch sources (Dutch trial register). Due to inferior design and practice randomised controlled trials often lack quality. Biases, like selection-bias, information-bias and confounding-bias, must be taken into consideration while reading reports. Prejudices, bad tendencies, errors, external influences and stubbornness all occur often in research practice. Many years of research, involving many test cases, a great deal of money and personnel have, up to the present time, produced little evidence. Just a few random subjects in dentistry and assertions concerning the use of fluoride can be considered evidence-based-proof.

## Bron

Uit een tandarts/acupunctuurpraktijk te Geleen.

Datum van acceptatie: 9 januari 2008

Adres: E.J.L. de Wilde, Kluis 72, 6165 EN Geleen

[info@tandartsdewilde.nl](mailto:info@tandartsdewilde.nl)