

Verwijzing naar digitale bronnen in wetenschappelijke artikelen

H.C. WALVOORT EN R.W.M. GIARD

verba volant, scripta manent
[het gesprokene vervliegt, het geschrevene blijft]

Ieder medisch-wetenschappelijk onderzoek bouwt voort op resultaten van vroegere observaties en die informatie is vastgelegd in verslagen die eerder zijn verschenen in boeken en tijdschriften. Auteurs verantwoorden hun bronnen in de literatuurlijst aan het eind van het artikel waarin zij hun bevindingen rapporteren. Doel daarvan is onder meer om aannamen op hun juistheid te kunnen toetsen en om andere onderzoekers de weg te wijzen. De voortgang van kennis staat of valt immers met het kritisch kunnen beoordelen daarvan. Gebruikte kennisbronnen moeten dan allereerst vindbaar blijken te zijn om vervolgens te kunnen worden getaxeerd.

Tot voor kort bestond de literatuurlijst enkel uit papieren bronnen: boeken en tijdschriften, te vinden in bijvoorbeeld bibliotheken. Die bronnen zijn, eenmaal gedrukt, inhoudelijk onveranderbaar en verder door de redacteurs voorzien van een keurmerk, zoals 'peer review'. Maar sinds een jaar of 7 blijken onderzoekers als verantwoording van hun bronnen ook steeds vaker te verwijzen naar digitaal opgeslagen informatie op cd-rom of op internetpagina's. In 1995 werd in dit tijdschrift voor het eerst naar een internetpagina verwezen.¹

In theorie zouden dergelijke bronnen niet alleen sneller, maar vooral ook ruimer toegankelijk kunnen zijn dan de traditionele papieren archieven. Er kleeft echter aan digitale bronnen een aantal problemen, met name dat ze niet altijd duurzaam beschikbaar zijn en dat ze gemakkelijk inhoudelijk veranderd kunnen worden. Die potentiële onbestendigheid in combinatie met het ontbreken van controlemechanismen op de kwaliteit van inhoud kan het gehalte van de wetenschappelijke argumentatie in een publicatie nadelig beïnvloeden. In dit artikel bespreken wij deze problemen en de consequenties voor het verwijzen naar digitale bronnen in publicaties in dit tijdschrift. Het belang daarvan is dat er steeds meer medische informatie op internet beschikbaar komt, vaak ook als additionele gegevens van 'traditionele' tijdschriftartikelen. Wij beperken ons in deze kanttekening tot de vindbaarheid van de digitale bronnen;

het probleem van het evalueren van de kwaliteit blijft buiten beschouwing.²

HET WAARBORGEN VAN BRONNEN

Omdat de literatuurlijst een basiselement is van een wetenschappelijke publicatie, zorgen tijdschriftredacties er over het algemeen voor dat de referenties juist worden geciteerd, dat wil zeggen (a) dat de gerefereerde bronnen zijn terug te vinden en (b) dat de informatie correct wordt aangehaald. Dat laatste behoort tot de taak van de peer-reviewers; zij zijn als mededeskundigen op het vakgebied van de auteurs in staat om te beoordelen of de geldende literatuur juist is weergegeven. Het eerste, de terugvindbaarheid van gerefereerde bronnen, wordt bij dit tijdschrift nagegaan met behulp van elektronische databanken zoals *Medline*. Dit systeem voor controle van de literatuurlijst is niet foutloos.³

Als criterium voor het opnemen van de gebruikelijke papieren referenties in een literatuurlijst geldt dat het gaat om algemeen toegankelijke bronnen: tijdschriften die in de openbare (wetenschappelijke) bibliotheken zijn te vinden en boeken die door officiële uitgevers in omloop zijn gebracht. Wetenschap gaat in essentie namelijk om verificerbare uitspraken over de werkelijkheid en dus moet het voor lezers mogelijk zijn de originele bronnen te raadplegen. Daarom is het in principe alleen mogelijk om te verwijzen naar voor publicatie aanvaarde of reeds gepubliceerde stukken. Als een artikel nog niet is aanvaard (het hoeft nog niet gepubliceerd te zijn), kan het niet in de literatuurlijst staan. Soms staat een redactie uitzonderingen toe: een ongepubliceerd manuscript kan tussen haakjes als 'schriftelijke mededeling' in de tekst worden genoemd, bijvoorbeeld: (A.B.Cedef, schriftelijke mededeling, 1997). Dat geldt ook voor congresabstracts die wel in een tijdens het congres uitgereikte bundel staan, maar die voor anderen niet zijn te raadplegen. De lezer die een dergelijke 'schriftelijke mededeling' tegenkomt, weet dan dat de bron moeilijk zal zijn terug te vinden. Als de mededeling niet schriftelijk werd gedaan, kan er niet naar worden verwezen, want dan is de informatie niet controleerbaar.⁴

DIGITALE BRONNEN: NIET DUURZAAM

TOEGANKELIJK EN NIET ONVERANDERLIJK

Duurzame beschikbaarheid. Veel verwijzingen naar webpagina's blijken maar korte tijd van kracht te zijn. Van de 265 internetverwijzingen in biomedische artikelen gepubliceerd in 1998 was na bijna 3 jaar 36% niet langer beschikbaar en werd de bezoeker bij 18% naar een ander internetadres doorgestuurd.⁵ In een ander on-

Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, Johannes Vermeerstraat 2, 1071 DR Amsterdam.

Dr.H.C.Walvoort, dierenarts-patholoog en wetenschappelijk eindredacteur.

Medisch Centrum Rijnmond-Zuid, locatie Clara, afd. Klinische Pathologie, Rotterdam.

Dr.R.W.M.Giard, patholoog-klinisch epidemioloog.

Correspondentieadres: dr.H.C.Walvoort (walvoort@ntvg.nl).

derzoek werden na 4 jaar nog 19 van de 41 webpagina's met gezondheidsinformatie (46%) teruggevonden.⁶ Dit kan samenhangen met de grote hoeveelheid werk die nodig is om een internetpagina oneindig in stand te houden. Veel pagina's draaien wereldwijd slechts op één enkele lokale computerserver en worden onderhouden door systeembeheerders die niet per definitie doordrongen zijn van de noodzaak om links vermeld in gepubliceerde artikelen onveranderd en tot in lengte van dagen te handhaven. Bovendien kunnen gegevens verloren gaan door een computerstoring en ook is het eigendom van een internetdomeinnaam niet altijd gegarandeerd.⁵

Onveranderlijkheid. De laatste informatie over medische onderwerpen is vaak snel op een internetpagina te vinden. Dat geldt bijvoorbeeld voor de surveillance van de ziekte van Creutzfeldt-Jakob (www.cjd.ed.ac.uk) en voor informatie over uitbraken van infectieziekten zoals anthrax, ebola en West-Nijl-koorts (www.promedmail.org). Die informatie wordt voortdurend aangepast aan de laatste stand van zaken. Die mogelijkheid om informatie te actualiseren is een van de krachten van het internet. Het kan er zelfs toe leiden dat een auteur na aanvaarding van zijn papieren artikel in de drukproef de tekst nog moet veranderen op basis van de laatste update op de website. De voorbije versie van de informatie is op dat moment en ook daarna meestal niet meer beschikbaar. Als een lezer vervolgens op de website gaat kijken, is de informatie mogelijk nog weer anders geworden.

Wat betekent dit voor de betrouwbaarheid van de digitale bron als basis voor verder onderzoek? Het wezen van een literatuurreferentie, namelijk dat de lezer daarin hetzelfde aantreft als ooit de auteur, wordt geweld aangedaan. In veel richtlijnen voor het verwijzen naar internetpagina's stelt men voor dit op te lossen door bij de referentie de datum en soms zelfs het uur van raadplegen te vermelden (bijvoorbeeld de American Psychological Association: www.apastyle.org/electref.html).⁷ Als de lezer dan iets anders vindt, weet hij of zij dat de informatie kennelijk tussentijds werd gewijzigd. Het vermelden van het moment waarop men de digitale bron raadpleegde, is echter slechts een schijnoplossing voor het probleem: feit blijft namelijk dat de lezer andere informatie kan vinden dan de auteur. Dat zal zo blijven totdat er een manier is gevonden en geïmplementeerd om elektronische informatie duurzaam en onveranderlijk te archiveren en beschikbaar te maken, iets wat de National Library of Medicine in de VS tot haar taak rekent.⁸

Voor alle zekerheid wordt auteurs soms aangeraden om internetpagina's waarnaar zij verwijzen even af te drukken op het moment dat zij deze raadplegen, zodat zij later iets kunnen laten zien als de redactie van een tijdschrift vraagt naar bewijs voor een bepaalde stelling.⁹ Ook dit is uit wetenschappelijk oogpunt ontoelaatbaar: auteurs zouden zich dan beroepen op één afgedrukte internetpagina voor het onderbouwen van een wetenschappelijke bewering. Dat is niet bepaald algemeen toegankelijke en verifieerbare informatie.

Daarbij speelt ook een rol dat de aanvaardingsdatum van een manuscript geldt als de datum dat de ontdekkingen die erin worden beschreven, werden toegevoegd aan het geheel van wetenschappelijke kennis. Dat heeft men in het vakgebied van de botanische taxonomie goed begrepen.¹⁰ In artikel 29.1 van de Internationale Code van Botanische Nomenclatuur staat: 'Publicatie geschiedt, in de zin van deze Code, alleen door verspreiding van gedrukt materiaal (. . .) onder het algemene publiek of ten minste onder botanische instellingen, toegankelijk voor botanici in het algemeen. Zij geschiedt niet door de mededeling van nieuwe namen tijdens een openbare bijeenkomst, door het plaatsen van namen in verzamelingen of tuinen die publiekelijk toegankelijk zijn, door microfilm uit te brengen gemaakt van manuscripten, typoscripten of ander ongepubliceerd materiaal, door "online" publicatie, of door verspreiding van distribueerbare elektronische media' (www.bgbm.org/iapt/nomenclature/code/default.htm).¹¹ Het zou wetenschappelijk gezien ook wel erg lastig worden wanneer men voor een bepaalde plantenspecies zou kunnen verwijzen naar een website waarop de volgende dag iets anders blijkt te staan.

CONCLUSIE

Verwijzing als 'schriftelijke mededeling' in de tekst. De redactie van dit tijdschrift stelt vast dat veel waardevolle medische informatie beschikbaar komt via digitale media, in het bijzonder internet. Verwijzing daarnaar is in wetenschappelijke artikelen zeker zinvol om lezers op medische ontwikkelingen te wijzen, vooral als de informatie wordt uitgegeven en beheerd door betrouwbare organisaties, zoals de WHO of de Cochrane Collaboration. Maar gezien het niet-duurzame karakter heeft zij ervoor gekozen om verwijzingen naar internetpagina's voorlopig bij wijze van 'schriftelijke mededeling' in de tekst te plaatsen, en de literatuurlijst te reserveren voor de duurzame, vindbare en onveranderlijke bronnen. Tot die laatste duurzame bronnen rekent zij overigens ook de door uitgever verspreide cd-roms, die zij beschouwt als vaste dragers van onveranderlijke informatie die algemeen toegankelijk worden verbreed.

Tips voor het verwijzen. Om de terugvindbaarheid van internetplaatsen te vergemakkelijken, zijn door Koops en Van der Wees enkele vuistregels opgesteld, waarvan wij hier de volgende aanhalen:¹² (a) wees terughoudend met verwijzen naar e-bronnen; verwijs waar mogelijk ook naar de papieren bron; (b) verwijs naar bestendige bronnen zoals langlopende weblocaties en elektronische archieven; (c) controleer kort vóór publicatie de verwijzing; (d) verwijs niet naar pagina's die het resultaat waren van een zoekopdracht of die boven een nieuwgeopend venster staan, want vaak gaat het daarbij om tijdelijke locaties; verwijs liever naar een hoofdpagina met een indicatie over hoe vandaar verder te gaan; (e) verwijs niet naar een ingewikkeld adres, maar geef ook in plaats daarvan de hoofdpagina.

Medisch-wetenschappelijke publicaties kunnen al bijna niet meer zonder weblinks en omgekeerd verspreiden uitgever en tijdschriftredacties informatie op internet

naast de reguliere papieren publicaties. Hoe door de medische gemeenschap verantwoord kan worden omgegaan met deze nieuwe digitale kennisbronnen, zal zich in de komende jaren verder uitkristalliseren.

Belangenconflict: geen gemeld; financiële ondersteuning: geen gemeld.

ABSTRACT

Citing electronic sources in scientific articles. – In 1995 a reference to an electronic source of information first appeared in this journal. Such sources are neither permanently available nor unchangeable. Both qualities are of central importance to the progress of scientific knowledge. Readers must have the opportunity to check the information referred to in scientific publications. It is scientifically useless to refer to a source that readers may not be able to find or where they find something else than the authors did when they wrote their article. However, electronic media, volatile as they may be, can be a very useful means of alerting readers to medical scientific developments. Therefore the editors of this journal have chosen to accept references to electronic information by way of a 'written communication' in parentheses in the text, until electronic scientific information is stored in an unalterable and generally accessible permanent form. The list of references at the end of scientific articles will be reserved to generally available paper and CD-ROM sources.

LITERATUUR

- 1 Kleijnen J, Vet HCW de, Rinkel GJE, Keirse MJNC. De Cochrane Collaboration; systematische overzichten van kennis uit gerandomiseerd onderzoek. Ned Tijdschr Geneesk 1995;139:1478-82.
- 2 Risk A, Petersen C. Health information on the internet. Quality issues and international initiatives. JAMA 2002;287:2713-5.
- 3 Hobma SJO, Overbeke AJPM. Fouten in literatuurverwijzingen in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde. Ned Tijdschr Geneesk 1992;136:637-41.
- 4 Overbeke AJPM, Gijn J van, Hart W, Walvoort HC. Publiceren in biomedische tijdschriften. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum; 1999.
- 5 Cheung J. Vanishing websites are the weakest link. Nature 2001; 414:15.
- 6 Pandolfini G, Bonati M. Follow up of quality of public oriented health information on the world wide web: systematic re-evaluation. Br Med J 2002;324:582-3.
- 7 American Psychological Association. Publication Manual of the American Psychological Association. 5th ed. Washington, DC.: American Psychological Association; 2001.
- 8 Board of Regents. National Library of Medicine long range plan, 2000-2005. Bethesda, Md.: National Library of Medicine; 2000.
- 9 Löytönen M. How to document internet sources in scientific literature. Eur Sci Editing 2001;27:6-7.
- 10 Faegri K, geciteerd in: Polderman A, compiler. EASE-forum digest: September-December 2000. Eur Sci Editing 2001;27:13-6.
- 11 Greuter WJ, McNeill FR, Barrie HM, Burdet V, Demoulin TS, Filgueiras D, et al., editors and compilers. International code of botanical nomenclature (Saint Louis Code) adopted by the Sixteenth international botanical congress St. Louis, Missouri, July - August 1999. Königstein: Koeltz Scientific Books; 2000.
- 12 Koops BJ, Wees L van der. Verwijzen naar elektronische bronnen. Nederlands Juristen Blad 2001;76:521-4.

Aanvaard op 15 juli 2002

Bladvulling

De schoolhygiëne te Antwerpen

'De gezondheids- en geneeskundige dienst van de scholen der stad Antwerpen is toevertrouwd aan zes geneesheeren-opzichters, tusschen welke de dienst zal verdeeld worden door de zorgen van het Schepen-college', luidt Art. 1 van het reglement betreffende den hygiënischen schooldienst. Elk dezer heeren bezoekt alle klassen der hem toevertrouwde scholen éénmaal per week, doch niet op een bepaalden dag; in tijden van epidemieën vaker. Bij deze periodieke bezoeken let hij in de eerste plaats op den hygiënischen toestand van het gebouw en speciaal op den toestand, waarin de lokalen zich tijdens het onderwijs bevinden, bijv. wat betreft verlichting, verwarming en ventilatie. Indien hij gebreken of verzuimen ontdekt, brengt hij deze onder de aandacht van het schoolhoofd. Hetzelfde doet hij, wanneer hem bij het onderwijs iets treft, dat strijdt met de regelen der gezondheidsleer. Verder wijdt hij zijn aandacht aan leerlingen, die ziek schijnen, wonden hebben, huiduitslag vertoonen of wier aanwezigheid in de school om een andere reden minder gewenscht is. Hij adviseert het hoofd den ouders daarvan kennis te geven. Is een besmettelijke ziekte geconstateerd, dan mag de leerling niet terugkomen, dan voorzien van een geuigschrift, waarin de behandelende medicus, meestal de stads-armendokter, verklaart, dat de ziekte genezen is. Om spoedig die leerlingen te herkennen, welke een infectie-ziekte onder de leden hebben, worden de onderwijzers door den geneesheer-opzichter op de eerste symptomen opmerkelijk gemaakt, bijv. door speciale voordrachten. In gevallen van dreigende epidemie kan hij de school geheel of gedeeltelijk sluiten, zooals we-

gens kinkhoest. Van deze werkzaamheden wordt telkens bij zijn bezoek aantekening gehouden en maandelijks aan het schepencollege gerapporteerd.

Verder onderwerpt hij op de kosteloze scholen de leerlingen, waar hij praedispositie voor chronische ziekten waarneemt, aan een prophylactische behandeling in de school. Zoo schrijft hij bijv. een groote hoeveelheid sirupus jodeti ferrosi of andere geneesmiddelen voor en belast de onderwijzers der klasse met de toediening daarvan volgens zijn aanwijzing. Deze maatregel kost de stad jaarlijks circa 4000 francs. Omtrent de resultaten van deze behandeling bij elk kind levert hij nog een afzonderlijk driemaandelijksch rapport bij het schepencollege in.

Ook rust op hem de plicht alle leerlingen, die voor het eerst de kosteloze scholen bezoeken, te zien en in te schrijven in het gezondheidsregister. Zoo noodig onderzoekt hij een kind nauwkeurig in de spreekkamer van het hoofd der school. In het register worden o. a. vermeld de algemeene indruk, dien het kind maakt, en bijzondere afwijkingen, die worden opgemerkt bijv. aan de oogen. Indien het later een besmettelijke ziekte krijgt, wordt daarvan eveneens in het register aantekening gehouden. Ook wordt daarin later genoteerd de uitslag van de revaccinatie, die door hem wordt verricht bij alle kinderen der kosteloze scholen, welke den leeftijd van 10 jaren hebben bereikt. Evenals bij ons wordt reeds bij de inschrijving der leerlingen een bewijs verlangd, dat zij gevaccineerd zijn.

(Particuliere Correspondentie. Ned Tijdschr Geneesk 1902; 46I:40-1.)